

Centro Universitário de Brasília – UniCeub
FASA – Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas
Curso Superior de Formação Específica em Análise
de Sistemas

Projeto Final

Brasília

2007

Edivaldo de Oliveira Salão RA 30550099

Leonardo Pozzo Rodarte RA 30550557

Projeto Final:

**Sistema de Gerenciamento Administrativo e
Comercial
SGAC**

Estágio Supervisionado do Curso de Análise de Sistemas

Orientador: Fernando Guimarães

Brasília

2007

Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial

Resumo

Visando à análise, elaboração e construção de um sistema comercial, foi realizado um levantamento junto a um usuário selecionado, procurando obter, por meio de entrevistas, uma descrição da empresa e a necessidade de melhora dos processos administrativos, a partir de controle mais eficaz dos processos envolvidos.

O Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial – SGAC será desenvolvido para atender a Empresa LABORTEC, com esse objetivo, proporcionando maior agilidade na prestação de serviços aos seus clientes. O sistema irá automatizar os principais processos internos da empresa, entre eles: o cadastro dos fornecedores, o cadastro dos clientes, o controle de estoque, o controle de compras, o controle de contas, o controle de ordens de serviço e o cadastro de usuário do sistema.

Sumário

1. Apresentação	13
1.1. Autores	13
1.2. Professor Orientador do Projeto Supervisionado	13
1.3. Local de Realização do Projeto	13
1.4. Empresa Usuário do Sistema	13
2. Introdução.....	14
2.1. Análise Institucional	14
2.1.1. A Empresa e seu negócio	14
2.1.2. Área de negócios contextualizada	14
2.1.3. Sistemas de Informação existentes na Empresa	16
2.1.4. A Empresa e o Sistema Proposto.....	16
2.1.5. Sistemas similares existentes no mercado	16
2.2. Problemas diagnosticados	17
2.3. Objetivo Geral do Sistema	17
2.4. Objetivos Específicos.....	17
2.5. Benefícios Esperados	19
2.6. Análise de Risco	19
3. Abrangência e Ambiente	22
3.1. Descrição da Abrangência do Sistema	22
3.2. Diagrama de Contexto.....	23
3.3. Descrição das Entidades Externas.....	24
3.4. Organograma da Empresa	26
3.5. Descrição do Ambiente Físico do Sistema.....	26
3.6. Descrição do Ambiente Tecnológico	27
4. Modelo de Dados	28
4.1. Técnica e Simbologia Utilizada.....	28
4.2. Modelo Entidades X Relacionamentos (ExR) Conceitual (Canônico) ...	30
5. Modelo de Processos	31
5.1. Técnica e Simbologia	31
5.2. Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) de Nível Zero.....	32
5.3. DFD Nível 1	33
5.3.1. Processo Cadastrar Solicitação de Serviço P1	33

5.3.2	Processo Manter Estoque – P2.....	34
5.3.3	Processo Manter Caixa – P3	35
5.3.4	Processo Manter Usuário – P6	36
5.4.	DFD Nível 2	37
5.4.1.	Processo Emitir Recibo – P3.3	37
5.5.	Descrição dos processos do último nível de detalhamento	38
5.6.	Dicionário de Dados	40
5.6.1.	Fluxos de Dados	40
5.6.2.	Depósito de Dados	49
6.	Banco de Dados	50
6.1.	Tabelas.....	50
6.1.1.	Relação das Tabelas.....	50
6.1.2.	Critério de Retenção e Descartes de Dados.....	51
6.2.	Elementos de Dados (Atributos)	64
6.2.1.	Relação de Elementos de Dados.....	64
6.2.2	Descrição dos Elementos de dados.....	68
6.3	Relações Normalizadas	93
6.3.1	Convenções Utilizadas	93
6.3.2	Relação das Tabelas na 3º forma normal	93
6.4	Modelo ExR de Implementação	96
6.5	Correspondência entre Entidades de Dados, Depósitos de Dados e Relações Normalizadas.	97
7	FLUXOS DE DADOS.....	98
7.1	Documentos de Captação de Dados	98
7.1.1	Padrões e Convenções utilizadas nos Documentos de Captação de Dados.....	98
7.1.2	Relação de documentos de Captação de Dados	98
7.1.3	Descrição e Modelo dos Documentos de Captação de Dados	99
7.2	Relatórios Impressos	102
7.2.1	Padrões e Convenções Utilizadas no Desenho dos Relatórios Impressos	102
7.2.2	Relação dos Relatórios Impressos	102
7.2.3	Descrição e Modelo dos Relatórios Impressos.....	104
8	TELAS	110

8.1	Padrões e Convenções Utilizadas no Desenho das Telas	110
8.1.1	Organização	110
8.1.2	Navegação	110
8.1.3	Interação	110
8.1.4	Apresentação	110
8.2	Diagrama de Navegação via Menus	111
8.3	Menus e Telas	112
9	PROGRAMAS	129
9.1	Relação e Objetivos de cada Programa	129
9.2	Procedimentos Detalhados de Programa	129
10	EQUIPAMENTOS, SOFTWARE BÁSICO E CUSTOS.....	132
10.1	Diagrama de Rede.....	132
10.2	Softwares Básicos e de Apoio utilizados	133
10.3	Detalhamento dos Equipamentos	133
10.4	Mecanismos de Segurança e Privacidade de Dados	135
10.5	Mecanismos de Segurança de Equipamentos e Instalações.....	136
10.6	Recursos Humanos para o Desenvolvimento e Implantação do Sistema 137	
10.7	Recursos Humanos para a produção do Sistema	138
10.8	Custos de Desenvolvimento e Implantação	138
10.8.1	Software	138
10.8.2	Hardware	139
10.8.3	Recursos Humanos.....	140
10.9	Custos Mensais de Produção	141
10.9.1	Custos de Materiais	141
10.9.2	Custos de Serviços e Suporte Técnico	141
10.10.	Métrica de Análise de Ponto de Função – APF.....	142
10.11.	Calculando do fator de ajuste	146
11	VISÃO DE FUTURO	150
11.1.	Perspectivas futuras de negócios.....	150
11.2.	Perspectivas futuras de Tecnologia.....	150
12	GLOSSÁRIO.....	151
13	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	154
14	ANEXOS.....	155

Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama de Contexto	23
Figura 2. Organograma	26
Figura 3. Modelo Entidade X Relacionamento	30
Figura 4. Representação de Processo	31
Figura 5. Representação do Fluxo de Dados	31
Figura 6. Representação de Entidade Externa e Depósito de Dados	31
Figura 7. DFD Nível 0	32
Figura 8. DFD Nível 1. Processo Cadastrar Solicitação de Serviço	33
Figura 9. DFD Nível 1. Processo Manter Estoque	34
Figura 10. DFD Nível 1. Processo Manter Caixa	35
Figura 11. DFD Nível 1. Processo Manter Usuário	36
Figura 12. DFD Nível 2. Emitir Recibo	37
Figura 13. Modelo EXR de Implementação	96
Figura 14. Documento de Captação Ordem de Serviço	99
Figura 15. Documento de Captação Cadastro de Fornecedor	100
Figura 16. Documento de Captação Pedido de Produto	101
Figura 17. Relatório de Quantidade de Produtos Utilizados por Período	104
Figura 18. Relatório de Situação das Ordens de Serviço	105
Figura 19. Relatório de Quantidade de Produto em Estoque	106
Figura 20. Relatório de Lista de Produtos para Compra	107
Figura 22. Relatório de Lista de Conta a receber por Período	108
Figura 23. Relatório de Lista de Contas a Pagar por período	109
Figura 24. Diagrama de Navegação Via Menus	111
Figura 25. Tela de Login	112
Figura 26. Tela Alterar Senha	113
Figura 27. Tela de Cadastro de Clientes	114
Figura 28. Tela de Cadastro de Contas	115
Figura 29. Tela de Cadastro de Fornecedores	116
Figura 30. Tela de Ordem de Serviço	117
Figura 31. Tela Ordem de Serviço Manutenção	118

Figura 32. Tela de Ordem de Serviço Orçamento.....	119
Figura 33. Tela de Impressão de Ordem de Serviço e Relatório por Período ..	120
Figura 34. Tela de Cadastro de Peças	121
Figura 35. Tela de Administração de Usuários.....	122
Figura 36. Tela Consulta de Ordem de Serviço	123
Figura 37. Tela Pesquisar Cliente	124
Figura 38. Tela Pesquisar Fornecedor	125
Figura 39. Tela Pesquisar Ordem de Serviço.....	126
Figura 40. Tela de Alerta de Peças em Estoque	127
Figura 41. Tela de Recebimento de Peças	128
Figura 42. Diagrama de Rede	132

Lista de Telas

<i>Tela de Login.....</i>	<i>106</i>
<i>Tela de Alterar Senha.....</i>	<i>107</i>
<i>Tela de Cadastro de Clientes.....</i>	<i>108</i>
<i>Tela de Cadastro de Contas.....</i>	<i>109</i>
<i>Tela de Cadastro de Fornecedores.....</i>	<i>110</i>
<i>Tela de Ordem de Serviço.....</i>	<i>111</i>
<i>Tela de Ordem de Serviço Manutenção.....</i>	<i>112</i>
<i>Tela de Ordem de Serviço Orçamento.....</i>	<i>113</i>
<i>Tela de Impressão de Ordem de Serviço e Relatório por Período.....</i>	<i>114</i>
<i>Tela de Cadastro de Peças.....</i>	<i>115</i>
<i>Tela de Administração de Usuários.....</i>	<i>116</i>
<i>Tela de Consulta de Ordens de Serviço.....</i>	<i>117</i>
<i>Tela Pesquisar Clientes.....</i>	<i>118</i>
<i>Tela Pesquisar Fornecedor.....</i>	<i>119</i>
<i>Tela de Alerta de Peças em Estoque.....</i>	<i>120</i>
<i>Tela Pesquisa Ordem de Serviço.....</i>	<i>121</i>
<i>Tela de Recebimento de Peças.....</i>	<i>122</i>

Lista de Tabelas

<i>Tabela do depósito de dados de clientes.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela do depósito de dados de ordens de serviço.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela do depósito de dados de fornecedores.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela do depósito de dados de contas.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela do depósito de dados de peças.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela do depósito de dados de usuários.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblClientes.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblOrdemdeServiço.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblfornecedores.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tbContas.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblPeças.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblOrçamento.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblPeçasOrdemServiço.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblPedido.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabela retenção e descarte da tblItemPedido.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblUsuários.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblPerfil.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblUF.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabela de retenção e descarte da tblSituaçãoOS.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabelas de descrição dos elementos de dados.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela do código do cliente.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela do nome do cliente.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela do CPF do Cliente.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela do CNPJ do Cliente.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabela do endereço do Cliente.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela do bairro do cliente.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela da cidade do cliente.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela da UF do cliente.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela do CEP do cliente.....</i>	<i>67</i>

<i>Tabela do telefone do cliente.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabela do fax do cliente.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabela do celular do cliente.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabela do e-mail do cliente.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabela da data de cadastro do cliente.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabela da data de atualização.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela do nome do fornecedor.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela do CNPJ do fornecedor.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabela do endereço do fornecedor.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela do bairro do fornecedor.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela da cidade do fornecedor.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela de CEP do fornecedor.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela do telefone do fornecedor.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela do fax do fornecedor.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela do e-mail do fornecedor.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela de observação.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela da data de cadastro do fornecedor.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabela de data de alteração de um fornecedor.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabela de código de ordem de serviço.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabela de descrição de problemas.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabela de problema identificado.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabela da data de abertura.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabela da data de fechamento.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabela de orçamento total.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabela de código de situação.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabela do nome da situação.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabela do código de peça.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela de descrição de peça.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela de preço.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela de quantidade atual.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela de quantidade mínima.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela da data do cadastro.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela nome da peça.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela código do fluxo.....</i>	<i>78</i>

<i>Tabela descrição do fluxo.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabela data do fluxo.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabela valor identificado.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabela valor real.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela tipo de fluxo.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela data do cadastro.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela quantidade de equipamento.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela do código do orçamento.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela do valor do serviço.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela do valor total do orçamento.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela do valor de desconto.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela de identificador de Orçamento Aceito.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela de identificador Ativo.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela do código de solicitação.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela da data de entrega.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela da data de solicitação.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela do valor total.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela do código de usuários.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela do nome de usuários.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela de login dos usuários.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela de senha de acesso.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabela de Indicador Ativo.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabela da data do cadastro.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabela quantidade de equipamento.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabela de valor Total.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela de código da UF.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela de sigla da UF.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela de Nome da UF.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabela do código de perfil.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabela do nome de perfil.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabela de correspondência entre entidades de dados, depósito de dados e relações normalizadas.....</i>	<i>91</i>

1. Apresentação

1.1. Autores

Este projeto foi elaborado e produzido pelos alunos Edivaldo de Oliveira Salão e Leonardo Pozzo Rodarte do Curso de Formação Específica em Análise de Sistemas da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – FASA, do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

1.2. Professor Orientador do Projeto Supervisionado

O professor Fernando Guimarães supervisionou e orientou o desenvolvimento deste projeto.

1.3. Local de Realização do Projeto

O Estágio Supervisionado para o Projeto Final foi realizado no Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas, localizada na SEPN 707/907, Bloco I, Brasília – DF.

1.4. Empresa Usuário do Sistema

A empresa LABORTEC, situada na cidade de Taguatinga Sul DF, tem como principal atividade, a manutenção de equipamentos de informática, prestando serviços para órgãos públicos, instituições privadas e pessoas físicas.

2. Introdução

2.1. Análise Institucional

2.1.1. A Empresa e seu negócio

A Labortec, pelas dimensões de sua infra-estrutura física, tecnologia e humana, enquadra-se como uma empresa de pequeno porte.

O quadro de pessoal é composto pelo proprietário, um gerente, uma secretária e 03 técnicos, cada um tendo as seguintes funções:

Proprietário: Responsável pela administração global da empresa, por investimentos financeiros, pelo controle financeiro (contas a pagar e a receber).

Gerente: Responsável pelo controle de estoque, pelo cadastro de fornecedores e pelo controle de compras de peças ou equipamentos eletrônicos.

Secretária: Responsável pelo atendimento ao usuário solicitante dos serviços da empresa, elaborando orçamento, abrindo e fechando as ordens de serviço, cadastrando os clientes e recebendo os valores pagos dos serviços prestados.

Técnicos: Responsáveis pela análise, emissão de relatório técnico, descrevendo o defeito, as causas e as peças necessárias para a manutenção dos equipamentos.

A principal atividade da empresa está na manutenção de equipamentos de informática, prestando serviços a instituições privadas e públicas.

2.1.2. Área de negócios contextualizada

O processo envolvido no serviço de manutenção oferecido pela empresa pode ser definido, basicamente, a partir das seguintes etapas:

1. Assim que é recebido o equipamento para manutenção, é realizada uma consulta nos dados cadastrais do cliente. Caso não haja cadastro do cliente solicitante, o mesmo será executado pela secretária.
2. A seguir, é aberta uma ordem de serviço pela secretária, contendo a descrição do defeito relatado pelo cliente. Após a abertura da ordem de serviço, o equipamento é enviado ao departamento técnico, aonde será submetido à avaliação técnica, com intuito de se descobrir o real defeito do equipamento.
3. Após a avaliação, o técnico preenche a ordem de serviço, descrevendo o defeito do equipamento e peças necessárias para a execução do serviço.
4. Após o atendimento da ordem de serviço, é gerado um orçamento pela secretária, contendo os valores dos serviços e das peças necessárias à manutenção do equipamento, sendo enviado ao cliente.
5. Aprovado o orçamento, os serviços são executados pelo departamento técnico. Se o cliente não aprovar o orçamento, ordem de serviço será cancelada.
6. Após a execução dos serviços, a ordem de serviço é fechada pela secretária, sendo emitido ao cliente uma cópia da mesma e um recibo.
7. O cadastro de fornecedores é realizado pelo gerente, cuja função é ter a relação dos principais fornecedores, para emissão de pedidos de cotação de melhores propostas para a aquisição de material.
8. O controle de estoque é realizado pelo gerente a partir da entrada de peças ou componentes eletrônicos que são comprados e da saída de peças ou equipamentos eletrônicos que são utilizados nas ordens de serviço.
9. As compras de peças ou componentes eletrônico são realizadas pelo gerente, tendo como referencial o relatório de controle do estoque.
10. O controle de pagamento é realizado pelo proprietário e envolve contas a pagar e conta a receber.

2.1.3. Sistemas de Informação existentes na Empresa

A empresa não possui sistema específico para o controle administrativo e comercial. Os registros são elaborados em planilhas e documentos de texto com os aplicativos do pacote Microsoft Office, como Excel e Word.

2.1.4. A Empresa e o Sistema Proposto

Por ser uma empresa de pequeno porte, que tem como atividade principal a manutenção de equipamentos de informática. O sistema a ser desenvolvido pretende automatizar os principais processos da empresa. Com esta concepção, acredita-se que o sistema proposto possa suprir as necessidades da empresa, o que possibilitará uma maior agilidade na execução dos processos internos e na tomada de decisões, e, com isso, oferecer serviços de qualidade aos seus clientes.

2.1.5. Sistemas similares existentes no mercado

Foi realizada uma pesquisa com o objetivo de encontrar um sistema que oferecesse um conjunto de funcionalidades similar ao que se pretende desenvolver para a empresa Labortec.

Identificou-se um sistema de gestão de lojas, desenvolvido pela empresa GTC Soluções, especializada em aplicativos de automação comercial e financeira. Entretanto, sistema oferece um conjunto muito amplo de funcionalidades. A opção de se desenvolver o sistema, ao invés de adquirir o sistema da GTC, foi em virtude das funcionalidades específicas do sistema proposto, entre eles: o cadastro dos clientes, o cadastro dos fornecedores, o controle de estoque, o controle de estoque, o controle das ordens de serviço e o cadastro de usuários do sistema.

2.2. Problemas diagnosticados

Foram identificados os seguintes problemas no gerenciamento dos processos da empresa Labortec.

- Os controles internos são feitos através de planilhas do Excel e documentos do Word, gerando um fluxo grande de material impresso de difícil arquivamento e controle.
- Perda de documentos em virtude de controles ineficazes, demora no atendimento ao usuário e inconsistência no controle de produtos em estoque.
- O processo atual, tal como é realizado, não permite uma análise gerencial dos dados históricos de problemas mais comuns, ou dos equipamentos mais utilizados, impossibilitando uma rápida tomada de decisão estratégica para o negócio.

2.3 Objetivo Geral do Sistema

O Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial, desenvolvido para a empresa Labortec, tem como o objetivo principal o gerenciamento interno dos processos da empresa, possibilitando maior agilidade no atendimento ao usuário. O sistema gerenciará o controle de compras, o controle de estoque, o cadastro de clientes, o cadastro de fornecedores, o controle de ordens de serviço e o controle de pagamento.

2.4 Objetivos Específicos

O sistema tem como objetivos específicos os itens abaixo:

- **Controle de Estoque:** o controle de entrada e saída de peças ou componente eletrônicos serão realizados através das informações das peças ou equipamentos eletrônicos que foram comprados e estocados, e das peças ou componentes eletrônicos que são utilizadas nas ordens de serviços, esse módulo

controlará a quantidade mínima de produtos para se efetuar compras, enviando uma mensagem na tela do sistema de quantidade mínima no estoque.

- **Cadastro de Clientes:** Manterá a base de dados atualizada com informações dos clientes para emissão de orçamentos via e-mail e geração de relatórios, a fim de conceder serviços aos clientes que mais utilizam os serviços prestados da loja.

- **Cadastro de Fornecedores:** Manterá a lista dos principais fornecedores e das peças fornecidas, para emissão de pedidos de cotação, com o intuito de escolha de melhor proposta para aquisição de material.

- **Controle de Contas:** Controlará a contas a pagar e a receber. O Controle é feito através da impressão de relatórios, para verificar quais as pendências da empresa para com os fornecedores e dos clientes para com a empresa.

- **Controle de Ordens de Serviços:** O controle de ordens de serviços tem a finalidade de controlar o andamento dos serviços de manutenção, os problemas diagnosticados e peças necessárias, possibilitando futuramente mensurar através de relatórios gerenciais quais os clientes que mais utilizam o serviço, quais as falhas mais comuns, quais os componentes eletrônicos ou peças mais utilizadas, se houve ou não reincidência da mesma falha, o tempo de demora da manutenção e produtividade dos técnicos, com o objetivo de agilizar o atendimento e melhorar a qualidade técnica dos serviços prestados.

- **Controle de Compras:** Tem como objetivo, controlar os pedidos de equipamentos ou peças aos fornecedores.

- **Cadastro de Usuários do Sistema:** Manterá uma base de dados contendo o perfil do usuário que irá utilizar o Sistema de Gerenciamento Administrativo e comercial (SGAC), com intuito de permitir que um usuário acesse um módulo do sistema, se o seu perfil o assim permitir.

2.5 Benefícios Esperados

Com a implantação do Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial (SGAC), a empresa espera contar com os benefícios do controle dos os processos internos de forma eficaz, por meio de um controle rígido dos processos, refletindo na tomada de decisões eficazes, sempre visando à melhoria continua na prestação de serviços aos seus clientes.

