INCLUSÃO DIGITAL DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

MARIA ANGÉLICA BARBOSA ALVES MARINHO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE
DARCY RIBEIRO – UENF
CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ
AGOSTO – 2006

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

INCLUSÃO DIGITAL DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

MARIA ANGÉLICA BARBOSA ALVES MARINHO

Dissertação apresentada ao Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora**:** Clevi Elena Rapkiewicz, D.Sc

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
AGOSTO - 2006

INCLUSÃO DIGITAL DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

MARIA ANGÉLICA BARBOSA ALVES MARINHO

Dissertação apresentada ao Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Aprovada em 2 de agosto de 2006.

Comissão Examinadora:

Profª Renata Lèbre La Rovere, D. Sc. – UFRJ.

Prof. Renato de Campos, D.Sc. – UNESP.

Prof. Manuel Antonio Molina, D.Sc. – UENF.

Profª Clevi Elena Rapkiewicz, D.Sc. – UENF – Orientadora.

Dedico este trabalho

aos meus filhos Alexandre e Rodrigo , ao meu marido Eduardo, a meus pais Márcio e Telma e aos meus irmãos José Ricardo e Eduardo Augusto.

Sim, o sonho! Sim, a quimera! Sim, a ilusão! Sem os sonhos, sem as quimeras, sem as ilusões, a vida não tem sentido e não oferece interesse. A utopia é o princípio de todo progresso. Sem as utopias de outrora, os homens viveriam ainda miseráveis e nus nas cavernas. Foram os utopistas que traçaram as linhas da primeira cidade... Dos sonhos generosos, nascem as realidades benéficas...

Anatole France

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela presença constante em minha vida, iluminando minha caminhada.

Aos meus filhos Alexandre e Rodrigo e a Eduardo, meu marido, pela compreensão de minhas ausências, pela paciência nos momentos de excesso de afazeres e pelo amor sem medidas.

Ao meu pai Márcio, pela forma por que me educou, sempre me incentivando a estudar, apoiando-me nas dificuldades e aplaudindo meus sucessos.

A minha mãe Telma de Maria, a cujas orações, incentivo e exemplos, devo meu percurso de vida e minha formação moral.

A professora Clevi Elena Rapkiewicz, pela orientação deste trabalho, pela sua competência, estímulo e apoio durante toda a trajetória.

A professora Renata Lèbre La Rovere, que, com sua experiência e competência, me orientou na composição do universo e da amostra da pesquisa e me forneceu uma seleção de bibliografias importantes para este trabalho.

Ao professor Renato de Campos, pelas sugestões de referências bibliográficas relativas à Modelagem de Negócios com UML, que tanto me ajudaram na compreensão de tal assunto.

Aos professores e funcionários do LEPROD, pela colaboração durante esse período.

A Nathália Ribeiro Nunes Gomes Viana, que, com tanto empenho, me auxiliou na coleta de dados do Setor de Vestuário.

Aos colegas do mestrado, pela companhia e apoio durante as disciplinas cursadas.

A Andréia Carvalho César pelo grande auxílio, durante todo o curso, nas traduções de inglês.

Ao Sr. Roberto Malheiros Moreira, que além de me conceder referências para ingresso no mestrado me incentivou a fazê-lo.

Ao Sr. Gustavo Benttemuller Pereira, Chefe da Comissão de Capacitação do Centro de Análise de Sistemas Navais (CASNAV), da Marinha do Brasil, que me deu todo apoio necessário, inclusive referências profissionais, para realização deste Mestrado.

A Luiz Augusto Caldas Pereira, Diretor Geral do CEFET Campos, que não apenas concedeu-me afastamento parcial de minhas atividades profissionais para que eu tivesse condições de concluir esta dissertação, como também me apoiou nas demais necessidades ocorridas neste trajeto.

A Jefferson Manhães de Azevedo e a Gláucia Rose Guilherme Mendes Teixeira, que me acolheram como nova integrante de sua equipe de trabalho no Telecentro de Informação e Negócios do município de Campos dos Goytacazes.

A Marcelo Machado Feres, colega de trabalho, que me ajudou a compreender a metodologia de modelagem de negócios aplicada nesta dissertação, permitindo inclusive que eu assistisse algumas aulas suas a respeito do tema.

A Professora Theresinha Souza da Costa, do Departamento de Informática da PUC-RJ, que sempre me dispensou atenção especial e incentivou-me na realização de mais esta etapa da minha vida acadêmica.