2.6 Análise de Risco

Durante a fase de planejamento deste projeto, foram identificados os seguintes riscos:

Alteração no Escopo do Projeto	
Descrição	Aumento ou redução do escopo durante o desenvolvimento do projeto.
Impacto	Atraso no Cumprimento do Cronograma.
Plano de Resposta	O escopo foi fechado junto ao cliente e o mesmo foi informado que não haverá alteração antes da entrega deste projeto para o UNICEUB.
Nível	

Atraso no Cumprimento do Cronograma	
Descrição	Deslocamento no cumprimento do cronograma elaborado pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.
Impacto	Atraso de um semestre na apresentação e implantação deste projeto.
Plano de Resposta	Agilizar ao máximo a análise e desenvolvimento deste projeto.
Nível	Baixo.

Atraso na Aquisição dos Equipamentos	
Descrição	Cliente possui apenas dois equipamentos, sendo necessário a aquisição de novos equipamentos e softwares para a implantação completa do sistema.
Impacto	A instalação será feita apenas nos equipamentos existentes, não dispondo assim de todos os recursos do sistema.
Plano de Resposta	Não há.
Nível	Baixo.

Desistência de Um dos Alunos	
Descrição	Um dos alunos poderá desistir do curso durante o desenvolvimento do projeto final.
Impacto	O aluno que ficar desenvolverá o projeto sozinho, podendo causar assim um atraso no cumprimento do cronograma.
Plano de Resposta	Não há.
Nível	Baixo.

3. Abrangência e Ambiente

3.1. Descrição da Abrangência do Sistema

O sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial abrangerá os processos internos da empresa Labortec, seguindo as seguintes descrições: controle de estoque, cadastro de clientes, cadastro de fornecedores, controle financeiro, controle de ordens de serviços, controle de compras e o cadastro de usuários do sistema. É importante ressaltar que o controle de pagamentos só abrangerá contas a pagar e a receber.

3.2 Diagrama de Contexto

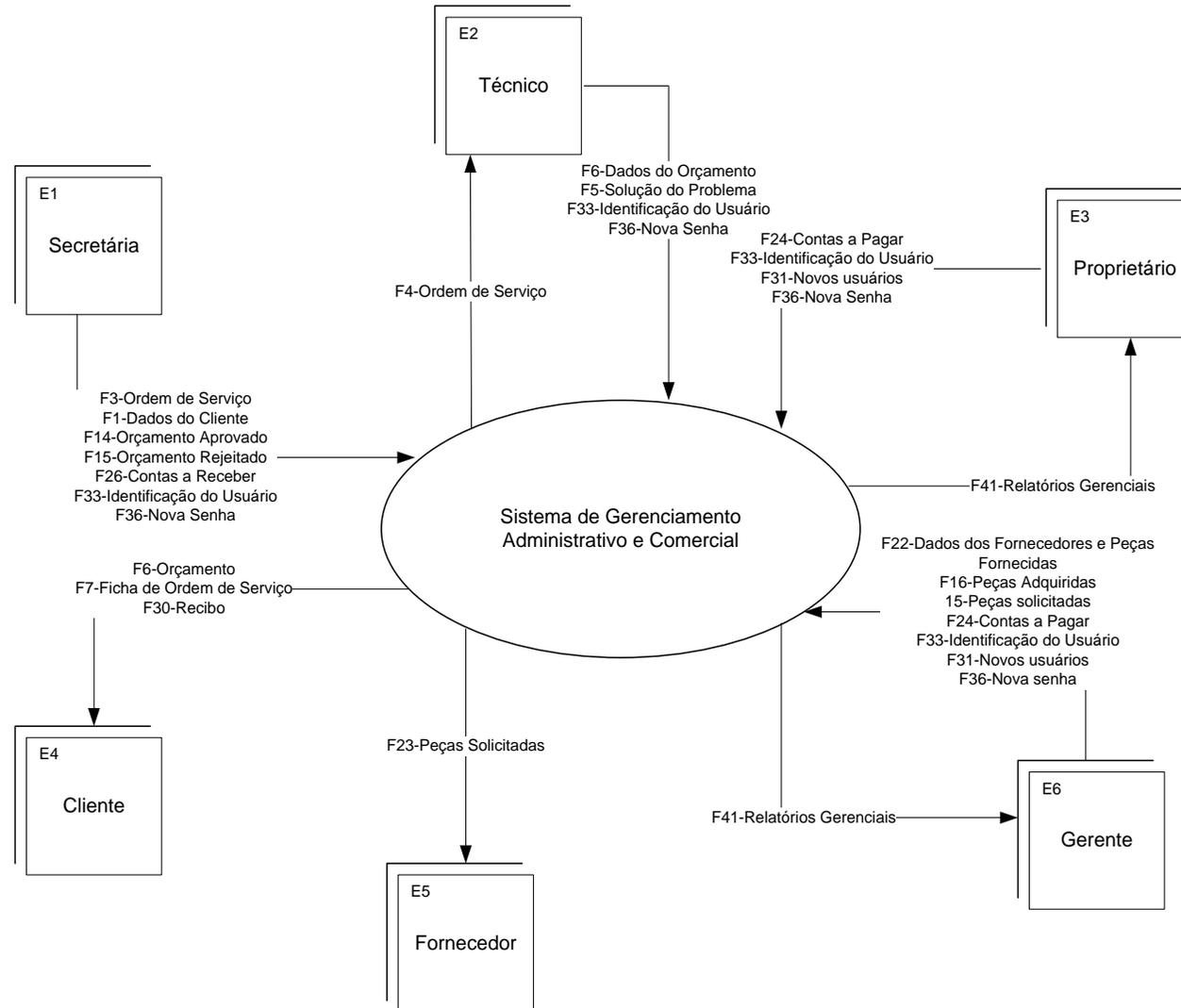


Figura 1. Diagrama de Contexto

3.3. Descrição das Entidades Externas

Entidade Externa: Secretária – E1

Pessoa física que pertence ao quadro de funcionários da empresa Labortec, realizando as funções que lhes são pertinentes, entre elas, o cadastro de clientes, a abertura, fechamento, cancelamento de ordens de serviços, por gerar e emitir orçamentos aos clientes, atualizar os dados de aprovação ou rejeição de orçamentos emitidos aos clientes e pelo recebimento de valores de serviços que a empresa executou.

Entidade Externa: Técnico – E2

Pessoa física, que exerce a função de técnico em eletrônica, sendo registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), tendo como atividade, o reparo de equipamentos de informática.

Entidade Externa: Proprietário – E3

Pessoa jurídica, responsável pela administração global da empresa, pela análise dos relatórios gerenciais, financeiros, pelo controle de fluxo de pagamento de entrada e saída e pelo cadastro dos usuários que utilizarão o sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial.

Entidade Externa: Cliente – E4

Pessoa física ou jurídica, solicitante dos serviços oferecidos pela empresa Labortec.

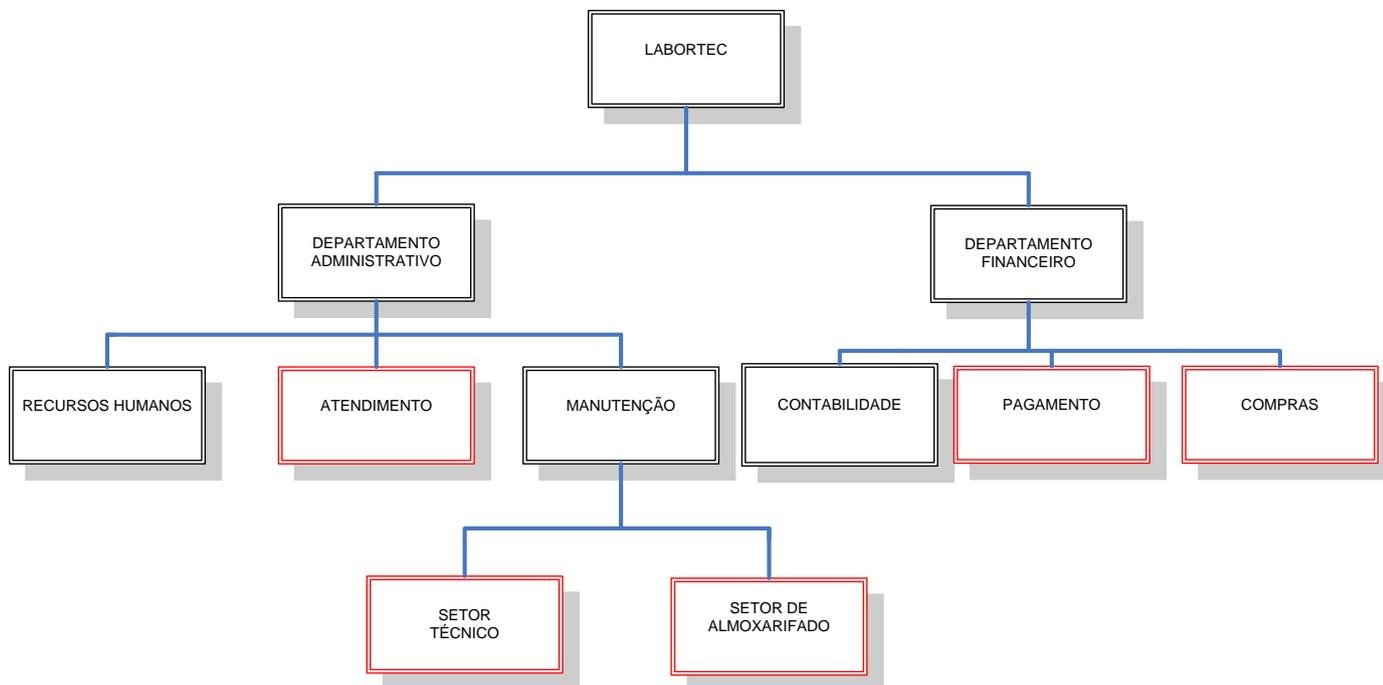
Entidade Externa: Fornecedor – E5

Pessoa jurídica, que pode ter sua localização em todo território nacional, fornecendo equipamentos e peças necessárias à manutenção de equipamentos de informática.

Entidade Externa: Entidade Gerente – E6

Pessoa física, responsável pelo cadastro dos fornecedores, análise das melhores propostas de compra e peças oferecidas pelos fornecedores, pela compra de equipamentos, pelo fluxo de saída de pagamento e cadastro dos usuários que utilizarão o Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial.

3.4. Organograma da Empresa



Legenda:
 Abrangência do Sistema:

Figura 2. Organograma

As áreas ou setores que estão identificados com a cor vermelha no organograma terão os seus processos automatizados pelo sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial (SGAC).

3.5. Descrição do Ambiente Físico do Sistema

Atual
<p>A empresa situada na cidade de Taguatinga Sul – DF possui uma área de 100 m², tendo sua estrutura dividida nos seguintes ambientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um laboratório para manutenção dos equipamentos. • Uma sala para o estoque de peças e equipamentos. • Um escritório.
Previsto

O ambiente atual atende a todas as necessidades físicas, como rede elétrica aterrada e uma rede estruturada de dados implantada.

3.6. Descrição do Ambiente Tecnológico

Atual
<p>A empresa possui os seguintes equipamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dois computadores Pentium 2.6 Ghz, com 1 Gb de memória RAM, HD de 80 Gb, utilizando o sistema operacional Windows XP Professional e o pacote Office, interligados por uma rede ponto a ponto, que trafega a uma velocidade de 10/100Mbps. • Possui conexão a internet banda larga, utilizando um modem ADSL modelo DLink 500T, que trafega a velocidade de 400 Mbps. • Um Hub 08 portas. • 01 Impressora Lexmarck AT 630 Laser. • 01 impressora jato de tinta multifuncional HP 1210. • 02 estabilizadores. • 01 licença do Windows XP Professional Full. • 01 licença do Office Standard 2003.
Previsto
<p>Serão necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 computador Pentium IV, com 512 Mb de memória RAM, HD 80 GB, com placa de rede de 10/100Mbps, sistema operacional Windows XP Professional. • 01 computador Intel Core 2 Duo, com 2 Gb de memória RAM, HD 400.0 GB • 02 estabilizadores. • 01 No Break 0,6 KVA. • 01 licença do SQL Server 2000. • 01 licença Windows Server 2003 (1 Servidor + 5 clientes).

- 02 licenças do Windows XP Professional Full.
- 01 licença do Norton Antivírus 2006 Small Office (10 usuários).

4. Modelo de Dados

4.1 Técnica e Simbologia Utilizada

Utilizaremos a notação proposta por James Martin (MARTIN e MCCLURE, 1991). Notação conhecida por “pé-de-galinha”, ou a notação original *Crow’s foot* (pata de corvo).

Representação modelo entidade x relacionamento

Relação	Leitura de Representação	Significado
1:1	Um para um	Um registro da Entidade-1 pode estar associado a no máximo um registro da Entidade-2 e vice-versa.
1:n	Um para muitos	Um registro da Entidade-1 pode estar associado a vários registros da Entidade-2 estão relacionados a um único registro da Entidade-1
N:n	Muitos para muitos	Um registro da Entidade-1 pode estar associado a vários registros da Entidade-2 e vice-versa.

Figura 3. Representação do modelo entidade x relacionamento

Notação “Pé-de-Galinha” para cardinalidade

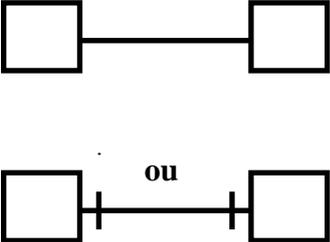
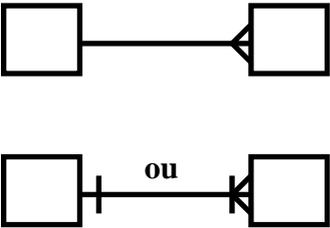
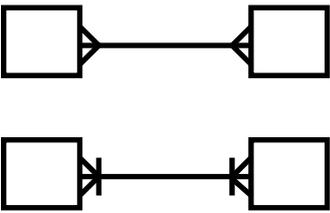
Cardinalidade	Representação “Pé-de-galinha”
1:1	
1:N	
M:N	<p style="text-align: center;">ou</p> 

Figura 4. Cardinalidade

4.2 Modelo Entidades X Relacionamentos (ExR) Conceitual (Canônico)

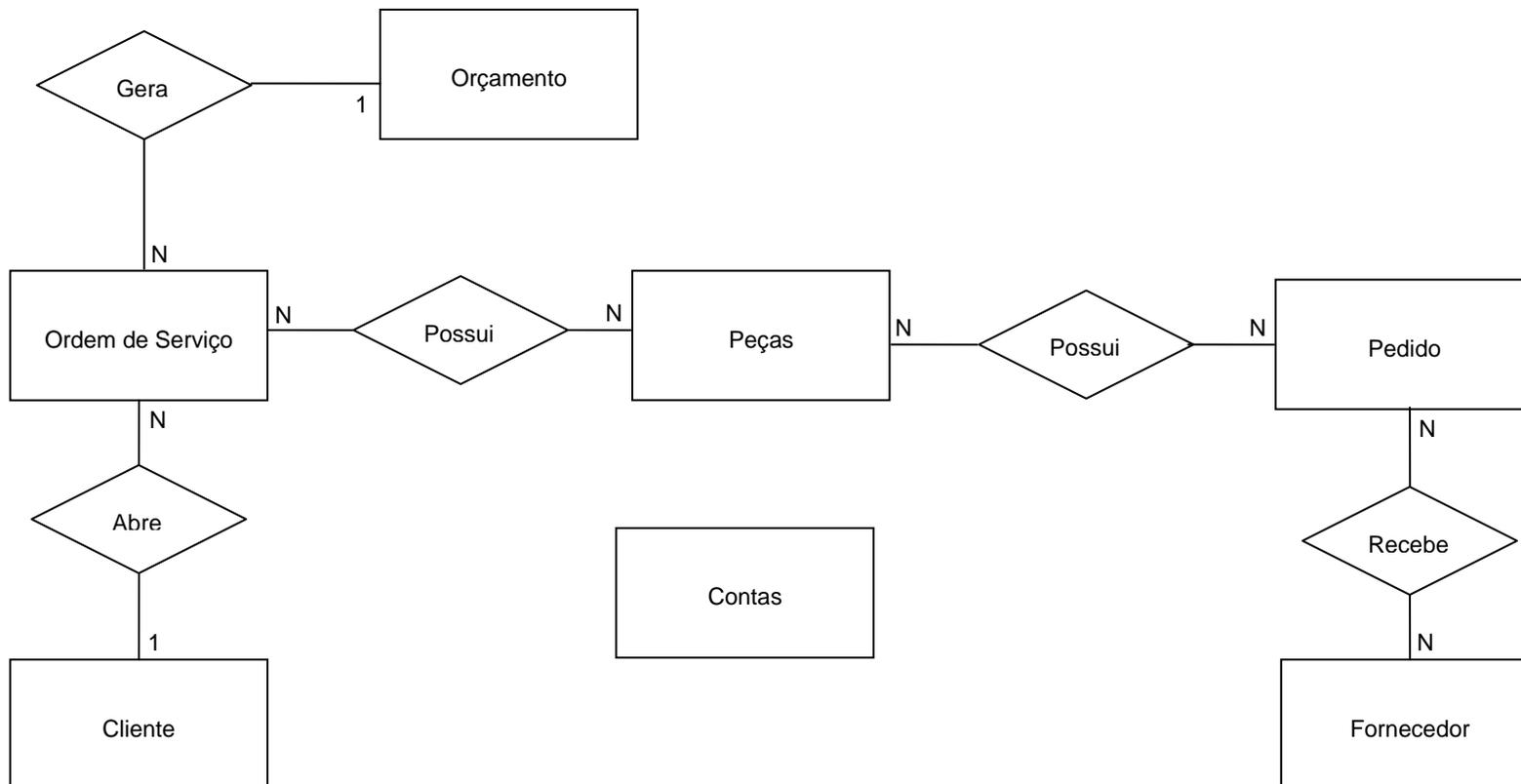


Figura 3. Modelo Entidade X Relacionamento

5. Modelo de Processos

5.1 Técnica e Simbologia

Utilizaremos a notação proposta por Ghane e Sarson (GHANE,1998), na representação dos processos.