Ao Dr. Roberto d'Affonseca Monteiro, Diretor da Receita Estadual do município de Campos dos Goytacazes, que cordialmente me forneceu dados essenciais para a pesquisa de campo.

Ao Sr. Florêncio de Oliveira, Chefe da Agência do IBGE de Campos, que sempre muito gentilmente atendeu minhas solicitações, inclusive disponibilizando dados relevantes para a pesquisa que embasou este trabalho.

Ao Sr. Vilmar Rangel, Gerente da Representação Regional Norte Fluminense da FIRJAN, e à Associação Comercial e Industrial de Campos dos Goytacazes pelas informações prestadas a respeito das micro e pequenas empresas suas associadas.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS x

LISTA DE GRÁFICOS xi

LISTA DE QUADROS xiii

LISTA DE TABELAS xiv

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS xv

RESUMO xvii

ABSTRACT xviii

1 – INTRODUÇÃO 01

1.1 Contexto 01

1.2 Objetivos 09

1.3 Hipótese 09

1.4 Justificativa 10

1.5 Metodologia de Trabalho 11

1.6 Estrutura da Dissertação 14

2 – AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – MPEs 16

2.1 Micro e Pequenas Empresas: Definições e Critérios para Classificação 16

2.2 Características das Micro e Pequenas Empresas 20

2.3 A Forte Contribuição das Micro e Pequenas Empresas para a Economia do Município de Campos dos Goytacazes 24

2.4 A Importância das TICs para as Micro e Pequenas Empresas 30

3. INCLUSÃO DIGITAL 37

3.1 Inclusão Digital: Origem do Termo e Conceitos 37

3.2 Telecentros, uma Ferramenta para Inclusão Digital 43

3.3 Iniciativas de Inclusão Digital no Brasil Voltadas para a Sociedade em Geral 44

3.4 Telecentro de Informação e Negócios – O Programa do Governo Federal para Inclusão Digital das MPEs 46

4 – DIAGNÓSTICO DO USO DAS TICs NAS MPEs DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES 50

4.1 Técnica Utilizada para Coleta de Dados 50

4.2 A Seleção dos Setores e das Atividades Econômicas 51

4.3 Universo e Amostra da Pesquisa 58

4.4 Apresentação e Análise dos Resultados da Pesquisa 61

4.4.1 Características Gerais das Empresas 61

4.4.2 Computadores 63

4.4.3 Uso de Informática 65

4.4.4 Rede de Computadores 66

4.4.5 Uso da Internet e Serviços Associados 69

4.4.6 *Softwares* Utilizados 72

4.4.7 *Backup* 76

4.4.8 Finalidade de Uso da Informática 76

4.4.9 Obstáculos para o Uso de Informática 77

4.4.10 Capacitação dos Funcionários em Informática 80

4.4.11 Plano de Dispêndio com Informática 82

4.5 Deficiências das Micro e Pequenas Empresas em Relação ao Uso das TICs 83

4.6 Estratégias para Elevar o Nível de Inclusão Digital das MPEs 84

5 – O MODELO DE NEGÓCIOS DO TELECENTRO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES 89