- Representação de Processo

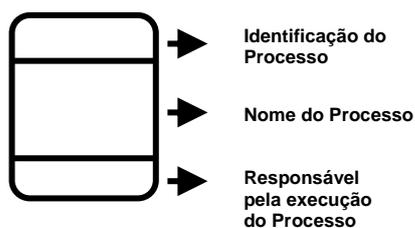


Figura 4. Representação de Processo

- Representação do Fluxo de Dados



Figura 5. Representação do Fluxo de Dados

- Representação de Entidade Externa e Depósito de Dados



Figura 6. Representação de Entidade Externa e Depósito de Dados

5.2 Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) de Nível Zero

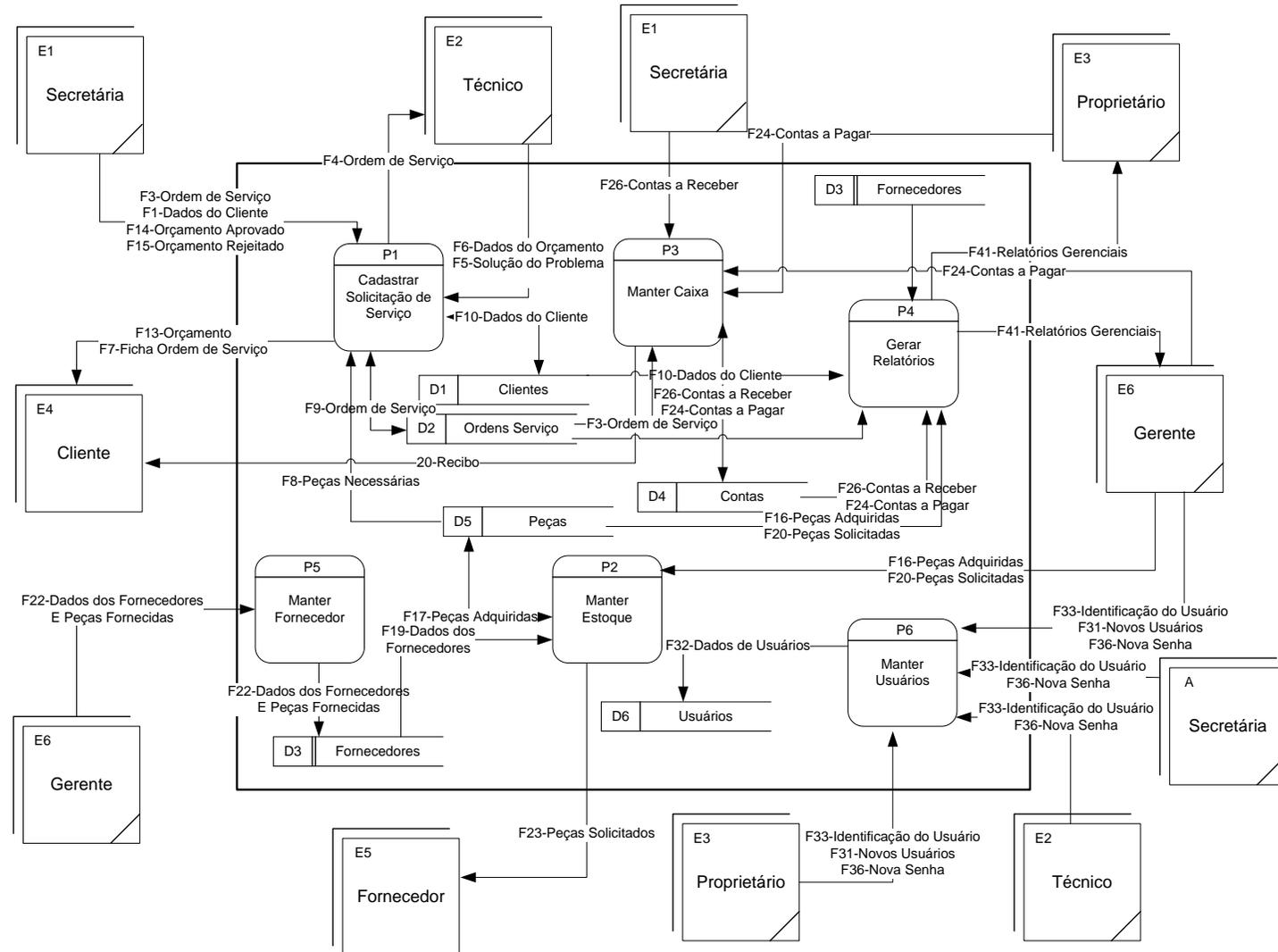


Figura 7. DFD Nível 0

5.3 DFD Nível 1

5.3.1 Processo Cadastrar Solicitação de Serviço P1

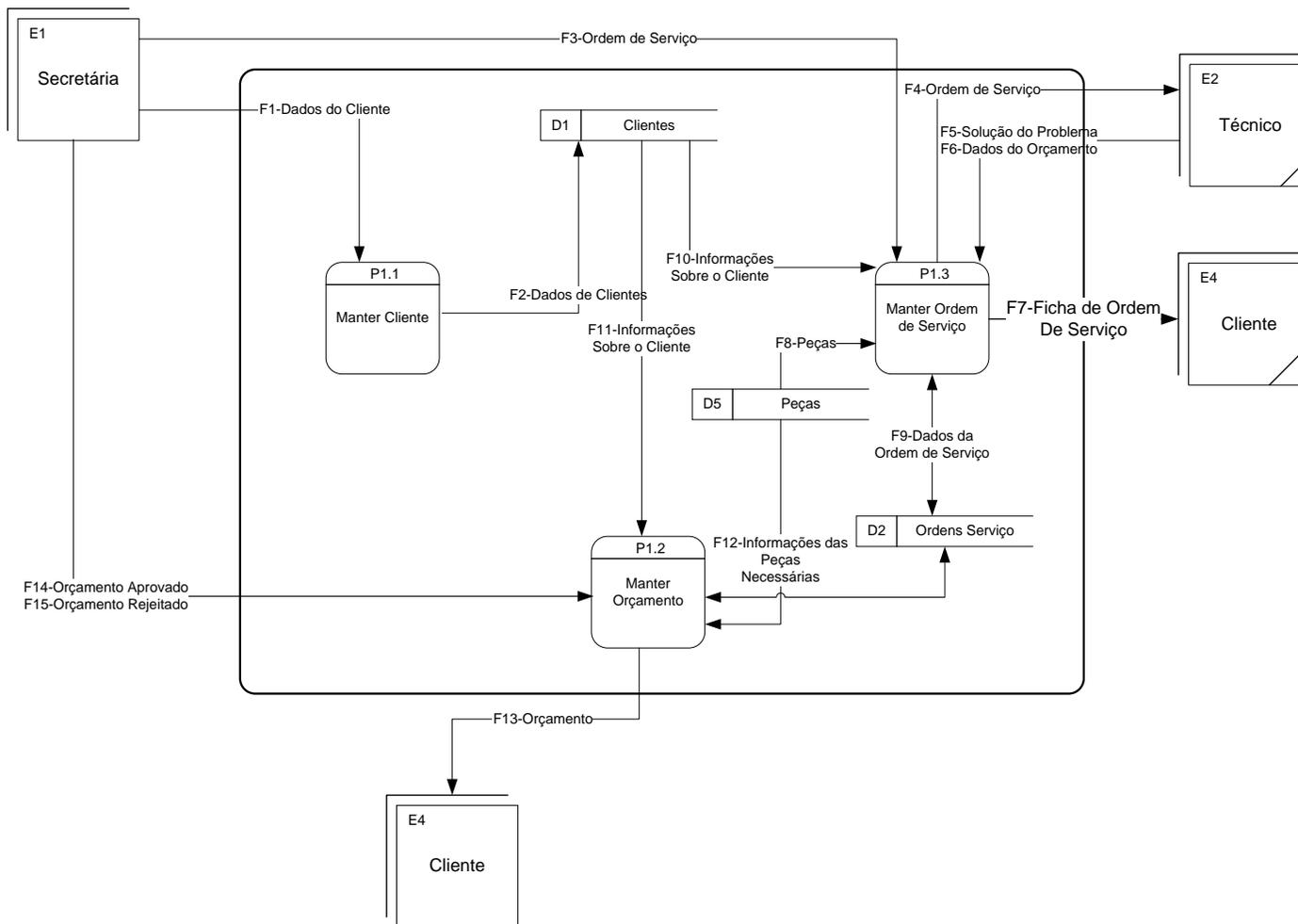


Figura 8. DFD Nível 1. Processo Cadastrar Solicitação de Serviço

5.3.2 Processo Manter Estoque – P2

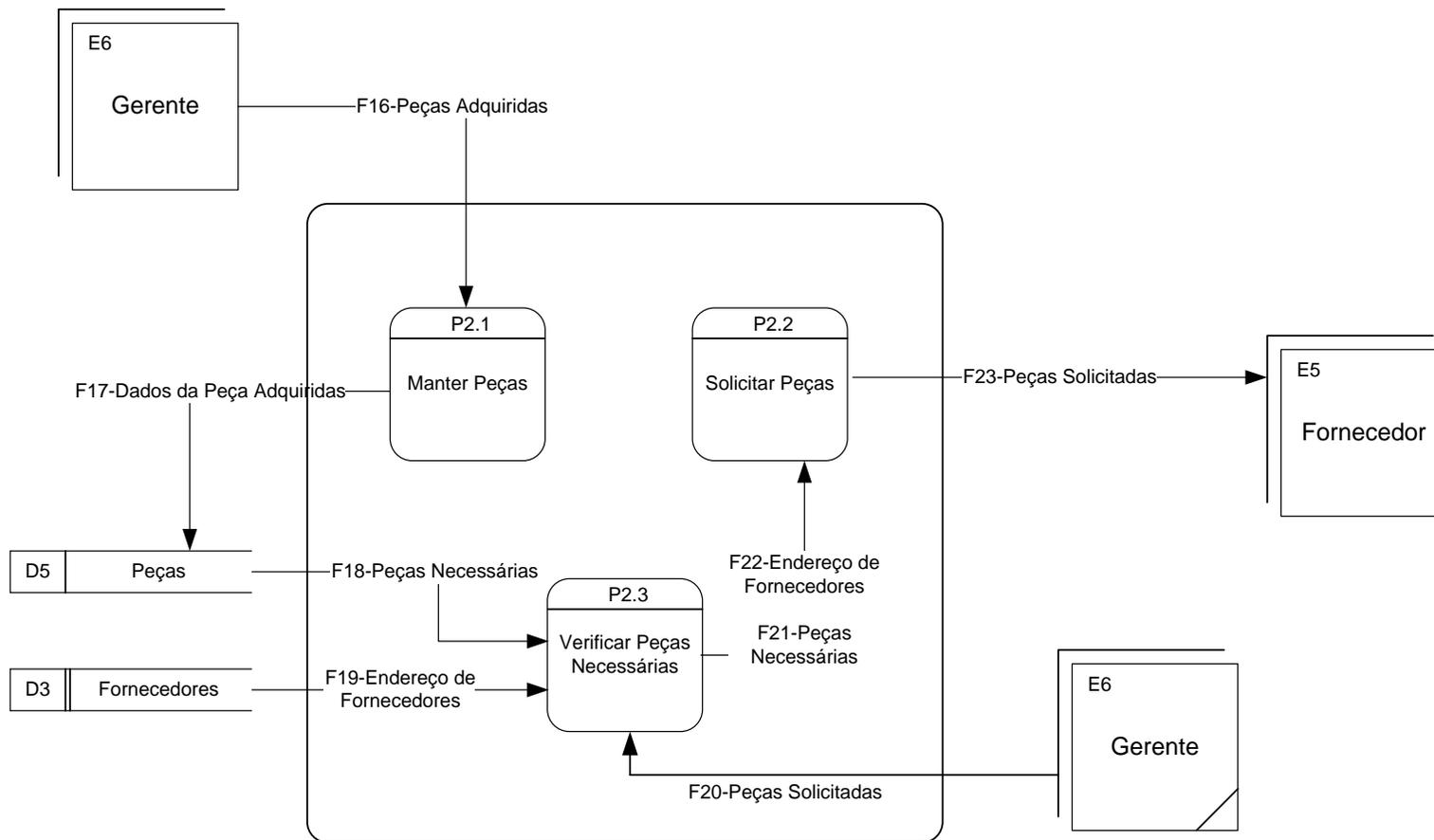


Figura 9. DFD Nível 1. Processo Manter Estoque

5.3.3 Processo Manter Caixa – P3

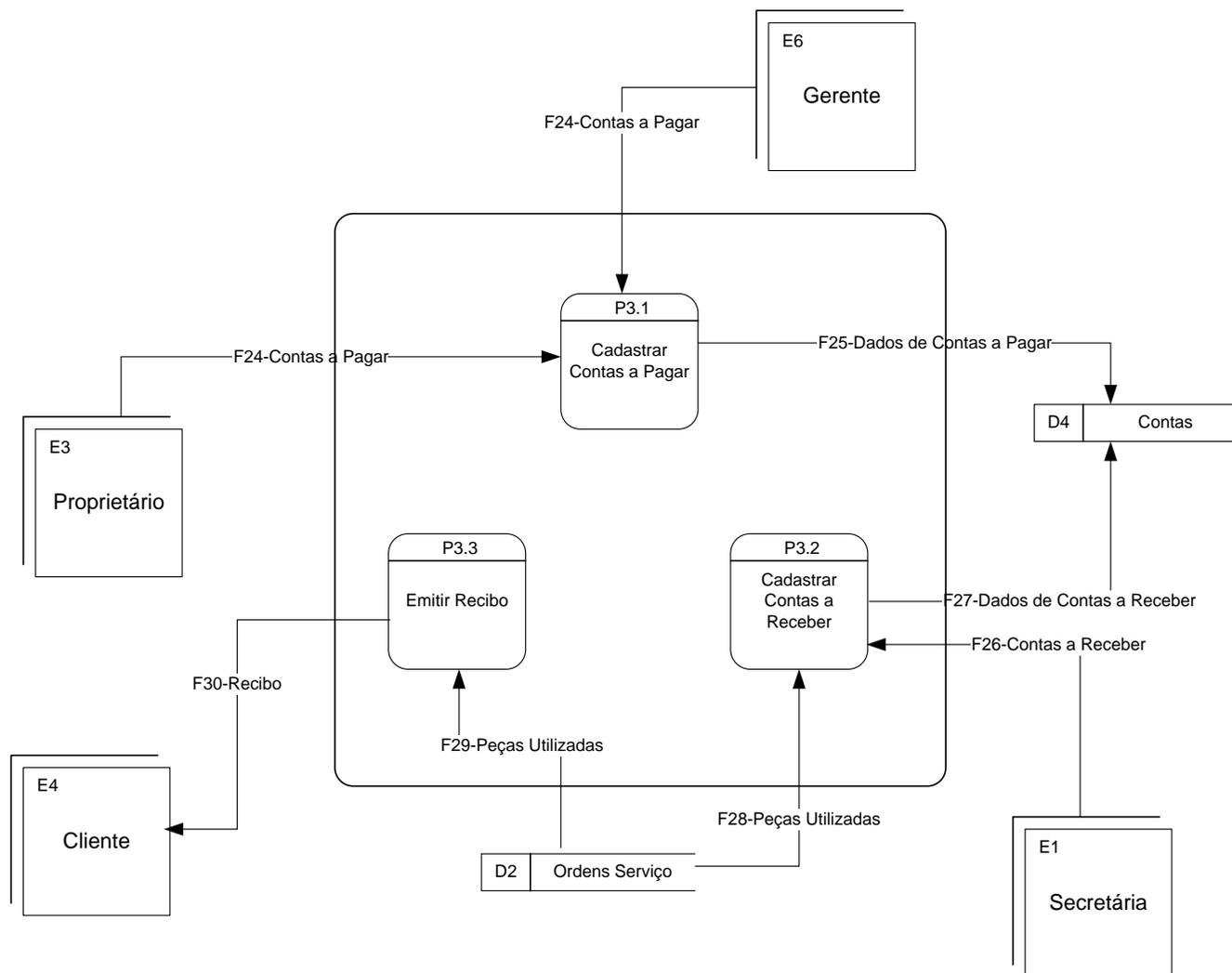


Figura 10. DFD Nível 1. Processo Manter Caixa

5.3.4 Processo Manter Usuário – P6

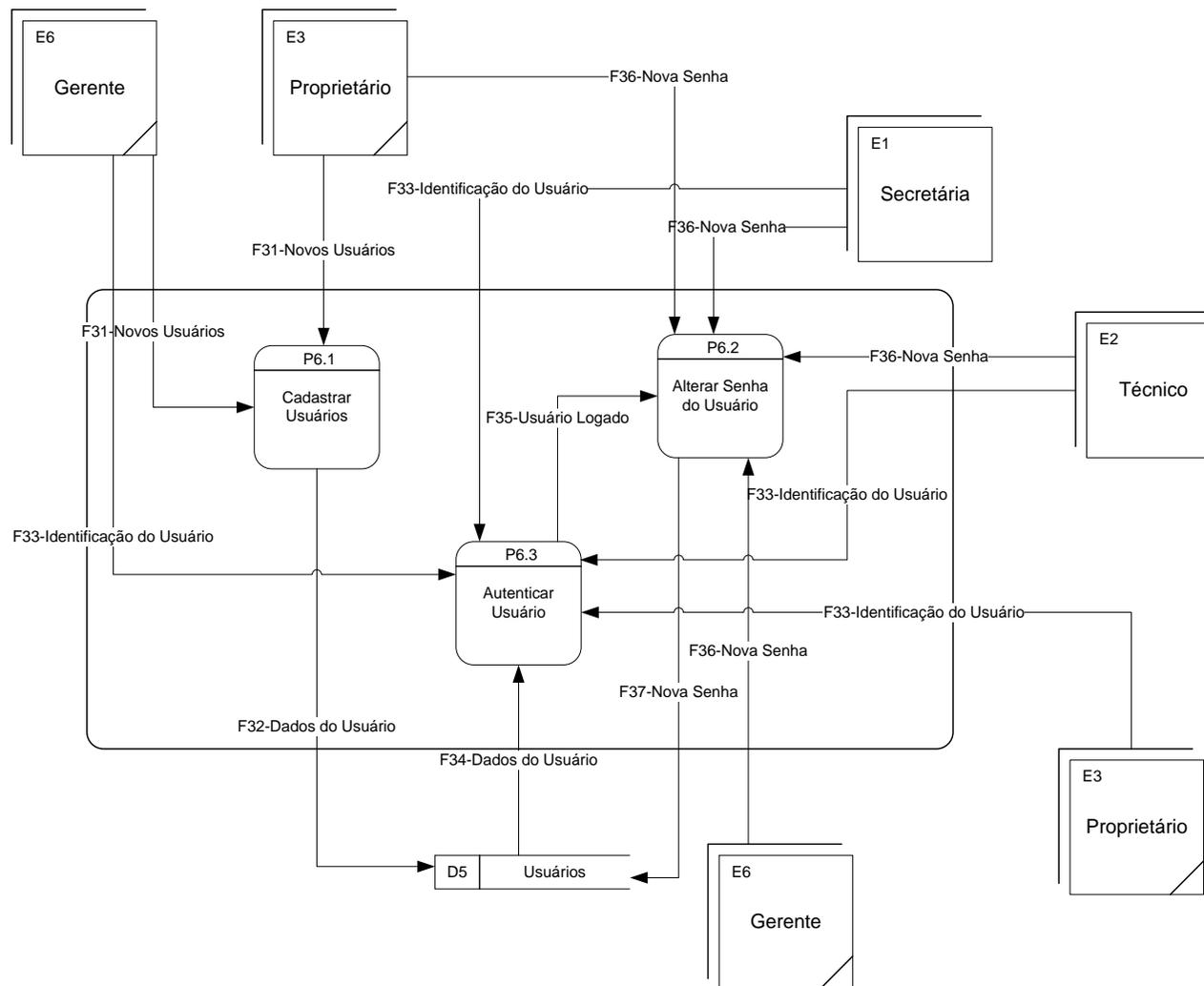


Figura 11. DFD Nível 1. Processo Manter Usuário

5.4. DFD Nível 2

5.4.1. Processo Emitir Recibo – P3.3

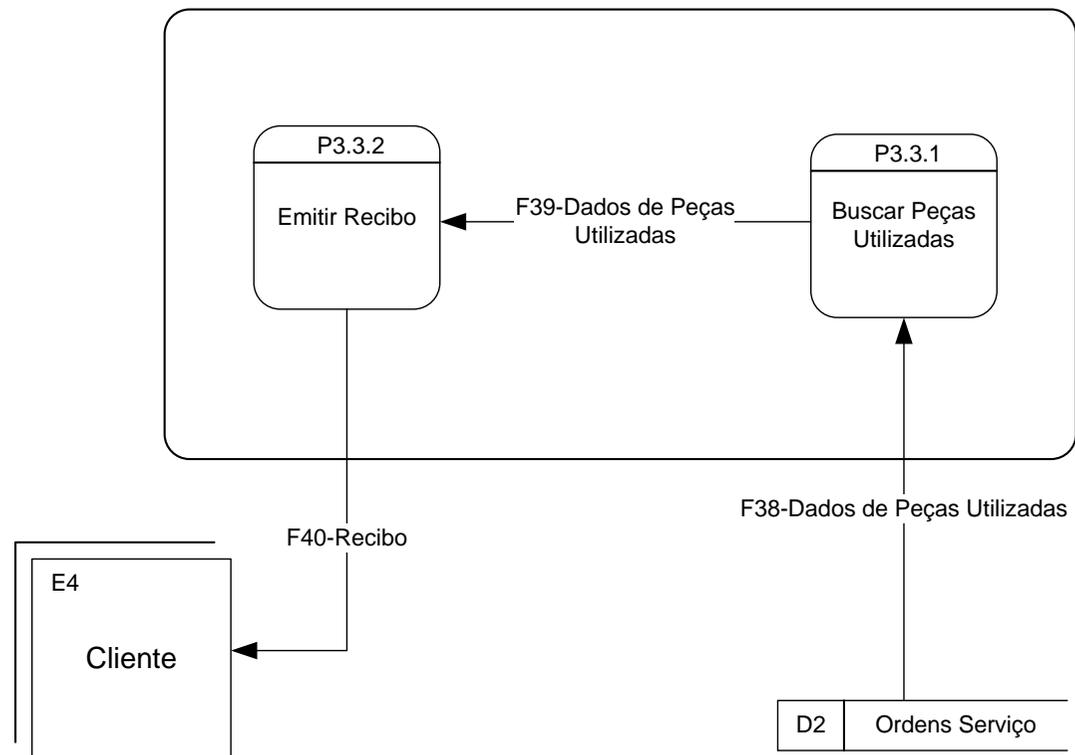


Figura 12. DFD Nível 2. Emitir Recibo

5.5. Descrição dos processos do último nível de detalhamento

Gerar relatórios – P4

O processo faz a leitura dos depósitos de dados de fornecedores, clientes, ordens de serviços, contas e peças, gerando relatórios gerenciais a partir das informações e emitindo as entidades externas proprietário e gerente as seguintes informações:

- Cadastro dos principais clientes.
- As ordens de serviços abertas e fechadas.
- Informações de pagamento, contendo o relatório de contas a pagar e a receber.
- Cadastro dos principais fornecedores.
- Quantidade de peças mantidas em estoque.

Cadastrar Fornecedores – P5

O processo recebe os dados cadastrais dos principais fornecedores da entidade externa gerente, processa as informações e armazena-as no depósito de dados de fornecedores.

Manter Clientes – P1. 1

O processo recebe as informações cadastrais do cliente, proveniente da entidade externa secretária, realiza o processamento das informações, armazenando-as no depósito de dados de clientes.

Manter Orçamento – P1.2

O processo manter orçamento gera orçamento concatenando as informações a partir da leitura dos depósitos de dados de clientes, de peças e das ordens de serviço, enviando um orçamento a entidade externa cliente. O processo receberá as informações de rejeição ou aprovação do orçamento proveniente da entidade externa secretária, a partir da rejeição ou aprovação do orçamento por parte do cliente.