5.1 Um Modelo de Negócios 89

5.2 Modelagem de Negócios 92

5.3 Metodologias de Modelagem de Negócios com Orientação a Objeto 93

5.4 A Arquitetura de Negócios Proposta por Eriksson e Penker 95

5.4.1 Visão da Visão do Negócio 99

5.4.2 Visão do Processo do Negócio 100

5.4.3 Visão da Estrutura do Negócio 105

5.4.4 Visão do Comportamento do Negócio 105

5.5 O Modelo de Negócio do Telecentro 106

5.5.1 Visão da Visão do Negócio 106

5.5.2 Visão do Processo do Negócio 112

5.5.3 Visão da Estrutura do Negócio 118

5.5.4 Visão do Comportamento do Negócio 122

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 125

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 130

ANEXOS 136

Anexo A – Tabelas Contendo Dados Extraídos da RAIS 2004 136

Anexo B – Questionário Utilizado nas Entrevistas 139

Anexo C – Análise dos Dados Relativos aos Setores Objeto da Pesquisa 146

Anexo D – Modelo de Ficha para Inscrição do Aluno em um Curso 166

Anexo E – Modelo de Ficha para Cadastro do Usuário 170

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – As ondas de Schumpeter 01
Figura 1.2 – A Convergência de Conteúdos, Computação e Comunicações 03
Figura 2.1 – Modelo de Forças Competitivas de Porter 31
Figura 5.1 – Um meta modelo básico de conceitos de modelagem de negócios 98
Figura 5.2 – Um diagrama genérico meta/problema 101
Figura 5.3 – Um diagrama de processo genérico 102
Figura 5.4 – Diagrama genérico de linha de montagem 104
Figura 5.5 – Modelagem Conceitual 109
Figura 5.6 – Modelagem metas / problemas 111
Figura 5.7 – Processo de inscrição de um aluno em um curso 113
Figura 5.8 – Processo de atendimento do usuário-máquina 115
Figura 5.9 – Processo de atendimento do usuário-serviço 116
Figura 5.10 – Processo de formação de uma turma de um curso 117
Figura 5.11 – Modelo de recursos 119
Figura 5.12 – Modelo de informação 120
Figura 5.13 – A atual organização do Telecentro apresentada em um diagrama de objeto 121
Figura 5.14 – Modelo de organização como um diagrama de classe 121
Figura 5.15 – A interação entre um usuário-aluno e o atendente modelada com um diagrama de seqüência 122
Figura 5.16 – A interação entre um usuário-máquina, o atendente e o monitor modelada com um diagrama de seqüência 123
Figura 5.17 – A interação entre um usuário-serviço, o atendente e o auxiliar modelada com um diagrama de seqüência 124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Porcentagem das empresas, por porte, de Campos dos Goytacazes 24

Gráfico 2.2 – Porcentagem das empresas, por porte, do Estado do Rio de Janeiro 25

Gráfico 2.3 – Porcentagem das empresas, por porte, do Brasil 25

Gráfico 2.4 – Comparativo de porcentagens das empresas, por porte, entre o município de Campos dos Goytacazes, o Estado do Rio de Janeiro e o Brasil 26

Gráfico 2.5 – Relação percentual da oferta de empregos formais, por porte da empresa, no município de Campos dos Goytacazes 27

Gráfico 2.6 – Relação percentual da oferta de empregos formais, por porte da empresa, no Estado do Rio de Janeiro 27

Gráfico 2.7 – Relação percentual da oferta de empregos formais, por porte da empresa, no Brasil 28

Gráfico 2.8 – Comparativo, em percentuais, dos empregos formais ofertados pelas empresas do município de Campos dos Goytacazes, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, agrupadas com base no seu porte 29

Gráfico 4.1 – Composição do universo da pesquisa 59

Gráfico 4.2 – Composição da amostra da pesquisa 60

Gráfico 4.3 – Proporção de empresas por segmento principal de atuação 61

Gráfico 4.4 – Tempo de atuação das empresas no mercado 62

Gráfico 4.5 – Número de trabalhadores nas empresas 62

Gráfico 4.6 – Percentual das empresas por porte 63

Gráfico 4.7 – Percentual das empresas que utilizam computador 63

Gráfico 4.8 – Percentual de empresas informatizadas com determinado número de computadores 65

Gráfico 4.9 – Percentual de empresas informatizadas com determinado número de funcionários que usam informática 66

Gráfico 4.10 – Percentual das empresas que possuem rede de computadores 67

Gráfico 4.11 – Nível de Informatização das empresas (utilização de computadores, rede, servidores e intranet) 68

Gráfico 4.12 – Serviços providos nos servidores das empresas 69
Gráfico 4.13 – Tipos de acesso à Internet utilizados pelas empresas 70
Gráfico 4.14 – Serviços de Internet utilizados nas empresas que possuem conexão com a Internet 71
Gráfico 4.15 – Classificação das empresas quanto ao nível de utilização da Internet 72
Gráfico 4.16 – *Softwares* de uso geral utilizados nas empresas 73
Gráfico 4.17 – *Softwares* de uso específico utilizados nas empresas 74
Gráfico 4.18 – Empresas informatizadas que utilizam SIGs 75
Gráfico 4.19 – Empresas informatizadas que utilizam SADs 75
Gráfico 4.20 – Empresas informatizadas que fazem *Backup* 76
Gráfico 4.21 – Finalidade(s) de uso da informática nas empresas informatizadas 77
Gráfico 4.22 – Obstáculos para o uso de informática nas empresas 78
Gráfico 4.23 – Obstáculos para uso de informática nas empresas Informatizadas 79
Gráfico 4.24 – Obstáculos para uso de informática nas empresas não informatizadas 80
Gráfico 4.25 – Processos de aprendizagem referentes às TICs utilizados nas empresas 82

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Características das micro e pequenas empresas.....23
Quadro 4.1 – Estratégias a serem desenvolvidas pelo Telecentro 85
Quadro 4.2 – Estratégias a serem desenvolvidas por outras instituições 87
Quadro 5.1 – Matriz TOWS.....107

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Enquadramento das empresas segundo o número de empregados 19
Tabela 2.2 – Enquadramento das empresas segundo a renda bruta anual – Lei 9841 20
Tabela 2.3 – Enquadramento das empresas segundo a renda bruta anual – Lei 5028 20
Tabela 3.1 - Projetos do Governo Federal e Suas estatais 44
Tabela 4.1 – Dados do setor de Vestuário 52
Tabela 4.2 – Dados do setor de Cerâmica Vermelha 53
Tabela 4.3 – Dados do setor de Serviços Médicos 54
Tabela 4.4 – Dados do setor de Construção Civil 55
Tabela 4.5 – Dados do setor de Fabricação de Produtos Alimentícios 57
Tabela 4.6 – Número de computadores nas empresas 64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACIC	Associação Comercial e Industrial de Campos
ATN	Associação Telecentro de Informação e Negócios
CDI	Comitê pela Democratização da Informática
CEF	Caixa Econômica Federal
CIDE	Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
FIRJAN	Federação de Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
GDF	Governo do Distrito Federal
GESAC	Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão
HD	*Hard Disk*
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFF	Instituto de Políticas Públicas Florestan Fernandes
ISS	Imposto Sobre Serviços
ITI	Instituto Nacional de Tecnologia da Informação
MC	Ministério das Comunicações
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	Ministério da Educação
MinC	Ministério da Cultura
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MSEs	*Micro and Small Enterprises*
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OMG	*Object Management Group*
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento

PIB	Produto Interno Bruto
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SADs	Sistemas de Apoio à Decisão
SEAP	Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
SESC	Serviço Social do Comércio
SIGs	Sistemas de Informações Gerenciais
SWOT	*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*
TI	Tecnologias da Informação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TIN	Telecentro de Informação e Negócios
UENF	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
UML	*Unified Modeling Language*

Resumo da dissertação apresentada ao CCT/UENF como parte integrante dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências de Engenharia (M. Sc.), na área de Engenharia de Produção.

INCLUSÃO DIGITAL DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

Maria Angélica Barbosa Alves Marinho

Agosto de 2006

Orientadora: Clevi Elena Rapkiewicz, D.Sc.

A inclusão digital das Micro e Pequenas Empresas (MPEs) na Sociedade da Informação é condição determinante de seu crescimento e, até mesmo, de sua sobrevivência.

O presente projeto analisou uma amostra de MPEs dos setores de Vestuário, Construção Civil, Serviços Médicos, Fabricação de Produtos Alimentícios e Cerâmica Vermelha do município de Campos dos Goytacazes, apresentando um diagnóstico da atual situação destes setores no que diz respeito à informatização. A análise dos dados mostra que o índice de inclusão digital das MPEs instaladas no município permanece bastante aquém do desejável e necessário para fortalecimento da economia regional. Confirmam tal diagnóstico as deficiências observadas nas empresas pesquisadas, sobretudo o fato de cerca de 30% das MPEs sequer possuírem computador. Apesar de 83% das empresas que possuem computador terem conexão com a Internet, a maioria delas não a acessa em banda larga nem a utiliza para serviços importantes. Por exemplo, quase 65% dessas empresas não compram nem vendem pela Internet e mais de 80% não possuem página na WEB. Para superação destas deficiências, sugerem-se estratégias a serem desenvolvidas pelo Telecentro de Informação e Negócios, pela Prefeitura Municipal e pelas Associações de Classe, destacando-se aquelas que representam: aprendizado teórico e prático sobre as novas tecnologias de informação e comunicação e ampla divulgação de conhecimentos e informações sobre o mundo da informática para essas empresas. As estratégias sugeridas podem ser materializadas de diferentes formas, entre elas, ações de telecentros, razão pela qual se inclui na dissertação a apresentação, na linguagem UML, do atual modelo de negócios do Telecentro de Informação e Negócios, instalado no município em 2006.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão digital, Micro e Pequenas Empresas, Tecnologias da Informação e Comunicação, Informatização.

Dissertation abstract presented to CCT / UENF as part of the needed demands to get the Master degree in Engineering Sciences (M.Sc.), in the area of Production Engineering.