Manter Ordem de Serviço – P1.3

O processo recebe as informações da entidade externa secretária, contendo a descrição do defeito do equipamento relatado pelo cliente e o tipo de equipamento. Após abertura da ordem de serviço, a mesma será enviada ao departamento de manutenção, que emitirá um parecer técnico, contendo a descrição do defeito e as peças necessárias à manutenção. O processo faz a leitura do depósito de dados de peças, buscando no estoque as peças disponíveis para que o serviço possa ser executado. A ordem de serviço permanece aberta, sendo armazenada no depósito de dados de ordens de serviço, até que o cliente aprove ou não o orçamento, Se o cliente aprovar o orçamento, a ordem de serviço é fechada, sendo enviada uma cópia da ficha de ordens de serviço ao cliente. Se o orçamento for rejeitado, a ordem de serviço é cancelada.

Manter Peças – P2.1

O processo recebe as informações da entidade externa gerente contendo as peças ou equipamentos eletrônicos adquiridos, fazendo o cadastro e armazenando as informações no depósito de dados de peças.

Verificar peças necessárias – P2.3

O processo recebe as informações, contendo a quantidade mínima de peças mantidas em estoque a partir da leitura do depósito de dados de peças e as informações cadastrais dos principais fornecedores, a partir da leitura do depósito de dados de fornecedores, concatenando as informações e enviando-as ao processo solicitar peças.

Solicitar peças – P2.2

O processo recebe as informações de o processo verificar peças necessárias, contendo as informações das peças necessárias para a aquisição e dos principais fornecedores, fazendo a solicitação de compra de peças e enviando o pedido a entidade externa fornecedor.

Cadastrar Contas a pagar – P3.1

O processo recebe as informações de contas a pagar das entidades externas

gerente e proprietário, contendo as informações dos principais débitos a serem pagos, cadastrando-as e armazenando-as no depósito de dados de contas.

Cadastrar Contas a Receber – P3.2

O processo recebe as informações da entidade externa secretária, referente ao pagamento de valores de serviços prestados pela empresa labortec e os valores das peças e serviços utilizados nas ordens de serviços proveniente do depósito de dados de contas, processa as informações e armazena-as no depósito de dados contas.

Buscar Peças Utilizadas – P3.3.1

O processo faz à leitura do depósito de dados de ordem de serviço, selecionando as informações concernentes as peças e seus respectivos valores na atuação de uma ordem de serviço, enviando as informações ao processo emitir recibo.

Emitir Recibo – P3.3

O processo emite um recibo ao cliente a partir das informações obtidas do processo buscar peças utilizadas.

5.6. Dicionário de Dados

5.6.1. Fluxos de Dados

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados do Cliente	Código:	F1
Origem:	Entidade externa – Secretária – E1		
Destino:	Processo Manter Cliente – P1.1		
Conteúdo:	Código do cliente, nome do cliente, cpf, cnpj, código da uf, endereço, bairro, cidade, cep, telefone, fax, celular, e-mail, data do cadastro, data de atualização e código do usuário.		
Periodicidade:	Quando o cliente solicita os serviços da empresa Labortec.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados do Cliente	Código:	F2
Origem:	Processo Manter Cliente – P1.1		
Destino:	Depósito de Dados – Clientes – D1		
Conteúdo:	Código do cliente, nome do cliente, cpf, cnpj, código da uf, endereço, bairro, cidade, cep, telefone, fax, celular, e-mail, data do cadastro, data de atualização e código do usuário.		
Periodicidade:	Quando é realizado o cadastro do cliente.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Ordem de Serviço	Código:	F3
Origem:	Entidade externa – Secretária – E1		
Destino:	Processo Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Conteúdo:	Código da ordem de serviço, código do cliente, data da abertura, data de fechamento, problema identificado, descrição do problema e informação da manutenção.		
Periodicidade:	Quando a secretária abre, fecha ou cancela uma ordem de serviço.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Ordem de serviço	Código:	F4
Origem:	Processo Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Destino:	Entidade Externa – Técnico – E2		
Conteúdo:	Técnico identificação, técnico manutenção e problema identificado.		
Periodicidade:	Quando o técnico tem que preencher uma ordem de serviço		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Solução do problema	Código:	F5
Origem:	Entidade externa – Técnico – E2		
Destino:	Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Conteúdo:	Técnico identificação, técnico manutenção e problema identificado.		
Periodicidade:	Quando o técnico preenche a ordem de serviço descrevendo a solução do problema.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados do Orçamento	Código:	F6
Origem:	Entidade externa – Técnico – E2		
Destino:	Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Conteúdo:	Valor total, valor serviço, valor desconto, nome da peça e quantidade.		
Periodicidade:	Quando o técnico preenche a ordem de serviço descrevendo a peças necessárias a manutenção		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Ficha de Ordem de Serviço	Código:	F7
Origem:	Processo Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Destino:	Entidade Externa – Cliente – E4		
Conteúdo:	Código da ordem de serviço, código do cliente, data da abertura, data de fechamento, problema identificado e descrição do problema.		
Periodicidade:	Quando o serviço técnico é executado, sendo enviado uma cópia da ordem de serviço a entidade externa cliente.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças	Código:	F8
Origem:	Depósito de Dados – Peças – D5		
Destino:	Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo Manter Ordem de Serviço faz a leitura no depósito de dados peças, realizando a pesquisa da peças que serão necessárias na atuação de uma ordem de serviço.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados da Ordem de Serviço	Código:	F9
Origem:	Processo Manter Ordem de Serviço		
Destino:	Depósito de Dados – Ordens de Serviço – D2		
Conteúdo:	Código da ordem de serviço, código do cliente, data da abertura, data de fechamento, problema identificado, descrição do problema e informação da manutenção.		
Periodicidade:	Quando o processo manter ordem de serviço fecha, abre ou cancela uma ordem de serviço, os dados são armazenados no depósito de dados de ordens de serviço.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Informações sobre o cliente	Código:	F10
Origem:	Depósito de dados – Clientes – D1		
Destino:	Processo Manter Ordem de Serviço – P1.3		
Conteúdo:	CNPJ, CPF e nome do cliente.		
Periodicidade:	Quando uma ordem de serviço é aberta, os dados do usuário são vinculados a ela.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Informações sobre o cliente	Código:	F11
Origem:	Depósito de Dados – Clientes – D1		
Destino:	Processo Manter Orçamento – P1.2		
Conteúdo:	Código do cliente, nome do cliente, cpf, cnpj, código da uf, endereço, bairro, cidade, cep, telefone, fax, celular, e-mail, data do cadastro, data de atualização e código do usuário.		
Periodicidade:	Quando é gerado o orçamento, os dados do cliente são vinculados ao orçamento.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Informações das peças necessárias	Código:	F12
Origem:	Depósito de Dados – Peças – D5		
Destino:	Processo Manter Orçamento – P1.2		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando é gerado o orçamento, os dados das peças são vinculados ao orçamento.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Orçamento	Código:	F13
Origem:	Processo Manter Orçamento – P1.2		
Destino:	Entidade Externa – Cliente – E4		
Conteúdo:	Valor total, valor do serviço, valor do desconto, nome da peça, quantidade, código da peça, valor unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o orçamento é enviado a entidade externa cliente		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Orçamento Aprovado	Código:	F14
Origem:	Entidade externa – Secretária – E1		
Destino:	Processo Manter Orçamento – P1.2		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o orçamento é aprovado pela entidade externa cliente.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Orçamento Rejeitado	Código:	F15
Origem:	Entidade externa – Secretária – E1		
Destino:	Processo Manter Orçamento – P1.2		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o orçamento é rejeitado pela entidade externa cliente.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças Adquiridas	Código:	F16
Origem:	Entidade externa – Gerente – E6		
Destino:	Processo Manter Peças – P2.1		
Conteúdo:	Código da peça, descrição da peça, preço, quantidade mínima, quantidade atual, data de cadastro e nome da peça.		
Periodicidade:	Quando a entidade externa gerente realiza o cadastro das peças adquiridas.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados da peças	Código:	F17
Origem:	Processo Manter peças – P2.1		
Destino:	Depósito de dados Peças – D5		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo manter peças realiza o cadastro das peças adquiridas e armazena os dados no depósito de dados de peças.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças Necessárias	Código:	F18
Origem:	Depósito de Dados Peças – D5		
Destino:	Processo Verificar peças necessárias – P2.3		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo verificar peças necessárias, verifica a quantidade mínima de peças em estoque, para que a compra seja realizada.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Endereço de Fornecedores	Código:	F19
Origem:	Depósito de Dados Fornecedores – D3		
Destino:	Processo verificar peças necessárias – P2.3		
Conteúdo:	Código do fornecedor, nome do fornecedor, cnpj, endereço, bairro, cidade, uf, cep, telefone, fax, email.		
Periodicidade:	Quando o processo verificar peças necessárias, realiza a pesquisa no depósito de dados de fornecedores, para a aquisição de peças ou equipamento eletrônico.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças solicitadas	Código:	F20
Origem:	Entidade Externa Gerente – E6		
Destino:	Processo Verificar Peças Necessárias – P2.3		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade, valor total, Código do fornecedor, nome do fornecedor, cnpj, endereço, bairro, cidade, uf, cep, telefone, fax e email.		
Periodicidade:	Quando a entidade externa solicita a compra de peças ou equipamentos eletrônicos.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças Necessárias	Código:	F21
Origem:	Processo Verificar Peças Necessárias – P2.3		
Destino:	Processo Solicitar Peças – P2.2		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade, valor total.		
Periodicidade:	Quando é necessário a compra de peças ou componentes eletrônicos.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Endereço de Fornecedores	Código:	F22
Origem:	Entidade Externa Gerente – E6		
Destino:	Processo Verificar Peças Necessárias – P2.3		
Conteúdo:	Código do fornecedor, nome do fornecedor, cnpj, endereço, bairro, cidade, uf, cep, telefone, fax e email.		
Periodicidade:	Quando o processo solicitar peças vincula um fornecedor a uma peça específica.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças solicitadas	Código:	F23
Origem:	Processo Solicitar Peças – P2.2		
Destino:	Entidade Externa Fornecedor – E5		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade, valor total, Código do fornecedor, nome do fornecedor, cnpj, endereço, bairro, cidade, uf, cep, telefone, fax e email.		
Periodicidade:	Quando o processo solicitar peças envia um pedido de compra a um fornecedor.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Contas a pagar	Código:	F24
Origem:	Entidades externas – Gerente e Proprietário – E6, E3		
Destino:	Processo Cadastrar Contas a pagar – P3.1		
Conteúdo:	Código de conta, descrição da conta, vencimento da conta, data da conta, valor da conta, valor final, tipo de conta e data de pagamento.		
Periodicidade:	Quando a entidade externa gerente ou proprietário fazem o cadastro de contas a pagar no sistema.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados de Contas a pagar	Código:	F25
Origem:	Processo Cadastrar Contas a pagar		
Destino:	Depósito de Dados de Contas – D4		
Conteúdo:	Código de conta, descrição da conta, vencimento da conta, data da conta, valor da conta, valor final, tipo de conta e data de pagamento.		
Periodicidade:	Quando o processo cadastrar contas a pagar, processa e armazena as informações no depósito de dados de contas.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Contas a receber	Código:	F26
Origem:	Entidade externa – Secretária – E1		
Destino:	Processo Cadastrar Contas a receber – P3.2		
Conteúdo:	Código de conta, descrição da conta, vencimento da conta, data da conta, valor da conta, valor final, tipo de conta e data de pagamento.		
Periodicidade:	Quando a entidade externa secretária entra com os dados de contas a receber no processo cadastrar contas a receber.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados de contas a receber	Código:	F27
Origem:	Processo Cadastrar Contas a receber – P3.2		
Destino:	Depósito de Dados – Contas – D4		
Conteúdo:	Código de conta, descrição da conta, vencimento da conta, data da conta, valor da conta, valor final, tipo de conta e data de pagamento.		
Periodicidade:	Quando o processo cadastrar contas a receber, processa e armazena as informações no depósito de dados de contas.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças utilizadas	Código:	F28
Origem:	Depósito de dados – Ordens de Serviço – D2		
Destino:	Processo Cadastrar Contas a receber – P3.2		
Conteúdo:	Nome da peça, quantidade, código da peça, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo cadastrar contas a receber faz a leitura no depósito de dados ordens de serviço, vinculando o valor das peças utilizadas em uma ordem de serviço e cadastrando o valor a receber de cada peça.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Peças utilizadas	Código:	F29
Origem:	Depósito de Dados – Ordens de Serviço – D2		
Destino:	Processo Emitir recibo – P3.3		
Conteúdo:	Nome da peça, quantidade, código da peça, valor da unidade e valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo emitir recibo faz a leitura no depósito de dados de ordens de serviço, consultando a lista de peças que foram utilizadas em uma ordem de serviço, com o intuito e gerar um recibo.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Recibo	Código:	F30
Origem:	Processo Emitir Recibo – P3.3		
Destino:	Entidade externa Cliente – E4		
Conteúdo:	Nome da peça, quantidade, código da peça, valor da unidade e valor total, valor total, valor do serviço e valor de desconto.		
Periodicidade:	Quando o processo emitir recibo gera um recibo e envia a entidade externa cliente.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Novos usuários	Código:	F31
Origem:	Entidades externas – Proprietário e gerente – E3, E6		
Destino:	Processo Cadastrar Usuários – P6.1		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando as entidades externas proprietário e gerente fazem o cadastro de usuários que utilizarão o sistema de gerenciamento administrativo e comercial.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados do usuário	Código:	F32
Origem:	Processo Cadastrar Usuários – P6.1		
Destino:	Depósito de Dados – Usuários – D5		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando o processo cadastrar usuários realiza o cadastro de usuários que utilizarão o sistema de gerenciamento administrativo e comercial.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Identificação do usuário	Código:	F33
Origem:	Entidades externas – Secretária, Gerente, Proprietário e Técnico.		
Destino:	Processo Autenticar usuário – P6.3		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando o processo autentica um usuário que irá utilizar o sistema de gerenciamento administrativo e comercial.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados do usuário	Código:	F34
Origem:	Depósito de Dados – Usuários – D5		
Destino:	Processo Autenticar Usuário – P6.3		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando o processo autenticar usuários faz a leitura no depósito de usuários, com intuito de comparar as informações do usuário logado, com as informações mantidas no depósito de dados de usuários.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Usuário Logado	Código:	F35
Origem:	Processo autenticar usuário – P6.3		
Destino:	Processo alterar senha do usuário – P6.2		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando o processo alterar senha do usuário verifica se um usuário está logado, com intuito de se modificar a senha do usuário.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Nova Senha	Código:	F36
Origem:	Entidades externas – Proprietário, Gerente, Secretária e Técnico.		
Destino:	Alterar Senha do usuário.		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando o processo alterar senha do usuário recebe as informações de nova senha das entidades externas.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Nova Senha	Código:	F37
Origem:	Processo alterar senha do usuário – P6.2		
Destino:	Depósito de dados – Usuários – D5		
Conteúdo:	Código de perfil, nome de perfil, código de usuário, nome do usuário, login do usuário, senha de acesso, indicador ativo e data de cadastro.		
Periodicidade:	Quando as informações de novas senhas de usuários são armazenadas no depósito de dados de usuários.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados peças utilizadas	Código:	F38
Origem:	Depósito de dados – Ordens de serviço – D2		
Destino:	Processo buscar peças – P3.3.1		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade, valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo buscar peças utilizadas faz a leitura no depósito de dados de ordens de serviço, consultando a peças que foram utilizadas em uma ordem de serviço.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Dados das peças utilizadas	Código:	F39
Origem:	Processo buscar peças utilizadas – P3.3.1		
Destino:	Processo Emitir recibo – P3.3.2		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade, valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo emitir recibo faz a leitura de o processo buscar peças utilizadas, consultando as peças que foram utilizadas em uma ordem de serviço.		

FLUXO DE DADOS			
Nome:	Recibo	Código:	F40
Origem:	Processo emitir recibo – P3.3.2		
Destino:	Entidade externa – cliente – E4		
Conteúdo:	Código da peça, nome da peça, quantidade, valor da unidade, valor total.		
Periodicidade:	Quando o processo emitir recibo faz a leitura de o processo buscar peças utilizadas, consultando as peças que foram utilizadas em uma ordem de serviço, enviando um recibo a entidade externa cliente.		

5.6.2 Depósito de Dados

- Relação dos depósitos de dados

O sistema de Gerenciamento administrativo e comercial dispõe dos seguintes de dados:

- D1 – Clientes
- D2 – Ordens de Serviço
- D3 – Fornecedores
- D4 – Contas
- D5 – Peças
- D6 - Usuários

DEPÓSITO DE DADOS: CLIENTES			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	D1
DESCRIÇÃO:	Contém o cadastro dos principais clientes.		

DEPÓSITO DE DADOS: ORDENS DE SERVIÇO			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	D2
DESCRIÇÃO:	Contém as informações sobre a ordem de serviço, contendo os serviços executados, peças ou equipamentos que serão utilizados, se a mesma está aberta, fechada ou cancelada.		

DEPÓSITO DE DADOS: FORNECEDORES			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	D3
DESCRIÇÃO:	Contém o cadastro dos principais fornecedores.		

DEPÓSITO DE DADOS: CONTAS			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	D4
DESCRIÇÃO:	Contém as informações do fluxo de caixa de contas a pagar e contas a receber dos principais devedores e credores.		

DEPÓSITO DE DADOS: PEÇAS			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	D5
DESCRIÇÃO:	Contém o cadastro das peças utilizadas na manutenção dos equipamentos e a quantidade mínima para o controle de estoque.		

DEPÓSITO DE DADOS: USUÁRIOS			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	D6
DESCRIÇÃO:	Contém o cadastro dos usuários que utilizarão os Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial.		

6. Banco de Dados

6.1. Tabelas

6.1.1. Relação das Tabelas

- T1 – tblClientes
- T2 – tblOrdens de Serviço
- T3 – tblFornecedores
- T4 – tblContas
- T5 – tblPeças
- T6 – tblOrçamento
- T7 – tblPeçasOrdemServiço
- T8 – tblPedido
- T9 – tblItem de Pedido
- T10 – tblUsuário
- T11 – tblPerfil
- T12 – TblUF
- T13 – tblSituacaoOs

6.1.2. Critério de Retenção e Descartes de Dados

TABELA: TBLCLIENTES		
OUTROS NOMES:		CÓDIGO: T1
DESCRIÇÃO:	Contém o cadastro dos principais clientes.	
IDENTIFICADORES		
CHAVE PRIMÁRIA:	Código do Cliente	
CHAVES SECUNDÁRIAS:	Código UF, Código do Usuário.	
VOLUME DE REGISTROS		
ATUAL:		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:	6500	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS		
	QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES	6	diária
EXCLUSÕES	-	-
ALTERAÇÕES	-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados dos clientes permanecerão no sistema de forma definitiva. Por meio desses dados será possível manter o histórico dos clientes.		
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)		
ELEMENTO:	NOME DO ATRIBUTO	OCORRÊNCIAS
NÍVEL		S
X	Código do Cliente	
X	Nome do Cliente	
X	CPF do Cliente	
X	CNPJ	
X	Endereço	
X	Bairro	
X	CEP	
X	Telefone	
X	Fax	
	X Telefone Celular	
X	Email	

X			Data do Cadastro do Cliente	
X			Código do Usuário	
TABELA: TBLORDENS DE SERVIÇO				
OUTROS NOMES:			CÓDIGO:	T2
DESCRIÇÃO:		Contém as informações sobre a ordem de serviço, contendo os serviços executados, peças ou equipamentos que serão utilizados, se a ordem de serviço está aberta, fechada ou cancelada.		
IDENTIFICADORES				
CHAVE PRIMÁRIA:		Código de Ordem de Serviço		
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código de Cliente, Código de Situação e Código Usuário.		
VOLUME DE REGISTROS				
ATUAL:		0		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:			6500	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS				
			QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES			6	diária
EXCLUSÕES			-	-
ALTERAÇÕES			-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados das Ordens de serviço permanecerão no sistema de forma definitiva. Por meio desses dados será possível manter o histórico das ordens de serviço.				
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)				
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO		OCORRÊNCIAS
NÍVEL				S
X			Código da Ordem de Serviço	
X			Código do Cliente	
X			Descrição do Problema	
X			Problema Identificado	
X			Data de Abertura	
X			Data de Fechamento	
X			Orçamento total	

X			Código de Situação	
X			Código do Usuário	
TABELA: TBLFORNECEDORES				
OUTROS NOMES:			CÓDIGO:	T3
DESCRIÇÃO:		Contém o cadastro dos principais fornecedores.		
IDENTIFICADORES				
CHAVE PRIMÁRIA:		Código de Fornecedores		
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código do Usuário		
VOLUME DE REGISTROS				
ATUAL:		0		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:			100	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS				
			QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES			5	Mensal
EXCLUSÕES			-	-
ALTERAÇÕES			-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados de fornecedores permanecerão no sistema de forma definitiva. A partir desses dados será possível manter o histórico dos fornecedores.				
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)				
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO		OCORRÊNCIA
NÍVEL				S
X			Código do Fornecedor	
X			Nome do Fornecedor	
X			CNPJ do Fornecedor	
X			Endereço	
X			Bairro	
X			cidade	
X			UF	
X			CEP	
X			Telefone	
	X		Fax	
X			Email	