DIGITAL INCLUSION OF MICRO AND SMALL ENTERPRISES: A CASE STUDY IN THE MUNICIPALITY OF CAMPOS DOS GOYTACAZES

Maria Angélica Barbosa Alves Marinho

August, 2006

Advisor: Clevi Elena Rapkiewicz, D.Sc.

The digital inclusion of Micro and Small Enterprises (MSEs) in the Information Society is a determining condition for their growth and even for their survival.

The present project has analyzed a sample of MSEs in the sectors of Clothing, Civil Construction, Medical Services, Manufacturing of Food Products and Red Ceramics in the municipality of Campos dos Goytacazes, by presenting the current situation diagnosis of those sectors regarding their computerization. The data analysis shows that the level of digital inclusion of MSEs established in the municipality remains far behind of what is desirable and necessary for the strengthening of regional economy. The deficiencies observed in the enterprises that were investigated confirm such diagnosis, above all, the fact that around 30% of MSEs have no computers. In spite of 83% of the enterprises that own a computer are connected to the Internet, most of them does not access it by means of broad band nor use it for important services. For instance, nearly 65% of those enterprises do not buy nor sell through the Internet and over 80% do not have a web page. To overcome such deficiencies, strategies are suggested to be developed by the Information and Businesses Telecenter, the City Hall and the Class Associations, pointing out those that represent both theoretical and practical learning about new information and communication technology and broad sharing of knowledge and information about the world of computers for those companies. The suggested strategies may be materialized by means of different ways, among them, actions of telecenters, what is led to include in this dissertation, by using UML language, the current business model of the Information and Businesses Telecenter, settled down in the municipality in 2006.

KEY WORDS: Digital Inclusion, Micro and Small Enterprises; Information and Communication Technologies, Computerization.

1 – INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

Desde o surgimento das primeiras fábricas, a economia industrial tem se desenvolvido através de ciclos longos. Esses ciclos iniciam com uma fase de rápido crescimento e acumulação de capital, passam por uma fase de estabilização e, a seguir, conhecem uma fase descendente caracterizada pela redução do crescimento e dos lucros empresariais (ABERNATHY e UTTERBACK, 1978).

Schumpeter associou os ciclos longos à marcha da inovação tecnológica, identificando, de acordo com suas idéias, cinco ciclos – ou ondas – de inovação, conforme apresentado na figura 1.1 (THE ECONOMIST, 1999).

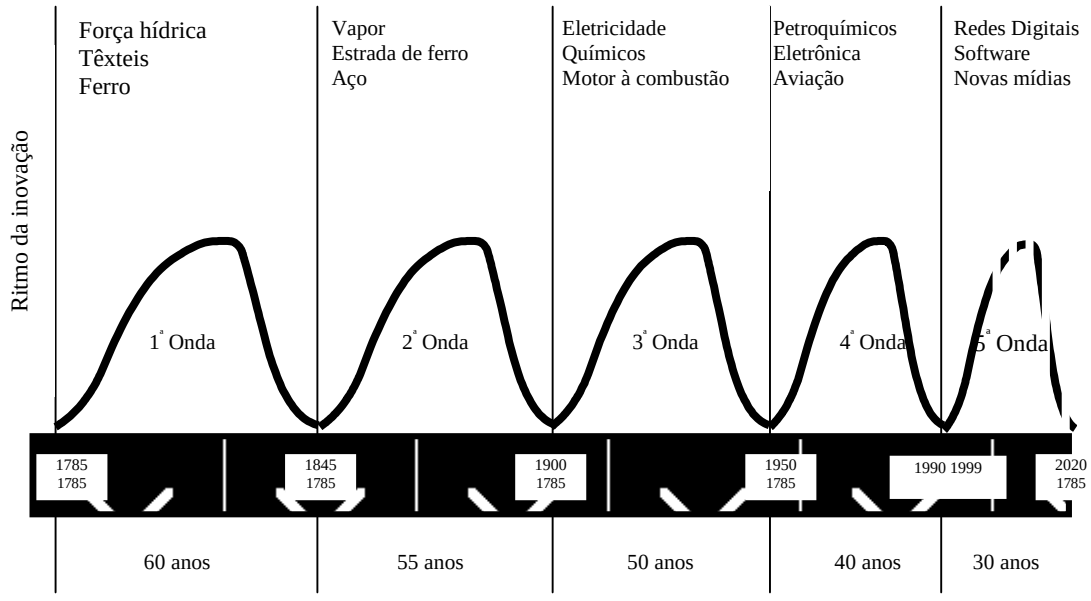

Figura 1.1 – As ondas de Schumpeter.
Fonte: The Economist (1999).

Pode-se observar, na figura 1.1, que, à medida que o tempo passa, o período das ondas fica cada vez menor. Deste modo, espera-se que o período da quinta e atual onda seja de 30 anos, metade do período da primeira.

Segundo Tigre (1997, p.1),

> À medida que as inovações se difundem e seu consumo se generaliza, há uma tendência de redução das margens de lucro e geração de capacidade ociosa. Conseqüentemente, o investimento se retrai, as empresas reduzem custos, demitem mão de obra e a economia entra em recessão. A alternância entre recessão e prosperidade não depende apenas do surgimento de inovações, mas da criação de condições institucionais adequadas para sua difusão. Neste entremeio ocorre a chamada "destruição criadora" onde as velhas estruturas são sucateadas para permitir um novo ciclo de crescimento [...].

Ao final do século XX, surgem novos tempos de aceleração do desenvolvimento, desta vez mercê da transformação de nossa cultura material em decorrência dos mecanismos de um novo paradigma tecnológico organizado em torno da tecnologia da informação (CASTELLS, 1999). Pode-se observar que a quinta onda de inovação está associada a este novo paradigma.

De acordo com Castells (1999) as Tecnologias da Informação (TI) incluem o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações / rádio difusão, optoeletrônica e a engenharia genética. Neste trabalho, ao invés de usar o termo Tecnologias da Informação (TI) será usado o termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para que fique clara, no próprio termo, a definição dada pelo autor.

Segundo Takahashi (2000) a convergência da base tecnológica, conforme mostrado na figura 1.2, se deve ao fato de qualquer informação poder ser representada e processada de uma única forma, a digital. Através da digitalização, a computação (a informática e suas aplicações), as comunicações (transmissão e recepção de dados, voz, imagens etc.) e os conteúdos (livros, filmes etc.) aproximam-se vertiginosamente.

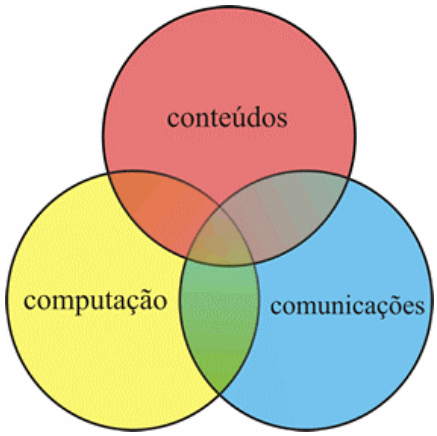

Figura 1.2 – A Convergência de Conteúdos, Computação e Comunicações.
Fonte: Takahashi (2000).

Com relação à manifestação dos dois autores supracitados, no que diz respeito à convergência tecnológica, nota-se que o conceito formulado pelo primeiro somente abrange tecnologias propriamente ditas, enquanto o emitido pelo segundo abrange elementos não tecnológicos (por exemplo: livros, pinturas) cujo uso através da tecnologia está implícito. De fato, na convergência deve-se destacar não só a questão da tecnologia em si, mas, sobretudo, a ampla gama de conteúdo e informações às quais se tem acesso através da convergência tecnológica.

O novo paradigma da tecnologia da informação possui, segundo Castells (1999), cinco características principais:

- A informação é sua matéria-prima, o que vale dizer que as novas tecnologias destinam-se a agir sobre a informação, diferentemente do que trouxeram as revoluções tecnológicas anteriores, nas quais a informação destinava-se apenas a agir sobre a tecnologia;
- Os efeitos das novas tecnologias têm alta penetrabilidade: porque a informação é parte integrante de toda atividade humana;
- Predomínio da lógica de redes que, aplicável aos sistemas, aos processos, às organizações e ao conjunto de relações, permite resolver as questões complexas da interação entre as diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico, estruturando o não-estruturado, mas preservando a flexibilidade necessária a que o não-estruturado se presencie como força motriz da inovação na atividade humana;

- É baseado na flexibilidade: não apenas os processos são reversíveis, mas as organizações podem ser modificadas pela reorganização de seus componentes;
- Possibilita tecnologias específicas convergirem para sistemas altamente integrados nos quais as tecnologias anteriores se entrelaçam de tal forma, que se torna impossível distinguí-las em sua individualidade.