X			Observação	
X			Data do Cadastro	
X			Data de Alteração	
X			Código do Usuário	
TABELA: TBLCONTAS				
OUTROS NOMES:			CÓDIGO:	T4
DESCRIÇÃO:		Contém as informações do fluxo de caixa de contas a pagar e contas a receber dos principais devedores e credores.		
IDENTIFICADORES				
CHAVE PRIMÁRIA:		Código Fluxo		
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Não Contém		
VOLUME DE REGISTROS				
ATUAL:		0		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:			500	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS				
			QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES			15	Mensal
EXCLUSÕES			-	-
ALTERAÇÕES			15	Mensal
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados de contas a pagar e contas a receber serão mantidos no sistema de forma definitiva. A partir desses dados será possível manter o histórico de contas a pagar e a receber				
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)				
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO		OCORRÊNCIAS
NÍVEL				S
X			Código do Fluxo	
X			Descrição do Fluxo	
X			Vencimento do Fluxo	
X			Data do Fluxo	
X			Valor Identificado	
	X		Valor Real	
X			Tipo de fluxo	R ; P
X			Data do Cadastro	
X			Data do Pagamento	

TABELA: TBLPEÇAS			
OUTROS NOMES:			CÓDIGO: T5
DESCRIÇÃO:	Contém o cadastro dos principais peças utilizadas na manutenção dos equipamentos e a quantidade mínima para o controle de estoque.		
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:	Código do Equipamento		
CHAVES SECUNDÁRIAS:	Código do Usuário		
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:	0		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:	1440		
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		2	diária
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados dos equipamentos permanecerão no sistema de forma definitiva. Por meio da persistência desses dados, que será realizado o controle de estoque.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:	NOME DO ATRIBUTO		OCORRÊNCIAS
NÍVEL			
X		Código da Peça	
X		Descrição da Peça	
	X	Código do Usuário	
X		Preço	
X		Quantidade Atual	
	X	Quantidade Mínima	
X		Data do Cadastro	

TABELA: TBLORÇAMENTO			
OUTROS NOMES:			CÓDIGO: T6
DESCRIÇÃO:		Contém as informações dos orçamentos emitidos aos clientes.	
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:		Código do Orçamento	
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código de Ordem de Serviço	
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:		0	
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:		4300	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		4	diária
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: As informações sobre os orçamentos serão mantidas no sistema por um prazo de 6 meses, após o término serão armazenadas em meio <i>off-line</i> definitivamente.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO	OCORRÊNCIAS
NÍVEL			S
X		Código do Orçamento	
	X	Código de Ordem de Serviço	
	X	Valor do Serviço	
	X	Valor Total do Orçamento	
	X	Valor do Desconto	
X		Identificador de Orçamento Aceito	
X		Identificador Ativo	

TABELA: TBLPEÇASORDEMSERVIÇO			
OUTROS NOMES:			CÓDIGO: T7
DESCRIÇÃO:		Contém as informações de associação de uma peça que é utilizada em uma ordem de serviço.	
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:		Código de Ordem Serviço e Código Peça.	
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código de Ordem de Serviço e Código de Peça.	
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:		0	
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:		10000	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		10	diária
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		10	diária
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados do grupo de peças permanecerão no sistema de forma definitiva.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO	OCORRÊNCIAS
NÍVEL			S
X		Código de Ordem de Serviço	
	X	Código de Peça	
X		Quantidade de Equipamento	
X		Valor Total	

TABELA: TBLPEDIDO			
OUTROS NOMES:			CÓDIGO: T8
DESCRIÇÃO:		Contém as informações de pedido de compra de peças aos fornecedores.	
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:		Código de Solicitação	
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código Fornecedor e Código Usuário	
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:		0	
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:		1500	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		10	Quinzenal
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados de pedidos permanecerão no sistema de forma definitiva.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO	OCORRÊNCIAS
NÍVEL			
X		Código Solicitação	
	X	Código Fornecedor	
	X	Código Usuário	
X		Data da solicitação	
	X	Data da Entrega	
X		Valor Total	

TABELA: TBLÍTEM DE PEDIDO			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	T9
DESCRIÇÃO:	Contém as informações de item de pedido de compra de peças aos fornecedores, fazendo referência a tabela de pedido.		
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:	Código de Solicitação e Código de Peça.		
CHAVES SECUNDÁRIAS:	Código de Solicitação e Código de Peça.		
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:	0		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:	2300		
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		15	Quinzenal
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados de pedidos permanecerão no sistema de forma definitiva.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:	NOME DO ATRIBUTO		OCORRÊNCIAS
NÍVEL			
X		Código de Solicitação	
	X	Código de Peça	
X		Quantidade de peças	

TABELA: TBLUSUÁRIOS			
OUTROS NOMES:			CÓDIGO: T10
DESCRIÇÃO:		Contém o registro dos usuários que estarão habilitados a operar o sistema SGAC.	
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:		Código do Usuário	
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código do Perfil	
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:		0	
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:		10	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		4	Anual
EXCLUSÕES		2	Anual
ALTERAÇÕES		4	Anual
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados dos usuários permanecerão no sistema de forma definitiva enquanto os usuários cadastrados forem funcionários da empresa Labortec.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO	OCORRÊNCIAS
NÍVEL			S
X		Código do Usuário	
X		Nome do Usuário	
X		Login do Usuário	
X		Senha Acesso	
X		Indicador Ativo	
X		Data de Cadastro	
	X	Código de Perfil	

TABELA: TBLPERFIL			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO:	T11
DESCRIÇÃO:	Contém o perfil de Administrador do Sistema de Gerenciamento Administrativo e comercial (SGAC).		
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:	Código do Perfil		
CHAVES SECUNDÁRIAS:			
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:	3		
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:	-		
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
	QUANTIDADE	PERIODICIDADE	
INCLUSÕES	-	-	
EXCLUSÕES	-	-	
ALTERAÇÕES	-	-	
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados dos perfis dos administradores permanecerão no sistema de forma definitiva enquanto os usuários cadastrados forem funcionários da empresa Labortec.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:	NOME DO ATRIBUTO		OCORRÊNCIA
NÍVEL			S
X		Código do Perfil	
X		Nome do Perfil	

TABELA: TBLUF			
OUTROS NOMES:			CÓDIGO: T12
DESCRIÇÃO:		Contém o registro da localidade em que um cliente da empresa Labortec reside.	
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:		Código do Usuário	
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código do Perfil	
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:		27	
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:		-	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		-	-
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados dos estados dos clientes da empresa Labortec permanecerão no sistema de forma definitiva			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO	OCORRÊNCIAS
NÍVEL			
X		Código do UF	
X		Sigla da UF	
X		Nome da UF	

TABELA: TBL SITUAÇÕES			
OUTROS NOMES:		CÓDIGO: T13	
DESCRIÇÃO:		Contém o registro da condição da ordem de serviço em um período.	
IDENTIFICADORES			
CHAVE PRIMÁRIA:		Código do Usuário	
CHAVES SECUNDÁRIAS:		Código do Perfil	
VOLUME DE REGISTROS			
ATUAL:		6	
PREVISTO PARA 3 ANOS APÓS A INSTALAÇÃO:		-	
ATUALIZAÇÃO DOS DADOS			
		QUANTIDADE	PERIODICIDADE
INCLUSÕES		-	-
EXCLUSÕES		-	-
ALTERAÇÕES		-	-
CRITÉRIO DE RETENÇÃO E DESCARTE DE DADOS: Os dados da situação de uma ordem de serviço permanecerão no sistema de forma definitiva.			
CONTEÚDO DO DEPÓSITO DE DADOS: ATRIBUTOS (ITENS DE DADOS)			
ELEMENTO:		NOME DO ATRIBUTO	
NÍVEL		OCORRÊNCIAS	
X		Código da Situação	
X		Nome da Situação	

6.2. Elementos de Dados (Atributos)

6.2.1. Relação de Elementos de Dados

tblClientes
<ul style="list-style-type: none">• Código do Cliente• Código Usuário• Nome do Cliente• CPF• CNPJ• Endereço• Bairro• Cidade• CEP• Telefone• Fax• Celular• Email• Data do Cadastro• Data da Atualização

tblFornecedores
<ul style="list-style-type: none">• Código do Fornecedor• Código Usuário• Nome do Fornecedor• CNPJ• Endereço• Bairro• Cidade• UF• CEP

- Telefone
- Fax
- Email
- Observação
- Data do Cadastro
- Data de Alteração

tblOrdemServiço

- Código de Ordem de Serviço
- Código Cliente
- Código Situação
- Código Usuário
- Descrição do Problema
- Problema Identificado
- Data da abertura
- Data de fechamento
- Orçamento Total

tblPeças

- Código da peça
- Código Usuário
- Descrição da peça
- Preço
- Quantidade Atual
- Quantidade Mínima
- Data de Cadastro
- Nome da Peça

tblContas

- Código do Fluxo
- Descrição do Fluxo
- Vencimento do Fluxo

- Data do Fluxo
- Valor Identificado
- Valor Real
- Tipo de Fluxo
- Data Cadastro

tblOrçamento

- Código do Orçamento
- Código Ordem de Serviço
- Valor do Serviço
- Valor Total do Orçamento
- Valor do Desconto
- Identificador de Orçamento Aceito
- Identificador Ativo

tblPeçasOrdemServiço

- Código Situação
- Código Peça
- Quantidade de Equipamento

tblUsuários

- Código do usuário
- Nome do usuário
- Login do Usuário
- Senha de Acesso
- Indicador Ativo
- Data do Cadastro

tblPedido

- Código de solicitação
- Código do Fornecedor

- Código Usuário
- Data de solicitação
- Data da Entrega
- Valor Total

tblItemPedido

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Quantidade de peça• Código Solicitação• Código Peça |
|---|

tblUF

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Código da UF• Sigla da UF• Nome da UF |
|---|

tblPerfil

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Código do Perfil• Nome do Perfil |
|---|

tblSituaçãoOrdemServiço

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Código de Situação• Nome da Situação |
|---|

6.2.2 Descrição dos Elementos de dados

ATRIBUTO: CÓDIGO DO CLIENTE			
DESCRIÇÃO:		Código que identifica um cliente. Gerado automaticamente pelo sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
6	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Deve ser um número positivo			

ATRIBUTO: NOME DO CLIENTE			
DESCRIÇÃO:		Nome que é atribuído a uma pessoa ou empresa que utiliza os serviços prestados da empresa Labortec	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: CPF			
DESCRIÇÃO:		Cadastro de pessoa física. Número do documento comprobatório de inscrição no cadastro de pessoas físicas, criado pela receita federal, que identifica o contribuinte para efeito de declaração de imposto de renda.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
11	char		999.999.999-99
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
<p>O preenchimento deste campo é obrigatório e deverá conter somente caracteres numéricos.</p> <p>1º Passo - Obtém-se o primeiro dígito verificador, multiplicando-se cada dígito do CPF, começando pelo último até o primeiro, por 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 e 1 respectivamente. Soma-se todos os</p>			

resultados e divide-se o total por 11. O resto desta divisão é o primeiro dígito verificador.

Ex:

ABC. DEF.GHI-JK

$J = \text{resto da divisão } (9xI + 8xH + 7xG + 6xF + 5xE + 4xD + 3xC + 2xB + 1xA)/11$

2º Passo – Como o dígito só pode ser menor que 9, se o resto da divisão acima for igual a 10, o dígito verificador automaticamente será igual a zero.

Se $J=10$ faça

Então $J=0$

Fim se

3º Passo – Obtém-se o segundo dígito verificador, de maneira semelhante ao primeiro, alterando-se apenas o fato de que começamos a multiplicação pelo próprio dígito encontrado acima, até o segundo dígito do CPF.

$K = \text{resto da divisão } (9xJ + 8xI + 7xH + 6xG + 5xF + 4xE + 3xD + 2xC + 1xB)/11$

4º Passo – Como o dígito só pode ser menor que 9, se o resto da divisão acima for igual a 10, o dígito verificador automaticamente será igual a zero.

Se $K=10$ faça

Então $K=0$

Fim se

ATRIBUTO: CNPJ DO CLIENTE			
DESCRIÇÃO:		Número do documento comprobatório de inscrição no cadastro de pessoas jurídicas, criado pela Receita Federal, que identifica a empresa para efeito de declaração de imposto de renda.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
14	char	NN.NNN.NNN/FFFF-DD	99.999.999/9999-99
		N → Número; F → Filial; D → Dígito Verificador (DV).	
ATRIBUTOS COM A MESMA ESTRUTURA:			
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
1- Multiplica-se cada dígito do CGC começando pelo lado direito do mesmo, pelos números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2, 3, 4 e 5.			
99999999999999			
+ --- 2 = N1			
+ ---- 3 = N2			

```

|||||||+----- 4 = N3
|||||||+----- 5 = N4
|||||||+----- 6 = N5
||||||+----- 7 = N6
|||||+----- 8 = N7
||||+----- 9 = N8
|||+----- 2 = N9
||+----- 3 = N10
|+----- 4 = N11
+----- 5 = N12
    
```

2 – Soma-se os valores resultantes de N1 a N12

$$S1=N1+N2+...+N12$$

3 - Multiplica-se o resultado obtido na soma por 10

$$S2 = S1 \times 10$$

4 – Divide-se o resultado (S2) por 11, obtendo-se um quociente com valor inteiro.

$$S2/11$$

5 – O valor obtido no resto será o Dígito Verificador, com uma restrição: Se o resto for igual a 10, então o Dígito Verificador será igual a zero.

6 – Agora o resto encontrado no item 4 será acrescentado ao final do número do CGC, e nova multiplicação será iniciada, começando-se ainda pela direita, pelos números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2, 3, 4, 5 e 6.

99999999999999

```

|||||||
|||||||+---- 2 = N1
|||||||+----- 3 = N2
|||||||+----- 4 = N3
|||||||+----- 5 = N4
|||||||+----- 6 = N5
|||||||+----- 7 = N6
|||||+----- 8 = N7
|||||+----- 9 = N8
|||+----- 2 = N9
|||+----- 3 = N10
||+----- 4 = N11
|+----- 5 = N12
+----- 6 = N13
    
```

7 – Somam-se os valores resultantes por N1 a N13

$$S1=N1 + N2 +...+ N13$$

8 – Multiplica-se o resultado obtido por 10

$$S2 = S1 \times 10$$

9 – O valor obtido no resto será o Dígito Verificador com uma restrição: Se o resto for igual a 10, então o Dígito Verificador será igual a zero.

10 – Acrescenta-se o resto ao final do número do CGC, finalizando então o cálculo dos dígitos verificadores.

ATRIBUTO: ENDEREÇO				
DESCRIÇÃO:		Localidade em que reside um cliente.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
150	varchar	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatória				

ATRIBUTO: BAIRRO				
DESCRIÇÃO:		Nome do bairro aonde reside o cliente		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
70	varchar	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatória				

ATRIBUTO: CIDADE				
DESCRIÇÃO:		Nome da cidade em que reside o cliente solicitante dos serviços da empresa Labortec		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
70	varchar	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatória				

ATRIBUTO: UF			
DESCRIÇÃO:		Sigla do estado em que reside um cliente da empresa Labortec.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
02	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: CEP			
DESCRIÇÃO:		Código de endereçamento postal de onde reside o cliente	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	char	AA.EEE-LLL	99.999-999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: TELEFONE			
DESCRIÇÃO:		Número do telefone dos clientes.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
10	char	(EE) PPPP-YYYY	(99) 9999-9999
		E→ Prefixo do estado P→ Prefixo da localidade Y→ Identificação do aparelho	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: FAX			
DESCRIÇÃO:		Número do fax do cliente	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
10	char	(EE) PPPP-YYYY	(99) 9999-9999
		E→ Prefixo do estado P→ Prefixo da localidade Y→ Identificação do aparelho	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não

Campo de presença não obrigatória

ATRIBUTO: CELULAR			
DESCRIÇÃO:		Número do telefone celular dos clientes.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
10	char	(EE) PPPP-YYYY	(99) 9999-9999
		E → Prefixo do estado P → Prefixo da localidade Y → Identificação do aparelho	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: E-MAIL			
DESCRIÇÃO:		Campo que contém o endereço de e-mail de uma pessoa física ou jurídica.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	AN	AAAAA@BBBBB.CCC.DD	
		A → identificação do usuário; B → Provedor de acesso; C → Tipo de organização do provedor; D → Sigla do país do provedor	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: DATA DO CADASTRO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano do cadastro de clientes.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
8	char	DD/MM/AAAA	99/99/9999
		D → dia; M → mês; A → ano	

CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença não obrigatória	

ATRIBUTO: DATA DE ATUALIZAÇÃO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano em que foram atualizados os dados dos clientes.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
8	char	DD/MM/AAAA	99/99/9999
		D → dia; M → mês; A → ano	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: CÓDIGO DO FORNECEDOR			
DESCRIÇÃO:		Código que identifica um fornecedor, gerado automaticamente pelo sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
6	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: NOME DO FORNECEDOR			
DESCRIÇÃO:		Nome do fornecedor, que fornece peças ou equipamentos a empresa Labortec.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
100	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim

Campo de presença obrigatória

ATRIBUTO: CNPJ DO FORNECEDOR			
DESCRIÇÃO:		Número do documento comprobatório de inscrição no cadastro de pessoas jurídicas, criado pela Receita Federal, que identifica a empresa para efeito de declaração de imposto de renda.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
14	char	NN.NNN.NNN/FFFF-DD	99.999.999/9999-99
		N → Número; F → Filial; D → Dígito Verificador (DV).	
ATRIBUTOS COM A MESMA ESTRUTURA:			
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
<p>1- Multiplica-se cada dígito do CGC começando pelo lado direito do mesmo, pelos números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2, 3, 4 e 5.</p> <pre> 9999999999999 + --- 2 = N1 + ---- 3 = N2 + ----- 4 = N3 + ----- 5 = N4 + ----- 6 = N5 + ----- 7 = N6 + ----- 8 = N7 + ----- 9 = N8 + ----- 2 = N9 + ----- 3 = N10 + ----- 4 = N11 + ----- 5 = N12 </pre> <p>2 – Soma-se os valores resultantes de N1 a N12 $S1=N1+N2+...+N12$</p> <p>3 - Multiplica-se o resultado obtido na soma por 10 $S2 = S1 \times 10$</p> <p>4 – Divide-se o resultado (S2) por 11, obtendo-se um quociente com valor inteiro.</p>			

S2/11

5 – O valor obtido no resto será o Dígito Verificador, com uma restrição: Se o resto for igual a 10, então o Dígito Verificador será igual a zero.

6 – Agora o resto encontrado no item 4 será acrescentado ao final do número do CGC, e nova multiplicação será iniciada, começando-se ainda pela direita, pelos números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2, 3, 4, 5 e 6.

9999999999999999

||||||||||||

|||||||||||||+---- 2 = N1

|||||||||||||+---- 3 = N2

|||||||||||||+---- 4 = N3

|||||||||+----- 5 = N4

|||||||||+----- 6 = N5

|||||||+----- 7 = N6

|||||||+----- 8 = N7

|||||+----- 9 = N8

||||+----- 2 = N9

|||+----- 3 = N10

||+----- 4 = N11

|+----- 5 = N12

+----- 6 = N13

7 – Soma-se os valores resultantes por N1 a N13

$$S1=N1 + N2 +...+ N13$$

8 – Multiplica-se o resultado obtido por 10

$$S2 = S1 x 10$$

9 – O valor obtido no resto será o Dígito Verificador com uma restrição: Se o resto for igual a 10, então o Dígito Verificador será igual a zero.

10 – Acrescenta-se o resto ao final do número do CGC, finalizando então o cálculo dos dígitos verificadores.

ATRIBUTO: ENDEREÇO			
DESCRIÇÃO:		Campo que contém o endereço do fornecedor.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
150	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: BAIRRO			
DESCRIÇÃO:		Nome do bairro em que reside um fornecedor de peças a empresa Labortec.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: CIDADE			
DESCRIÇÃO:		Nome da cidade em que reside um fornecedor.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: CEP			
DESCRIÇÃO:		Código de endereçamento postal de onde reside o fornecedor	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	char	AA.EEE-LLL	99.999-999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória			

ATRIBUTO: TELEFONE			
DESCRIÇÃO:		Número do telefone dos fornecedores.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
10	char	(EE) PPPP-YYYY	(99) 9999-9999
		E → Prefixo do estado P → Prefixo da localidade Y → Identificação do aparelho	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: FAX			
DESCRIÇÃO:		Número do fax dos fornecedores.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
10	char	(EE) PPPP-YYYY	(99) 9999-9999
		E → Prefixo do estado P → Prefixo da localidade Y → Identificação do aparelho	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: E-MAIL			
DESCRIÇÃO:		Campo que contém o endereço de e-mail dos fornecedores.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	AN	AAAAA@BBBBB.CCC.DD	
		A → identificação do usuário; B → Provedor de acesso; C → Tipo de organização do provedor; D → Sigla do país do provedor	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: OBSERVAÇÃO			
DESCRIÇÃO:		Campo de descrição de observações pertinentes.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
200 0	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Não
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: DATA DO CADASTRO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano do cadastro de um fornecedor.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
8	char	DD/MM/AAAA	99/99/9999
		D → dia; M → mês; A → ano	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: DATA DE ALTERAÇÃO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e em que os dados cadastrais dos fornecedores foram alterados.	
TAMANHO	TIPO	ESTRUTURA OU COMPOSIÇÃO	MÁSCARA DE EDIÇÃO
8	char	DD/MM/AAAA	99/99/9999
		D → dia; M → mês; A → ano	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença não obrigatória			

ATRIBUTO: CÓDIGO ORDEM DE SERVIÇO					
DESCRIÇÃO:		Código que identifica uma ordem de serviço. Gerado automaticamente pelo sistema.			
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO		
6	char	-	-		
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO:	Sim
Deve ser um número positivo					

ATRIBUTO: DESCRIÇÃO DO PROBLEMA					
DESCRIÇÃO:		Contém a descrição do defeito relatado pelo cliente.			
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO		
200 0	varchar	-	-		
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório					

ATRIBUTO: PROBLEMA IDENTIFICADO					
DESCRIÇÃO:		Contém a descrição dos problemas identificados na atuação de uma ordem de serviço.			
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO		
200 0	varchar	-	-		
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório					

ATRIBUTO: DATA DE ABERTURA				
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano da abertura da ordem de serviço.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999	

CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório		

ATRIBUTO: DATA DE FECHAMENTO			
DESCRIÇÃO:	Número que identifica dia, mês e ano do fechamento da ordem de serviço.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: ORÇAMENTO TOTAL			
DESCRIÇÃO:	Contém o valor do orçamento total dos serviços prestados na atuação de uma ordem de serviço		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	R\$	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: CÓDIGO DE SITUAÇÃO			
DESCRIÇÃO:	Código que identifica a situação de uma Ordem de Serviço. Gerado automaticamente pelo sistema.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
6	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: NOME SITUAÇÃO			
DESCRIÇÃO:		Contém as informações da situação da ordem de serviço, se está aberta, fechada ou cancelada.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
20	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: CÓDIGO DE PEÇA			
DESCRIÇÃO:		Código que identifica uma peça, gerado automaticamente pelo sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: DESCRIÇÃO DA PEÇA			
DESCRIÇÃO:		Descrição dos equipamentos ou peças que estão persistindo em estoque e serão utilizados na manutenção dos equipamentos	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: PREÇO			
DESCRIÇÃO:		Valor da peça ou do equipamento utilizado.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	R\$	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim

Campo de presença obrigatório

ATRIBUTO: QUANTIDADE ATUAL			
DESCRIÇÃO:		Quantidade de equipamento ou peças existentes no estoque	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: QUANTIDADE MÍNIMA			
DESCRIÇÃO:		Quantidade mínima de peças e equipamentos disponíveis no estoque.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: DATA DO CADASTRO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano em que a peça foi cadastrada no sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: NOME DA PEÇA			
DESCRIÇÃO:		Nome que identifica que uma peça.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
70	varchar	-	-

CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório		

ATRIBUTO: CÓDIGO FLUXO			
DESCRIÇÃO:	Código que identifica um fluxo, gerado automaticamente pelo sistema.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	
Campo de presença obrigatório			
ATRIBUTO: DESCRIÇÃO DE FLUXO			
DESCRIÇÃO:	Contém as informações discriminando qual o fluxo a ser efetuado		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
100	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: VENCIMENTO DO FLUXO			
DESCRIÇÃO:	Número que identifica dia, mês e ano do vencimento de fluxo.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: DATA DO FLUXO			
DESCRIÇÃO:	Número que identifica dia, mês e ano em que um fluxo de pagamento foi gerado.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:	OBRIGATÓRIO:	Sim	

Campo de presença obrigatório

ATRIBUTO: VALOR IDENTIFICADO			
DESCRIÇÃO:		Contém o valor identificado do fluxo	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: VALOR REAL			
DESCRIÇÃO:		Contém o valor real do fluxo.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: TIPO DE FLUXO			
DESCRIÇÃO:		Contém o tipo de fluxo de pagamento.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: DATA DO CADASTRO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano em que um fluxo foi cadastrado.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim

Campo de presença obrigatório

ATRIBUTO: QUANTIDADE DE PEÇAS			
DESCRIÇÃO:		Quantidade peças ou equipamentos necessários para a manutenção	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: CÓDIGO DE ORÇAMENTO			
DESCRIÇÃO:		Código que identifica um orçamento, gerado automaticamente pelo sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	char	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: VALOR DO SERVIÇO			
DESCRIÇÃO:		Contém as informações dos valores dos serviços prestados.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	R\$	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: VALOR TOTAL ORÇAMENTO			
DESCRIÇÃO:		Contém a informação do valor total dos serviços prestados.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	R\$	-

CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório				
ATRIBUTO: VALOR DE DESCONTO				
DESCRIÇÃO:		Contém a informação do valor de desconto dos serviços prestados		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
9,2	numeric	R\$	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório				

ATRIBUTO: IDENTIFICADOR ORÇAMENTO ACEITO				
DESCRIÇÃO:		Contém a informação se o orçamento foi aceito pelo usuário.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
-	bit	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório				
ATRIBUTO: IDENTIFICADOR ATIVO				
DESCRIÇÃO:		Contém a informação de que o orçamento está aguardando a aprovação ou rejeição por parte do usuário.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
-	bit	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatório				

ATRIBUTO: CÓDIGO DE SOLICITAÇÃO				
DESCRIÇÃO:		Código que identifica uma solicitação de compra de peças, gerado automaticamente pelo sistema.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
06	char	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO:	Sim

Campo de presença obrigatório

ATRIBUTO: DATA ENTREGA			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano em que uma peça ou componente eletrônico foi entregue, após um pedido de compra.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			
ATRIBUTO: DATA SOLICITAÇÃO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano em que uma solicitação de compra foi efetuada.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: VALOR TOTAL			
DESCRIÇÃO:		Contém a informação do valor total de pedido de compra	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	R\$	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: CÓDIGO DE USUÁRIOS			
DESCRIÇÃO:		Código que identifica um usuário que tem permissão de acesso ao sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim

Campo de presença obrigatório

ATRIBUTO: NOME DO USUÁRIO			
DESCRIÇÃO:		Contém a informação do nome de um usuário que tem permissão de operar o sistema	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
100	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: LOGIN DO USUÁRIO			
DESCRIÇÃO:		Conjunto de caracteres que permiti a autenticação de um usuário ao sistema.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
30	varchar	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: SENHA ACESSO			
DESCRIÇÃO:		Conjunto de caracteres usado para autenticar o acesso de um funcionário no sistema. Armazenada em uma forma não criptografada.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
15	varchar	-	*****
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: INDICADOR ATIVO	
DESCRIÇÃO:	Contém a informação se o usuário está ou não habilitado a operar o sistema.

TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
-	bit	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: DATA DO CADASTRO			
DESCRIÇÃO:		Número que identifica dia, mês e ano do cadastro de usuário que irá operar o sistema SGAC.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
08	datetime	DD/MM/AAAA	99/99/9999
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: QUANTIDADE EQUIPAMENTO			
DESCRIÇÃO:		A quantidade peças utilizadas em ordem de serviço	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
06	int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: VALOR TOTAL			
DESCRIÇÃO:		Contém as informações dos valores peças utilizadas em uma ordem de serviço.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO
9,2	numeric	R\$	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:			OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório			

ATRIBUTO: CÓDIGO DA UF			
DESCRIÇÃO:		Código que identifica um Estado em que reside um cliente.	
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO

06		int	-	-
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório				

ATRIBUTO: SIGLA UF				
DESCRIÇÃO:		Sigla do estado em que reside um cliente.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
02	char	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória				

ATRIBUTO: NOME DA UF				
DESCRIÇÃO:		Contém as informações, com o nome do estado em que reside um cliente.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
02	char	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatória				

ATRIBUTO: CÓDIGO PERFIL				
DESCRIÇÃO:		Código que identifica o perfil de um usuário que utiliza o sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial. Gerado automaticamente pelo sistema.		
TAMANHO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
06	int	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO: Sim
Campo de presença obrigatório				
ATRIBUTO: NOME PERFIL				
DESCRIÇÃO:		Contém as informações, com o nome do perfil de um usuário que utiliza o sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial.		

TAMANHO		TIPO	UNIDADE DE MEDIDA	MÁSCARA DE EDIÇÃO	
70		varchar	-	-	
CONTEÚDO E RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:				OBRIGATÓRIO:	Sim
Campo de presença obrigatória					

6.3 Relações Normalizadas

6.3.1 Convenções Utilizadas

Chave primária – <nome do atributo>

Chave estrangeira – #nome do atributo

6.3.2 Relação das Tabelas na 3º forma normal

R1 - tblCliente
<código do cliente>, # Código Usuário, nome do cliente, CPF, CNPJ, endereço, bairro, cidade, CEP, telefone, fax, celular, email, data do cadastro, data de atualização.

R2 – tblOrdemServiço
<código Ordem de serviço>, # código do cliente, # Código Situação, # Código Usuário, descrição problema, problema identificado, data da abertura, data de fechamento, orçamento total.

R3 - tblFornecedores
<código do fornecedor>, nome do fornecedor, CNPJ, endereço, bairro, cidade, UF, CEP, telefone, fax, email, observação, data do cadastro, data alteração.

R4 - tblPeças
<código da peça>, descrição da peça, preço, quantidade atual, quantidade mínima, data de cadastro, nome da peça.

R5 – tblContas

<código fluxo>, descrição fluxo, vencimento fluxo, data fluxo, valor identificado, valor real, tipo fluxo, data cadastro.

R6 - tblOrçamento

<código orçamento>, # código de ordem de serviço, valor serviço, valor total orçamento, valor desconto, identificador Orçamento Aceito, identificador ativo.

R7 – tblUsuários

<código do usuário>, # Código Perfil, nome do usuário, login usuário, senha acesso, indicador ativo, data de cadastro.

R8 - tblPedido

< código de solicitação >, # código do fornecedor, # código usuário, data de solicitação, data de entrega, valor total.

R9 - tblItemPedido

< código de solicitação >, < código de peça >, # código de solicitação, # código de peça, quantidade de peça.

R10 – tblPerfil

< código perfil >, Nome perfil.

R11- tblPeçasOrdemServiço

< código Ordem Serviço >, < Código Peças >, # Código Ordem Serviço, # Código Peça, quantidade equipamento, valor total,

R12-SituaçãoOrdemServiço

< Código Situação >, nome situação.

R13-tbUF

< código UF>, sigla UF, Nome UF.

6.4 Modelo ExR de Implementação

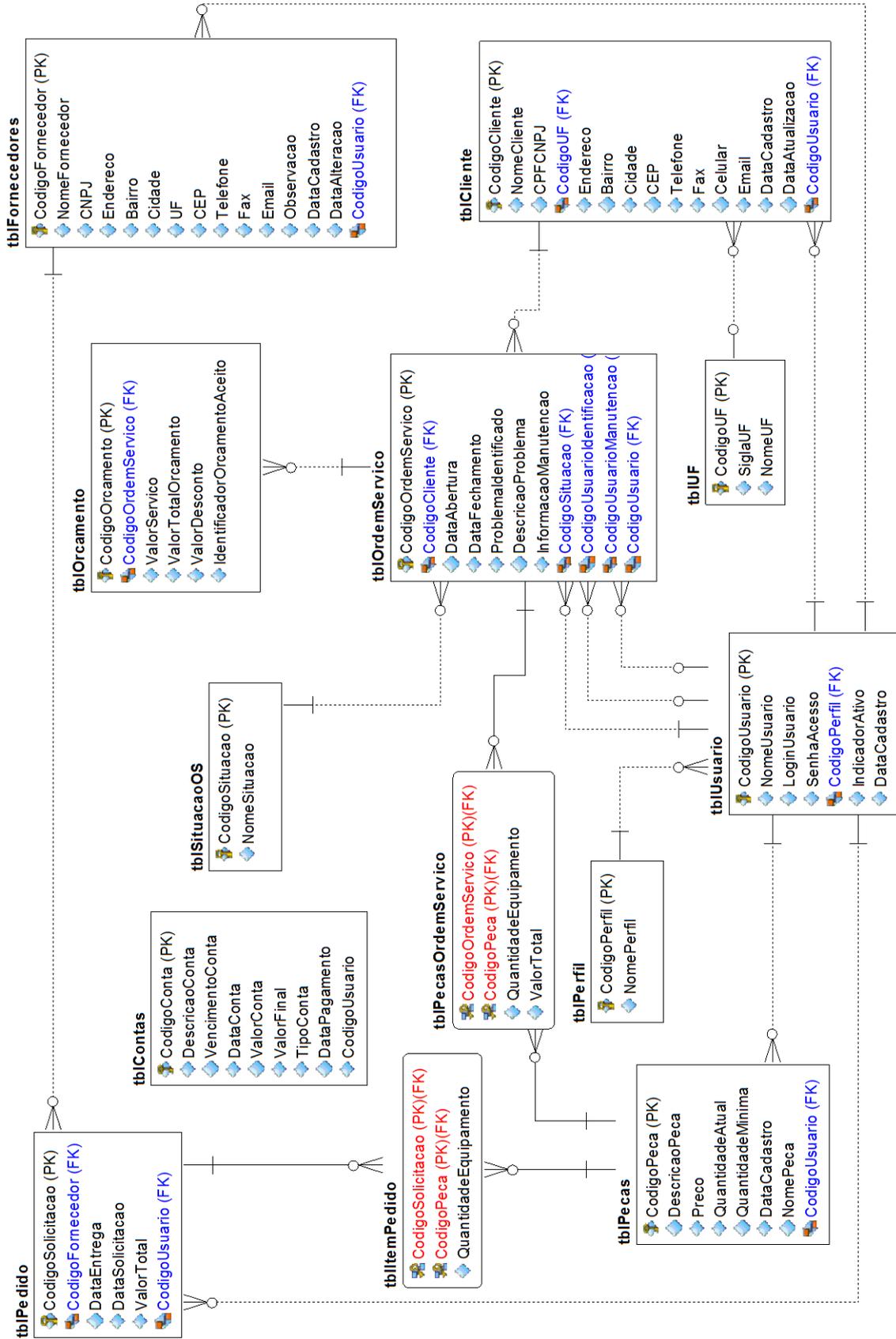


Figura 13. Modelo ExR de Implementação

6.5 Correspondência entre Entidades de Dados, Depósitos de Dados e Relações Normalizadas.

Entidade de Dados	Depósito de Dados	Relações Normalizadas
Clientes	Clientes	tblClientes tblUF tblOrdemServiço tblUsuário tblFornecedores
Ordens de Serviço	Ordens de Serviço	tblOrçamento tblCliente tblSituaçãoOs tblPeçasOrdemServiço tblUsuário
Contas	Contas	tblContas
Usuários	Usuários	tblFornecedores tblClientes tblOrdemServiço tblPerfil tblPeças tblPedido
Fornecedores	Fornecedores	tblUsuário tblPedido
Peças	Peças	tblItemPedido tblPeçasOrdemServiço tblUsuario

7 FLUXOS DE DADOS

7.1 Documentos de Captação de Dados

7.1.1 Padrões e Convenções utilizadas nos Documentos de Captação de Dados

A proposta deste projeto é a informatização dos procedimentos manuais coletadas das Entidades Externas. Porém, como formas de contornar uma eventual indisponibilidade do Sistema, foram desenvolvidos alguns formulários para serem utilizados nesses procedimentos e posteriormente transcritos para o Sistema.

Quanto ao preenchimento dos formulários, o usuário deverá observar as seguintes instruções:

- Todos os formulários terão na parte superior centralizado e em negrito o nome do formulário;
- Todos os formulários terão na parte superior direita o campo de data do cadastro;
- Todos os formulários terão na parte inferior as informações do responsável, ou seja, o funcionário que preencheu o formulário.

7.1.2 Relação de documentos de Captação de Dados

Os documentos que serão utilizados para a captação de dados serão:

- Ordens de Serviços;
- Cadastro de Fornecedor;
- Solicitação de Produtos.

7.1.3 Descrição e Modelo dos Documentos de Captação de Dados

Ordem de Serviço	Data Cadastro <input style="width: 50px;" type="text"/>
/ /	
<p>Dados do Cliente</p> <p>Nome do Cliente: <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>CPF: <input style="width: 100px;" type="text"/>-<input style="width: 30px;" type="text"/></p> <p>Endereço: <input style="width: 95%;" type="text"/></p> <p>Bairro: <input style="width: 45%;" type="text"/> Município: <input style="width: 45%;" type="text"/></p> <p>UF: <input style="width: 30px;" type="text"/> CEP: <input style="width: 100px;" type="text"/>-<input style="width: 30px;" type="text"/> E-mail: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p>Tel: (<input style="width: 30px;" type="text"/>) <input style="width: 100px;" type="text"/>-<input style="width: 30px;" type="text"/> Cel: (<input style="width: 30px;" type="text"/>) <input style="width: 100px;" type="text"/>-<input style="width: 30px;" type="text"/></p> <p>Fax: (<input style="width: 30px;" type="text"/>) <input style="width: 100px;" type="text"/>-<input style="width: 30px;" type="text"/></p>	
<p>Dados da O.S.</p> <p>Descrição do Problema : <input style="width: 95%; height: 100px;" type="text"/></p> <p>Data Abertura: <input style="width: 30px;" type="text"/> / <input style="width: 30px;" type="text"/> / <input style="width: 30px;" type="text"/> Data Fechamento: <input style="width: 30px;" type="text"/> / <input style="width: 30px;" type="text"/> / <input style="width: 30px;" type="text"/> Orçamento R\$: <input style="width: 100px;" type="text"/></p>	
<p>Responsável</p> <p>Nome: _____ Assinatura: _____</p>	

Figura 14. Documento de Captação Ordem de Serviço

Pedido de Produto

Data Cadastro

/ /

Dados do Fornecedor

Nome do Fornecedor:

CNPJ:

____/____-____

Tel: (____)

____-____

Data Solicitação: / /

Data Entrega: / /

Valor Total:

Dados do Produto

Item	Descrição do Produto	Quant.	Valor Un.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Responsável

Nome: _____

Assinatura: _____

Figura 16. Documento de Captação Pedido de Produto

7.2 Relatórios Impressos

7.2.1 Padrões e Convenções Utilizadas no Desenho dos Relatórios Impressos

Os Relatórios Impressos são informações obtidas com o processamento dos dados anteriormente fornecidos.

Quanto ao design dos relatórios, foram estabelecidos os seguintes padrões.

- No cabeçalho do relatório deverá conter a logomarca da empresa e informações pertinentes, tais como, endereço e telefone para contato, alinhado a esquerda.
- No cabeçalho do relatório deverá conter, também, o nome do sistema, alinhado à esquerda superior ao lado da logomarca e em negrito.
- Abaixo do nome do sistema, também alinhado à esquerda, deverá conter o nome do relatório em negrito.
- Ainda no cabeçalho do relatório, alinhado à direita estará a data e a hora da impressão.
- Se o relatório for por período deverá conter no cabeçalho da página e centralizado, o período solicitado.
- No rodapé da página deverá conter o número atual da página e o número total de páginas do relatório.
- No rodapé do relatório deverá conter, caso necessite, o totalizador das informações contidas.

7.2.2 Relação dos Relatórios Impressos

- Quantidade de Produtos Utilizados por Período
- Situação das Ordens de Serviços por Período
- Quantidade de Produtos em Estoque
- Lista de Produtos para Compra

- Lista de Produtos por Fornecedor
- Lista de Contas a Receber por Período
- Lista de Contas a Pagar por Período
- Dados de Entrada no Caixa por Mês
- Dados de Saída no Caixa por Mês
- Dados Consolidados de Entrada e Saída por Ano
- Impressão Ordem de Serviço

8 TELAS

8.1 Padrões e Convenções Utilizadas no Desenho das Telas

8.1.1 Organização

Conforme padrão estabelecido pelo cliente, as telas estão organizadas de maneira que ao serem chamadas no sistema devam apresentar-se no quadro de conteúdo da tela principal, permitindo ao usuário acessar ao conteúdo de seu interesse sem perder a possibilidade de visualizar os menus que o sistema lhe oferece.

8.1.2 Navegação

Determinar como o usuário pode navegar. A navegação do usuário é determinada pela forma como a tela se apresenta ao mesmo.

8.1.3 Interação

Ao clicar em qualquer menu, os usuários disporão de sub-menus oferecendo-lhe os serviços relativos àquela opção. Selecionando a opção desejada, abrir-se-á um formulário ou uma informação na área de conteúdo da tela do sistema.

8.1.4 Apresentação

Visualmente o sistema é agradável e de fácil entendimento de suas funcionalidades para qualquer usuário. A semelhança com os demais sistemas ajuda na localização dos conteúdos de seu interesse.