A partir de tal paradigma tecnológico surge “A sociedade da informação”, não como um modismo, mas sim como uma forma de pensar e resolver as questões em todas as áreas da atividade humana, transformando-se em fenômeno global cujo potencial de modificar a economia e a própria sociedade decorre sobretudo de sua penetrabilidade. Em decorrência desta característica, a configuração estrutural e a dinâmica dos processos serão inevitável e profundamente afetadas e modificadas pela infra-estrutura de informações cuja disponibilização tornou-se possível, em nível jamais alcançado, inclusive em decorrência do poder de difusão da imprensa (TAKAHASHI, 2000).

Em conseqüência da forte contribuição da infra-estrutura de informações para que se estabeleça o grau de atração das diversas regiões em relação aos negócios e empreendimentos, as TICs terão decisiva participação na configuração político-econômica da sociedade (TAKAHASHI, 2000). Assim como, importante será sua contribuição no campo social a partir da capacidade de integrar as pessoas, propiciando interativa, ampla e rápida troca de informações, de poder multiplicador infinito e de resultados imprevisíveis (TAKAHASHI, 2000).

A partir da observação de Lemos (1999, p.128): “A emergência do atual paradigma intensificou a relevância dessas características e a importância dos recursos intangíveis na economia.”, parece razoável pensar que, na verdade, o que se verifica com o advento das TICs é que as bases do poder migraram do material para o imaterial e intangível. A base de sustentação passa das riquezas naturais para o campo do pensamento, das informações e do conhecimento.

O livro verde para a Sociedade da Informação no Brasil destaca: “O conhecimento tornou-se, hoje mais do que no passado, um dos principais fatores de superação de desigualdades, de agregação de valor, criação de emprego qualificado e de propagação do bem estar [...]” (TAKAHASHI, 2000, p.v).

Todavia, atentando para o que diz Kranzberg (1985, p.50): “A tecnologia não é boa, nem ruim e também não é neutra”, pensamos que, dependendo do uso que delas seja feito, as TICs podem vir a se constituir em fator decisivo para o desenvolvimento social globalizado, ou em elemento incontrolável de sua inviabilização.

Ao tempo em que dá ensejo à formação de sociedades e relações sociais mais democráticas, a difusão do conhecimento, via elevação da possibilidade de acesso à informação, pode gerar uma nova lógica de exclusão (MANSELL e WEHN, 1998), agravando o quadro de desigualdades já existente entre as sociedades, bem como, no que concerne a seus integrantes, entre os de maior e menor renda (TAKAHASHI, 2000).

Segundo Lastres *et al* (2002, p.5),

> As desigualdades nas condições de provisão, acesso e uso de novas tecnologias, sistemas e conteúdos podem até gerar novas e mais complexas disparidades entre indivíduos, empresas e organizações, regiões, países e blocos. Na sociedade do conhecimento, mais sério que a divisão digital, entre os que possuem ou não acesso às novas tecnologias, é a divisão do aprendizado, pois isso pode contribuir para ampliar a polarização existente na distribuição do poder, riqueza e conhecimento, expandindo as disparidades entre e até mesmo dentro de países, regiões e sociedades. É fundamental, sobretudo, promover a capacidade de aprender e de gerar, absorver e acumular novos conhecimentos.

Refletindo um pouco mais demoradamente sobre o poder das TICs, pensa-se também que, no campo da economia e, particularmente, no mundo dos negócios, a transformação advinda do novo paradigma define novos rumos e determina estratégias e comportamentos, alterando profunda e definitivamente a forma de atuar dos indivíduos, organizações e países na busca de seus objetivos, estes também revisados e reenfocados em função das TICs.

Segundo Tigre (2003a), as tecnologias da informação constituem tecnologia-chave, com o poder de induzir investimentos, elevar a produtividade e o valor agregado dos bens produzidos pela economia.

Por outro lado, Solomon (1986) afirma que o papel da pequena empresa sempre foi importante. De certa forma, ela pode ser considerada o agente dominante no desenvolvimento econômico do século XIX. Foi também a mola mestra que impulsionou o setor de serviços, marcando uma nova fase da evolução capitalista. Além disto, ainda que em condição desvantajosa com relação às grandes companhias, muitas MPEs atuam como geradoras de inovações em produtos e negócios.