8.2 Diagrama de Navegação via Menus

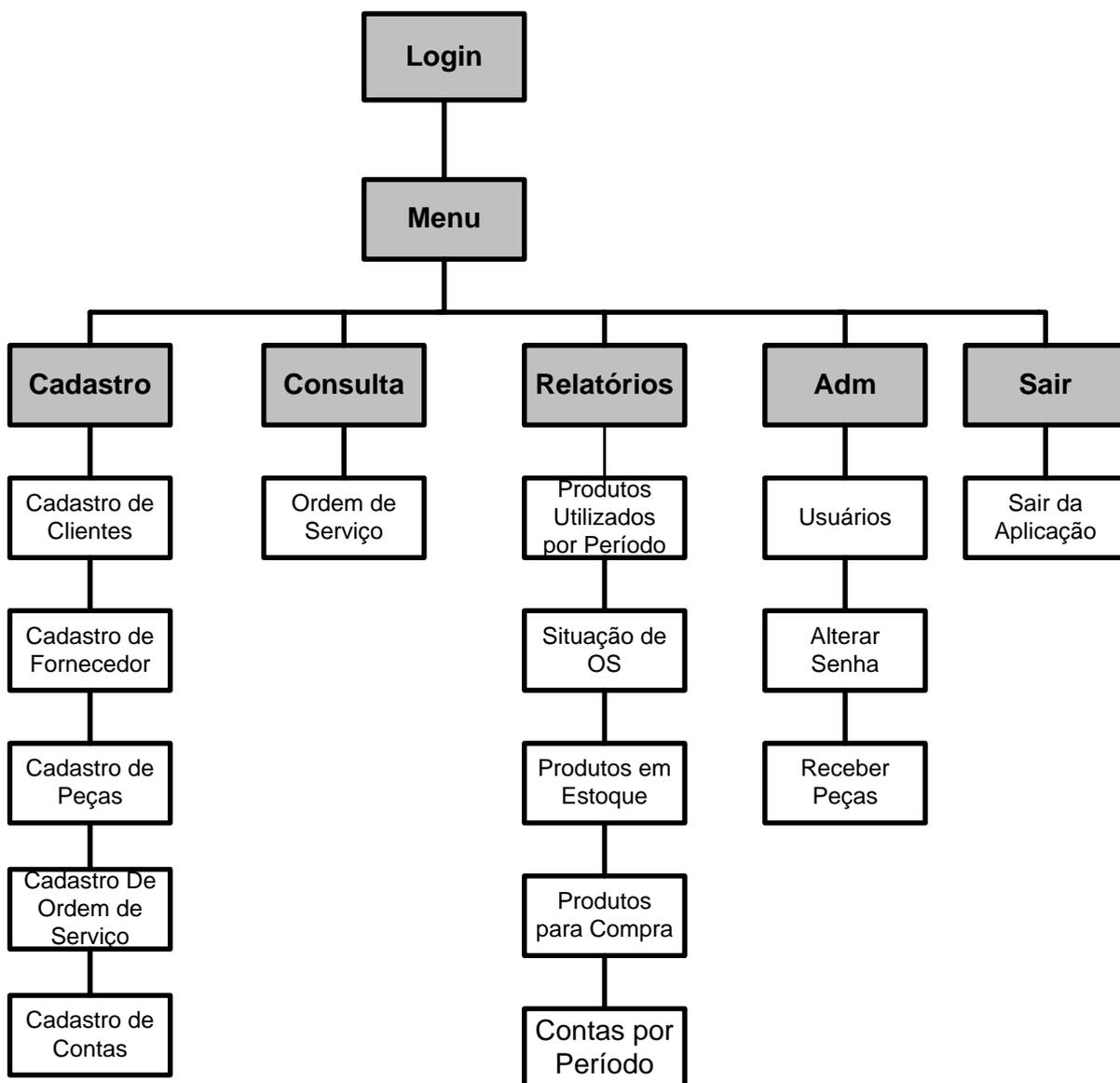


Figura 23. Diagrama de Navegação Via Menus

8.3 Menus e Telas

Tela de Login

Objetivo: Autenticar um usuário que tenha permissão de acesso ao Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial (SGAC).



Figura 24. Tela de Login

Tela Alterar Senha

Objetivo: Permitir que um usuário do Sistema Administrativo e comercial (SGAC), possa alterar a senha.



A screenshot of a software window titled "Alterar Senha" (Change Password). The window has a light green title bar with a close button (X) in the top right corner. On the left side, there is a large, 3D-style illustration of a yellow padlock with a silver shackle. To the right of the padlock, there are three text input fields stacked vertically. The first field is labeled "Senha Atual.:" (Current Password:), the second is labeled "Nova Senha.:" (New Password:), and the third is labeled "Confirmação.:" (Confirmation:). Below the input fields, there are two buttons: "Ok" and "Sair" (Exit). The "Ok" button has a small underline under the 'k', and the "Sair" button has a small underline under the 'i'.

Figura 25. Tela Alterar Senha

Tela Cadastro de Clientes

Objetivo: Permitir o cadastro de um cliente solicitante dos serviços da empresa Labortec.

The screenshot shows a software window titled "Cadastro de Clientes". The form contains the following fields:

- CNPJ/CPF.:** A text input field.
- Nome.:** A text input field.
- Endereço.:** A text input field.
- Bairro.:** A text input field.
- Cidade.:** A text input field.
- UF.:** A dropdown menu.
- CEP.:** A text input field.
- Telefone Fixo.:** A text input field.
- FAX.:** A text input field.
- Celular.:** A text input field.
- E-mail.:** A text input field.

At the bottom of the form is a toolbar with the following icons from left to right:

- Search (magnifying glass)
- New (document icon)
- Edit (pencil icon)
- Delete (trash can icon)
- Save (floppy disk icon)
- Close (X icon)
- Back (blue arrow icon)

Figura 26. Tela de Cadastro de Clientes

Tela de Cadastro de Contas

Objetivo: Permitir o cadastro de contas a pagar e a receber.

Descrição da Conta.: **Tipo Conta.:** **Valor da Conta.:**

Data da Conta.: **Venc. da Conta.:** **Data Pagamento.:** **Valor Final.:**

Descrição	Tipo Conta	Data da Co...	Venc. da C...	Valor da C...	Valor Final
Pagament...	A Pagar	27/05/2007	29/05/2007	100,00	100,00

Figura 27. Tela de Cadastro de Contas

Tela Cadastro de Fornecedor

Objetivo: Permitir o cadastro de fornecedores.

The screenshot shows a web-based form titled "Cadastro de Fornecedor". The form is organized into several sections:

- CNPJ.:** A text input field.
- Razão Social.:** A text input field.
- Endereço.:** A text input field.
- Bairro.:** A text input field.
- Cidade.:** A text input field.
- UF.:** A dropdown menu for selecting a state.
- CEP.:** A text input field.
- Telefone Fixo.:** A text input field.
- FAX.:** A text input field.
- E-mail.:** A text input field.
- Observação.:** A large text area for notes.

At the bottom of the form, there is a toolbar with the following icons from left to right:

- A magnifying glass icon (Search).
- A document icon (Save).
- An eraser icon (Edit).
- A trash can icon (Delete).
- A document with a checkmark icon (Confirm/Save).
- A close button (X).
- A blue arrow pointing right (Next/Back).

Figura 28. Tela de Cadastro de Fornecedores

Tela de Ordem de Serviço

Objetivo: Permitir a abertura e o fechamento de uma ordem de serviço.

Ordem de Serviço

Ordem de Serviço | Manutenção | Orçamento

Informações do Cliente

CNPJ/CPF.: Nome.: ...

Dados da Ordem de Serviço

Nº O.S.: Data Abertura.: Data Fechamento.: Situação.:

Descrição do Problema.:

Print Search New Edit Delete Save Close Refresh

Figura 29. Tela de Ordem de Serviço

Tela de Ordem de Serviço Manutenção

Objetivo: Permitir que o um técnico preencha os campos, identificando o problema do equipamento em manutenção.

The screenshot shows a software window titled "Ordem de Serviço" with a close button in the top right corner. Below the title bar, there are three tabs: "Ordem de Serviço", "Manutenção" (which is selected and highlighted), and "Orçamento". The main content area is divided into three sections:

- Informações dos Técnicos:** This section contains two text input fields. The first is labeled "Técnico Identificação.:" and the second is labeled "Técnico Manutenção.:". Both fields are currently empty.
- Problema Identificado:** This section contains a large, empty text area for describing the identified problem.
- Informações da Manutenção:** This section contains another large, empty text area for providing details about the maintenance work.

At the bottom of the window, there is a toolbar with several icons: a printer, a magnifying glass, a document icon, an eraser, a trash can, a save icon, a close icon, and a help icon.

Figura 30. Tela Ordem de Serviço Manutenção

Tela de Impressão de Ordem de Serviço / Relatório por Período

Objetivo: Permitir a impressão da Ordem de Serviço contendo os seus dados e o orçamento; Permitir, também, a impressão do relatório das OS's por período.

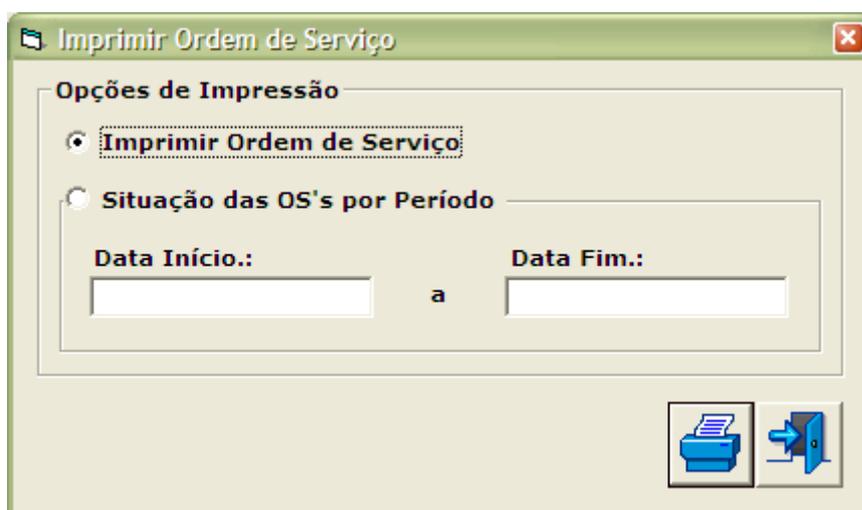


Figura 32. Tela de Impressão de Ordem de Serviço e Relatório por Período

Tela de Cadastro de Peças

Objetivo: Permitir o sistema possa fazer o cadastro de peças que foram adquiridas pela empresa Labortec.

Nome	Qty Mínima	Preço
Fonte ATX	5	50,00
Memória 512 Mb 333Mhz	3	199,00
HD 120 Gb 5200x	2	499,90

Figura 33. Tela de Cadastro de Peças

Tela de Administração de Usuários

Objetivo: Permitir que o administrador cadastre os usuários que utilizarão o sistema.

Nome Usuário	Login	Ativo	Perfil
Leonardo Pozzo Rodarte	leonardo.rodarte	Sim	Adminis
Atendente 01	Atendente	Sim	Atender
Técnico 01	Tecnico	Sim	Técnico

Figura 34. Tela de Administração de Usuários

Tela Pesquisar Ordem de Serviço

Objetivo: Permitir a pesquisa de ordem de serviço em um determinado período.

The screenshot shows a window titled "Pesquisar Ordem de Serviço". It contains two sections:

- Dados do Cliente:** Two input fields labeled "CNPJ/CPF.:" and "Nome.:". The "CNPJ/CPF.:" field is currently empty.
- Dados Pesquisa:** A table with three columns: "Nº Ordem ...", "CNPJ/CPF", and "Nome do Cliente". The table is currently empty.

At the bottom right of the window is a button labeled "Fechar".

Figura 38. Tela Pesquisar Ordem de Serviço

Tela de Recebimento de Peças

Objetivo: Permitir o cadastro de peças que foram adquiridas pela empresa Labortec.

Dados do Fornecedor

CNPJ.: Razão Social.:

Recebimento de Peças

Peça.: Qtd. Atual.: Qtd. Mínima.: Qtd. Receb...:

Histórico de Recebimento.:

Fornecedor	Dt. Recebime...	Qtd. Anterior	Qtd. Recebido	Qtd. Total

Figura 40. Tela de Recebimento de Peças

9 PROGRAMAS

9.1 Relação e Objetivos de cada Programa

Nome do Programa	Objetivo
Login	Proporciona segurança no sistema através da autenticação do usuário a partir de senhas.
Alterar Senha	Altera a senha e as permissões de um usuário.
Cadastro de Clientes	Cadastrar, consultar e alterar um cliente da empresa.
Cadastro de Contas	Realizar o cadastro e a consulta de contas por tipo.
Cadastro de Fornecedores	Cadastrar e consultar os dados dos fornecedores da empresa.
Cadastro de Ordens de Serviço	Cadastrar, consultar, alterar e incluir uma ordem de serviço.
Orçamento	Gerar um orçamento a partir da existência de uma ordem de serviço.
Cadastrar Peças	Cadastrar, consultar, incluir e alterar uma peça do estoque.
Cadastro de Usuários	Cadastrar, consultar, incluir e alterar um o perfil de um usuário do Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial (SGAC).

9.2 Procedimentos Detalhados de Programa

- **Login:**

Recebe o nome e a senha do usuário e valida seu acesso no sistema.

- **Alterar:**

Após o cadastro do usuário, o sistema habilita a opção de alteração de senha, possibilitando ao usuário a substituição de sua senha.

- **Cadastro de Clientes:**

Recebe os dados dos clientes e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de clientes.

- **Cadastro de Fornecedores:**

Recebe os dados dos fornecedores e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de fornecedores.

- **Cadastro de Contas:**

Recebe os dados contendo as informações do tipo de conta e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de contas.

- **Cadastro de Ordens de Serviço**

Recebe os dados contendo as informações da ordem de serviço e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de ordem de serviço.

- **Orçamento:**

Recebe os dados contendo as informações de orçamento gerado, a partir da utilização de uma peça em uma ordem de serviço e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de orçamento.

- **Cadastrar Peças:**

Recebe os dados contendo as informações das peças e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de clientes.

- **Cadastrar Usuário:**

Recebe os dados contendo as informações de perfis de usuários e os armazenam no Banco de Dados. O sistema verificará os dados recebidos de acordo com os critérios dos atributos de dados e o incluirá na tabela de usuário.

10. EQUIPAMENTOS, SOFTWARE BÁSICO E CUSTOS

10.1 Diagrama de Rede

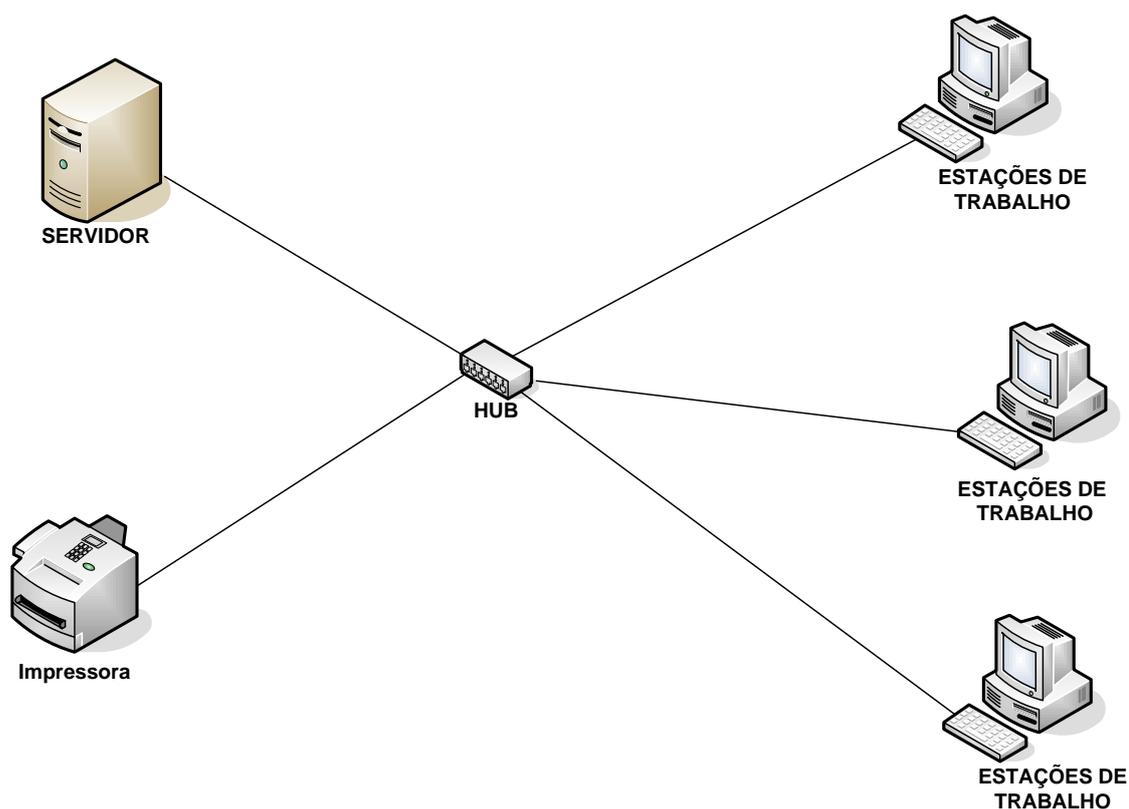


Figura 41. Diagrama de Rede

A rede acima é estruturada na topologia estrela, possuindo um hub de 8 portas para a conexão dos computadores. O servidor disponibilizará o acesso à internet e o acesso à base de dados do Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial (SGAC).

10.2 Softwares Básicos e de Apoio utilizados

Para a implantação do sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial, visando manter sua funcionalidade dentro de um ambiente de rede, foram selecionados os seguintes softwares:

- **Windows XP Professional:** Sistema operacional de rede conhecido pela sua confiabilidade, rendimento, escalabilidade e velocidade na disponibilização dos dados. Este sistema operacional será instalado nos três computadores que serão instalados
- **Microsoft SQL Server 2000:** Faz uso da linguagem de programação SQL, sendo compatível com o sistema operacional de rede e com o software utilizado para o desenvolvimento.
- **Microsoft Windows 2003 Server:** Sistema operacional de rede conhecido pela sua confiabilidade, rendimento, escalabilidade e velocidade na disponibilização dos dados. Este sistema operacional será instalado no servidor de aplicação.
- **Microsoft Visual Basic 6.0:** Linguagem de programação comportamental, que será utilizada para o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento Administrativo e comercial (SGAC).

10.3 Detalhamento dos Equipamentos

A empresa possui os seguintes equipamentos:

- Dois computadores, com as seguintes configurações:
 1. Pentium 2.6 Ghz;
 2. Disco rígido com a capacidade de armazenamento de 80 GB;
 3. Memória RAM de 1 GB;
 4. Drive 3 ½ - 1,44 MB;
 5. Placa de vídeo de 1 MB;
 6. Placa de rede de 10/100 Mbps.

- Um HUB de 08 portas.
- 02 estabilizadores, com as seguintes configurações:
 1. Frequência de entrada/saída 60 Hz;
 2. Tensão de entrada 220V;
 3. Tensão de saída 110V;
- 01 impressora Lexmarck AT 630 Laser, com as seguintes configurações:
 1. Velocidade de impressão até 20 PPM;
 2. Memória inclusa de 8 MB;
 3. Ciclo de produtividade de 8000 páginas por mês;
 4. Qualidade da imagem de 600 X 600 DPI;
- 01 impressora jato de tinta multifuncional HP 1210, com as seguintes configurações:
 1. Velocidade de impressão preta de até 30 PPM;
 2. Velocidade de impressão colorida de até 24 PPM;
 3. Resolução de impressão preta de até 1200 DPI;
 4. Resolução de impressão colorida de até 4800 X 1200 DPI;
 5. Memória inclusa de 32 MB.

Serão adquiridos os seguintes equipamentos:

- 01 computador com as seguintes configurações:
 1. Pentium IV 3.06 Ghz
 2. Disco rígido com a capacidade de armazenamento de 80 GB;
 3. Memória RAM de 512 MB;
 4. Drive 3 ½ - 1,44 MB;
 5. Placa de vídeo de 1 MB;
 6. Placa de rede de 10/100 Mbps.
- 01 computador com as seguintes configurações:
 1. Processador Intel Core 2 Duo 2.66 Ghz;
 2. Disco rígido com a capacidade de armazenamento de 400.0 Gb;
 3. Memória RAM de 2 Gb;

- a. Drive 3 ½ - 1,44 MB;
 4. Gravador de DVD.
 5. Placa de rede de 10/100 Mbps;
 6. Placa de vídeo de 1 Mb.
- 03 estabilizadores, com seguintes configurações:
 1. Frequência de entrada/saída 60 Hz;
 2. Tensão de entrada 220V;
 3. Tensão de saída 110V;
 - 01 No Break, com as seguintes configurações:
 1. 0,6 KVA;
 2. Backup de 10 minutos;
 3. Frequência de entrada/saída 60hz;
 4. Tensão de entrada 220V;
 5. Tensão de saída 110V;

10.4 Mecanismos de Segurança e Privacidade de Dados

Backup - Para garantir a segurança dos dados do sistema, devem ser feitas cópias íntegras dos dados diariamente. A mídia usada para backup será o CD. É importante que os CD's sejam armazenadas em um local seguro.

Anti-vírus - Os vírus são outra grande ameaça trazida pela internet, por essa razão softwares anti-vírus serão instalados em todos os computadores e configurados para realizar auto-procura regularmente.

Privacidade de dados - A manipulação dos dados do sistema será definida para cada usuário de forma personalizada. Ao efetuar o login, o sistema apresentará apenas os módulos permitidos para aquele usuário. Além disso, todas as alterações que um funcionário faça nas tabelas serão registradas no sistema. O controle de acesso será baseado nos módulos do programa de acordo com o esquema abaixo:

Código do Módulo	Descrição do Módulo
01	Cadastrar Fornecedores
02	Cadastrar Clientes
...	...

Tipo de acesso	Descrição de acesso
N	Nenhum
C	Consultar
IN	Incluir
E	Excluir
A	Alterar
IM	Imprimir

Exemplo:

Código do Funcionário	Código do módulo	Tipo de acesso
999	01	IN
999	02	A

10.5 Mecanismos de Segurança de Equipamentos e Instalações

É de grande importância que o local onde estejam os equipamentos seja adequado. Tendo em vista isso, a lista abaixo descreve algumas orientações de segurança.

a. Eletricidade:

Aterramento com impedância máxima de 5 Ohms;

Tensão de 120 V, com tolerância de 10 % de variação;

Instalação de No Break de potência de 0.6 kVA

b. Instalações:

Climatização adequada através da instalação de condicionadores de ar. Evitar colocar os computadores próximos a janelas que tenham incidência do sol.

c. Prevenção contra incêndio:

Serão colocados extintores a base de gás carbônico em locais estratégicos

d. Cabeamento:

O cabeamento de rede será instalado utilizando-se de canaletas e tubulações para passagem de cabos de comunicação de dados

e. Enchente/inundação:

Nunca colocar os computadores no chão ou de baixo de canos onde passam água.

f. Roubo/vandalismo/destruição:

Os servidores devem ficar em uma sala trancada. Evitar colocar computadores perto de portas para evitar vandalismos ou destruição.

10.6 Recursos Humanos para o Desenvolvimento e Implantação do Sistema

ETAPAS	HORAS POR DIA	ANALISTA	PROGRAMADOR	TEMPO (EM DIAS ÚTEIS)
Levantamento de Dados	4	1	-	15
Projeto Lógico	6	1	-	45
Projeto Físico	6	1	-	30
Programação	6	1	1	30
Implantação	6	1	1	15
Tempo total para desenvolvimento				135 dias

10.7 Recursos Humanos para a produção do Sistema

Para a produção do sistema deverá haver a contratação de um analista de sistema e de um programador que tenha conhecimento e experiência no desenvolvimento de sistemas.

O serviço de manutenção de máquinas, suporte técnico a rede refrigeração do ambiente são de responsabilidade de uma firma prestadora de tais serviços, obedecendo a um contrato de manutenção a ser firmado entre as partes.

10.8 Custos de Desenvolvimento e Implantação

10.8.1 Software

SOFTWARE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
Windows XP Professional Full	02	699,00	1.398,00
Office Standard 2003	01	1.199,00	1.199,00
Valor do Custo Total de Software já existente na empresa			2.597,00

Fonte: CTIS Abril 2007

SOFTWARE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
Windows Server 2003 (1 Servidor + 5 Clientes)	01	3.180,00	3.180,00
Windows XP Professional Full	02	699,00	1.398,00
Microsof SQL Server 2000	01	37.000,00	37.000,00
Norton Antivírus 2006 Small Office (10 usuários)	01	499,00	499,00
Valor do Custo Total de Software a adquirir			42.077,00

Fonte: CTIS Abril 2007

10.8.2 Hardware

A adquirir:

HARDWARE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
Computador Pentium IV 3.06 Ghz	01	1.740,00	1.740,00
Computador Intel Core Duo 2.66 Ghz	01	4.920,00	4.920,00
Estabilizador SMS 300 VA Bivolt	03	69,00	207,00
No-Break 0,6kVA biv/110	01	269,00	269,00
Valor do Custo Total de Hardware			7.138,00

Fonte: CTIS Abril de 2007

A tabela abaixo mostra o custo de Hardware dos equipamentos já existentes na empresa:

HARDWARE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
Computador Pentium 2.66 Ghz	02	2.100,00	4.200,00
HUB 08 Portas	01	174,00	174,00
Estabilizador Bivolt	02	69,00	138,00
Impressora Lexmarck AT 630 Lazer	01	720,00	720,00
Impressora Jato de Tinta Multifuncional	01	699,00	699,00
Modem ADSL	01	119,00	119,00
Valor do Custo Total de Hardware			6.050,00

Fonte: CTIS Abril de 2007

10.8.3 Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS	QUANTIDADE	PRAZO (MESES)	CUSTO POR MÊS (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
Analista de Sistemas	01	6	2.500,00	15.000,00
Programador	01	2	700,00	1.400,00
SUB-TOTAL				16.400,00
Encargos Sociais, Fiscais e Trabalhistas (k=2,5)				* 2,5
Valor Total de Custo de Recursos Humanos				41.000,00

Encargos correspondentes à letra K

a) ENCARGOS SOCIAIS:

- Grupo A: INSS, SESI ou SESC, SENAI ou SENAC, INCRA, salário educação, FGTS, seguro acidente de trabalho/SAT/INSS, SEBRAE;
- Grupo B: férias, auxílio-doença, licença maternidade/paternidade, faltas legais, acidente de trabalho, aviso prévio, 13^o salário;
- Grupo C: aviso prévio indenizado, indenização adicional, FGTS nas rescisões sem justa causa;
- Grupo D: incidência dos encargos do grupo A sobre os itens do grupo B.

b) INSUMOS:

- vale transporte, auxílio-refeição, uniformes, auxílio-saúde, seleção e treinamento.

c) DESPESAS ADMINISTRATIVAS:

- água, luz, fone, secretária, limpeza, conservação, equipamentos, aluguéis de instalações.

d) TRIBUTOS SOBRE O FATURAMENTO:

- Cofins, PIS, CSLL, Imposto de Renda, ISS.

10.9 Custos Mensais de Produção

10.9.1 Custos de Materiais

DESCRIÇÃO	CONSUMO MENSAL	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
Papel A4	05	Resma c/ 500 folhas	8,00	40,00
Cartucho Preto - Impressora HP	03	Cartucho	70,00	210,00
Cartucho Colorido – Impressora HP	03	Cartucho	90,00	270,00
Impressora Lexmarck AT 630	01	Tonner	295,00	295,00
Valor do Custo Total de Materiais				815,00

10.9.2 Custos de Serviços e Suporte Técnico

SERVIÇO TÉCNICO	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO (R\$) (MENSAL)
Técnico de Rede	300,00	300,00
Técnico de Hardware	200,00	200,00
** Manutenção Corretiva do Sistema	200,00	200,00
Manutenção evolutiva do Sistema:		
Programação (10h)	30,00	300,00
Análise (10h)	80,00	800,00
Valor do Custo Total do Serviço Técnico		3.050,00

* Fonte: Embratel

** Após período de garantia pré-determinado em contrato.

10.10. Métrica de Análise de Ponto de Função – APF**Formulário de Identificação e Classificação****Classificação de Arquivos Lógicos Internos e Arquivos de Interface Externa**

Registro Lógico	DER 1 – 19	DER 20 – 50	DER + 50
1	Simple	Simple	Média
2 – 5	Simple	Média	Complexo
+ 5	Média	Complexo	Complexo

Identificação de Arquivos Lógicos Internos

Nome do ALI	RLR	DER	Complexidade
tblFornecedores	1	15	Simple
TblCliente	1	15	Simple
TblUF	1	3	Simple
TblSituaçãoOs e tblOrdemServiço	2	1	Simple
TblOrçamento	2	1	Simple
TblOrçamento	1	7	Simple
TblContas	1	8	Simple
TblPeçasOrdem Serviço	1	2	Simple
tblPeças	1	8	Simple
TblPerfil e tblUsuário	1	7	Simple

Classificação de Entradas Externas

ALR	DER 1 – 4	DER 5 - 15	DER + 16
1	Simple	Simple	Média
2	Simple	Média	Complexo
+ 3	Média	Complexo	Complexo

Identificação de Entradas Externas – EE

Nome da Função	ALR	DER	Complexidade
Alterar Senha	1	3	Simple
Incluir Cliente	1	3	Simple
Alterar Cliente	1	3	Simple
Excluir Cliente	1	3	Simple
Incluir Conta	1	8	Simple
Alterar Conta	1	8	Simple
Excluir Conta	1	3	Simple
Incluir Fornecedor	1	12	Simple
Alterar Fornecedor	1	12	Simple
Excluir Fornecedor	1	3	Simple
Incluir Ordem de Serviço	2	9	Média
Alterar Ordem de Serviço	2	9	Média
Excluir Ordem de Serviço	2	4	Simple
Incluir Manutenção	1	6	Simple
Alterar Manutenção	1	6	Simple
Excluir Manutenção	1	3	Simple
Incluir Orçamento	2	7	Média
Alterar Orçamento	2	7	Média

Excluir Orçamento	2	4	Simple
Incluir Peças	1	6	Simple
Alterar Peças	1	6	Simple
Excluir Peças	1	3	Simple
Incluir Usuário	1	7	Simple
Alterar Usuário	1	7	Simple
Excluir Usuário	1	3	Simple
Recebimento de Peças	2	8	Média

Classificação de Saídas Externas e Consultas Externas

ALR	DER 1 – 5	DER 6 - 19	DER + 20
1	Simple	Simple	Média
2 - 3	Simple	Média	Complexo
+ 4	Média	Complexo	Complexo

Identificação das Consultas Externas – CE

Nome da Função	ALR	DER	Complexidade
Consultar Ordem de Serviço	1	6	Simple
Pesquisar Cliente	1	4	Simple
Pesquisar Fornecedor	1	4	Simple
Pesquisar Ordem de Serviço	1	4	Simple
Combo Box UF	1	2	Simple
Combo Box Tipo de Conta	1	2	Simple
Combo Box Nome de Peça	1	2	Simple

Identificação das Saídas Externas – SE

Nome da Função	ALR	DER	Complexidade
Login	1	2	Simple
Relatório de produtos utilizados	1	5	Simple
Relatórios das OS	1	7	Simple
Relatório Quantidade de produto	1	6	Simple
Relatório Lista de Produtos	1	9	Simple
Relatório Lista de Produtos por Fornecedor	1	5	Simple
Relatórios de contas a receber	1	6	Simple
Relatórios de listas de contas a pagar	1	6	Simple

Tipo de Função	Complexidade Funcional	Total por Complexidade
ALI	Simple	$10 \times 7 = 70$
	Médio	$0 \times 10 = 0$
	Complexo	$0 \times 15 = 0$
AIE	Simple	$0 \times 5 = 0$
	Médio	$0 \times 7 = 0$
	Complexo	$0 \times 10 = 0$
Entradas	Simple	$24 \times 3 = 72$
	Médio	$4 \times 4 = 16$
	Complexo	$0 \times 6 = 0$
Saídas	Simple	$8 \times 4 = 32$
	Médio	$0 \times 5 = 0$
	Complexo	$0 \times 7 = 0$

Consultas	Simple	$6 \times 3 = 18$
	Médio	$0 \times 4 = 0$
	Complexo	$0 \times 6 = 0$

Totalizando 208 pontos de função não ajustados

10.11. Calculando do fator de ajuste

- Comunicação de Dados: 0
- Processamento distribuído: 0
- Performance: 0
- Configuração do equipamento: 1
- Volume de transações: 1
- Entrada “on-line”: 0
- Interface com o usuário: 2
- Atualização “on-line”: 0
- Processamento complexo: 0
- Reutilização de código: 0
- Facilidades de implantação: 0
- Facilidade operacional: 0
- Múltiplos locais: 2
- Facilidades de mudanças: 2

Para o cálculo do fator de ajuste foi avaliado o nível de influência para cada característica, contendo a seguinte análise:

1. O nível de influência para comunicação de dados foi 0, pois aplicação funciona em modo batch.
2. O nível de influência para o processamento distribuído foi 0, pois os dados não transferidos ou processados em outro componente do sistema.
3. O nível de influência para a performance foi 0, pois nenhum requisito especial de performance foi solicitado pelo usuário.

4. O nível de influência para a configuração do equipamento foi 1, pois existem restrições operacionais leves. Não é necessário esforço especial para atender às restrições.
5. O nível de influência para as transações foi 1, pois o volume baixos de transação tem efeito mínimo na fase de projeto, desenvolvimento e instalação.
6. O nível de influência para entrada on-line foi 0, pois todas as transações são processadas em modo batch.
7. O nível de influência para interface com o usuário foi 2, a partir da necessidade de interação da interface com usuário, com as seguintes características: auxílio a navegação, Menus, caixas de listas de “drop down” e etc.
8. O nível de influência para atualização “on line” foi 0, pois não tem nenhuma influência para o sistema.
9. O nível de influência para processamento complexo foi 0, pois o sistema não possui processamento lógico extensivo, processamento matemático extensivo e etc.
10. O nível de influência para reutilização de código foi 0, pois o sistema é estruturado, não permitindo a reutilização de código.
11. O nível de influência para facilidades de implantação foi 0, pois nenhuma consideração foi estabelecida pelo usuário, nem procedimento especial é requerido na implantação.
12. O nível de Influência para a facilidade operacional foi 0, pois nenhuma consideração especial de operação, além do processo normal de backup foi estabelecido pelo usuário.
13. O nível de influência para múltiplos locais foi 2, em virtude dos requisitos do usuário consideram a necessidade de instalação em mais de um local e aplicação foi projetada para operar em ambientes de hardware em software similares.
14. O nível de influência para facilidades de mudanças foi 2, pois o sistema disponibiliza as facilidades como consultas e relatórios flexíveis para atender necessidade de complexidade média.

Total do nível de influência geral: 11

Fator de Ajuste = $0,65 + (8 * 0,01)$

Fator de Ajuste = 0,73

Calculando a quantidade de pontos de função ajustados: $208 * 0,73 = 151$

PF Ajustados = 151 pontos de função ajustados.

A metodologia de análise de projeto que mensura o escopo, o tempo e o esforço de um projeto, adotada pelo UNICEUB – Centro Universitário de Brasília é a análise de ponto de função. Em seu livro, *Análise de Ponto de função*, os autores Carlos Eduardo e Guilherme Siqueira Simões (EDUARDO E GUILHERME, 2007), definem que quando uma contratação é baseada em pontos de função, surge a seguinte questão: o ponto de função mede a funcionalidade solicitada e fornecida pelo sistema ao usuário. Ele não mede o trabalho de análise, projeto, codificação ou testes. Sendo assim, como é possível remunerar o fornecedor por uma atividade específica do projeto? Para permitir essa flexibilidade, é necessário “estratificar” o ponto de função. Isso pode ser feito por meio do esforço médio empregado em cada fase. Portanto, associa-se essa distribuição de esforço (que é variável de acordo com contexto de cada organização) ao ponto de função. As duas tabelas apresentadas em seguida representam editais públicos em que tal providência foi adotada.

Subprocessos do Processo de Desenvolvimento de Software	(%) de Distribuição
Análise de Requisitos	20 %
Análise e Projeto	30%
Implementação e Teste	40%
Disponibilização	10%

Tabela de distribuição da remuneração do projeto de acordo com a atividade do ciclo de vida (Fonte: SERPRO)

Atividade do Ciclo de vida	(%) de Distribuição
Levantamento de Dados (LD)	10 %
Projeto Lógico (PL)	20%
Projeto Físico (PF)	25%
Construção (CO), Testes (TE)	35%
Implantação (IM)	10%

Tabela de distribuição da remuneração do projeto de acordo com a atividade do ciclo de vida (Fonte: SERPRO)

Para o desenvolvimento do projeto do sistema de gerenciamento administrativo e comercial (SGAC), foi adotado o valor de ponto de função homem/hora de 100.00 R\$ por ponto de função, ficando o projeto avaliado em:

$$\text{Valor} = \text{PF} \times \text{homem/hora}$$

$$\text{Valor} = 151 \times 100 = 15.100,00 \text{ R\$}$$

Atividade do Ciclo de vida	(%) de Distribuição
Levantamento de Dados (LD)	1.510,00 R\$
Projeto Lógico (PL)	3.020,00 R\$
Projeto Físico (PF)	3.775,00R\$
Construção (CO), Testes (TE)	5.285,00R\$
Implantação (IM)	1.510,00R\$

Tabela de distribuição da remuneração do projeto de acordo com a atividade do ciclo de vida (Fonte: SERPRO)

11. VISÃO DE FUTURO

11.1. Perspectivas futuras de negócios

Por ser uma empresa que presta serviços de manutenção em informática e está expandido os serviços que lhe são pertinentes, foi verificado que no futuro possa ser necessário a expansão física e tecnológica, pois a demanda tem aumentado continuamente, segundo relato do proprietário.

A perspectiva é que além da manutenção em informática, o negócio possa ser expandido para área de vendas de equipamentos, sendo necessário que a estrutura física, tecnológica e humana seja reestruturada. A partir dessas premissas, a empresa tem a expectativa de gerir os seus processos de contabilidade, já que os mesmos são administrados por uma empresa contratada. Dentro desta perspectiva torna-se necessário o desenvolvimento de módulo no Sistema de Gerenciamento Administrativo e Comercial (SGAC), que possa dar suporte aos processos de contabilidade da empresa Labortec.

11.2. Perspectivas futuras de Tecnologia

A perspectiva de tecnologia é que outros equipamentos de informática sejam adquiridos para que possam dar subsídio aos funcionários da empresa Labortec, uma vez que, novas unidades serão criadas.

Sugere-se que o software de Gerenciamento Administrativo Comercial (SGAC), tenha agregado em sua nova estrutura uma funcionalidade que gerencie os processos de contabilidade da empresa. A manutenção evolutiva prevê que sistema seja modificado para o ambiente Web, pois a perspectiva de futuro de negócio da empresa vislumbra a expansão física para áreas geograficamente distinta, tendo-se a necessidade de comunicação das unidades da empresa, a partir do ambiente Web.

12. GLOSSÁRIO

Atributo – Elemento de dados que mantém informação sobre uma entidade.

Backup – Uma cópia duplicada de todas as informações (ou, pelo menos, das mais importantes) contida no disco rígido para ser utilizada caso ocorra algum problema com ele ou com computador.

Banco de Dados – É uma compilação de informações sobre algum assunto, organizadas de uma maneira a que o sistema possa encontrar rapidamente uma delas.

Chave – Elemento de dado (ou grupo de elementos de dados) utilizado para encontrar ou identificar um registro.

Chave Primária – Chave que identifica apenas um registro.

Chave Estrangeira – chave que faz referência a uma chave primária em outra tabela.

Depósito de dados – Local onde os dados são armazenados entre transações ou entre execuções do sistema.

DFD (Diagrama de Fluxo de Dados) – é um esquema que mostra o fluxo das informações dentro de uma organização. Permite a visualização dos fluxos de dados de qualquer sistema mostrando as entidades externas que são as fontes ou os destinos dos dados, os processos que transformam os dados e os armazenam em depósito de dados.

DPI – Abreviação de dots per inches. É a quantidade de pontos definidos dentro de uma polegada

Diagrama de Contexto – é um diagrama mais genérico que o DFD que mostra as entradas e saídas de fluxos de dados e informações de um sistema.

Entidade Externa – Fonte ou destino de dados em um DFD.

Estações – Microcomputadores utilizados na Clínica.

HD – Hard Disk. Disco rígido (magnético) capaz de armazenar grande quantidade de dados.

Hub – Equipamento utilizado para centralizar a interconexão das máquinas de uma rede.

Internet – Rede de computadores por meio da qual qualquer comunidade pode se comunicar e trocar informações. O termo vem de interligada e o net de network, malha de comunicação.

Kbps – Kilo bits por segundo. Unidade de medida de velocidade de transferência em uma comunicação digital.

Mbps – Mega bits por segundo. Unidade de medida de velocidade de transferência em uma comunicação digital.

MHz – Megahertz. Utilizado para indicar a velocidade do processador.

Normalização – Regras que tem o objetivo de corrigir e /ou simplificar o conteúdo de depósitos de dados gerando arquivos físicos.

Pentium – Modelo de processador da família Intel utilizado em meados da década de 90. Sucessor do 486.

Programa – Um conjunto de comandos ou instruções que direciona as ações do computador. Os programas são entendidos pelo computador para execução de tarefas como: editar textos, criar planilhas, gráficos, cadastrar dados, acessar a Internet, etc...

RAM – RANDOM ACCESS MEMORY. Memória de Acesso Aleatório, utilizada para acessar dados que não estão armazenados em uma determinada seqüência.

Sistema Operacional – O programa básico, e pré instalado, sem o qual o micro não funciona. Cada ação do usuário (clique do mouse, digitar uma letra...) é recebida e interpretada pelo sistema operacional, que toma as devidas providências para a execução. Há várias versões disponíveis: Windows, MS-DOS, Linux, OS/2, etc...

Software – O mesmo que programa

SQL – STRUCTURED QUERY LANGUAGE. Linguagem de programação utilizada para realizar consultas estruturadas a dados armazenados em determinadas tabelas do Banco de Dados.

Tabela – é uma estrutura básica de armazenamento formada de uma ou mais colunas (tipo de dado, por exemplo: nome de departamento) e zero ou mais linhas

(registros – Combinação de valores da coluna em uma tabela, por exemplo: as informações sobre um departamento).

Topologia – Modo pelo qual as máquinas se interconectam numa rede. Indica o layout da rede, que pode ser, entre outros, Estrela, Anel ou Barramento.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(GHANE, 1998) GHANE, C. **Desenvolvimento Rápido de Sistemas**. Rio de Janeiro: Editora, 1998.

(MARTIN e MCCLURE, 1991) MARTIN, JAMES e MCCLURE, CARMA. **Técnica Estruturada e Case**. São Paulo, Makron Books, 1991.

VASQUEZ, CARLOS EDUARDO e SIMÕES, GUILHERME SIQUEIRA. **Análise de Ponto de Função. Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**. São Paulo, Editora Érica, 2007.

14. ANEXOS