Assim sendo, na visão de Solomon (1986), as pequenas empresas já tinham grande importância no padrão de produção em massa, permitindo sua coexistência com um padrão de especialização flexível. Elas agregaram poderosa força complementar para a grande empresa, governo e sindicatos de trabalhadores. Nesta qualidade, as MPEs proporcionaram, durante todo o tempo, energia ao sistema produtivo e desempenharam involuntária e indiretamente muitas funções benéficas à economia, tais como a absorção de choques dos períodos de baixa atividade ou incerteza, e impactos provenientes de atividades de risco. Com isto, enfrentaram baixas de lucratividade e o alto índice de fechamento que lhe são peculiares.

Vale comentar, por oportuno, que, embora se constituindo elemento importante na economia, as MPEs estiveram sempre em situação desvantajosa frente às empresas de grande porte, suas concorrentes ou fornecedoras, que, habitualmente, dominam os mercados, auferindo parcelas maiores de lucros e ditando regras que, na maioria das vezes, orientam, incontornavelmente, as decisões do pequeno empresário. Além disto, e apesar de sua eficiência na produção de bens e serviços, o pequeno empresário trabalha quase sempre com escassos recursos, dentro de um universo menor em termos de oportunidades.

A trajetória das MPEs foi constantemente traçada com vistas a equilibrar a difícil competição com as empresas de maior porte, detentoras de recursos superiores. Conseguiram sobreviver em função, sobretudo, de sua flexibilidade e capacidade de inovar e reagir mais rapidamente às mudanças do que seus concorrentes de maior porte.

Elevam-se as vantagens que as MPEs podem usufruir em relação às empresas de maior porte na medida em que atuam em mercados mais restritos, que demandem serviços especializados e que absorvam produtos para cuja elaboração se exige maior habilidade.

O livro verde para a Sociedade da Informação no Brasil ressalta, por sua vez:

> A importância das pequenas e médias empresas na geração de empregos tem levado um grande número de países para o desenvolvimento de competências necessárias e de facilitação do acesso dessas empresas às tecnologias da Informação e Comunicação (TAKAHASHI, 2000, p.20).

Ocorre acrescentar, à vista do exposto nos parágrafos precedentes, que as micro e pequenas empresas, em face de seu elevado potencial como geradoras de emprego, trabalho e renda, e de sua capacidade de mobilizar o crescimento regional, deveriam, sobretudo em razão de sua natural dificuldade para incorporar as TICs, inspirar cuidados e despertar maior atenção do poder público em todo o mundo, sobretudo nos países em desenvolvimento.

Segundo La Rovere (1999a, p.148), “Freqüentemente, as pequenas e médias empresas não têm consciência dos possíveis ganhos de competitividade trazidos pelas novas oportunidades de negócio associadas ao novo paradigma”, sendo este mais um dificultador de sua inclusão no mundo digital.

Conforme acrescenta a mesma autora, baseada em Gagnon e Toulouse (1996), somente quando percebe com evidência as chances de negócio relacionadas à inovação, ou quando está sob pressão de clientes e fornecedores, é que a maioria das pequenas e médias empresas introduz inovações.

As dificuldades enfrentadas pelas micro e pequenas empresas (MPEs) podem ser atenuadas se as firmas forem beneficiadas por políticas de inovação.

Todavia, para que as políticas de inovação - que são mais amplas e envolvem fomento, aquisição de software e equipamentos, bem como obtenção de crédito - sejam adotadas pelas empresas, faz-se necessário o suporte representado pelas políticas de capacitação, que representam uma parte importante das políticas de inovação e envolvem sobretudo o aprendizado interativo.

De acordo com La Rovere (1999a), para atingir de forma eficaz um universo amplo de MPEs, as políticas de capacitação precisam se concentrar em programas de estímulo à demanda, tais como programas de treinamento tecnológico, centros de demonstração, que possibilitam aos empresários perceberem os benefícios potenciais das TICs através da realização de experiências com estas tecnologias, e pólos de ciência e tecnologia, para treinamentos contínuos e interativos baseados no compartilhamento de experiências.

Segundo Albagli (2002), dado que cada tecido sócio-econômico-cultural local apresenta níveis distintos de complexidade, organização e desempenho, não há um único modelo ou padrão de desenvolvimento. Conseqüentemente, não se devem propor políticas, ações e estratégias, baseadas simplesmente em “melhores práticas”. Pelo mesmo motivo, faz-se necessária uma constante e sistemática atualização sobre as condições específicas locais.

Ainda segundo a autora, uma política centralizada tem a vantagem de poder ser eficiente, em termos de coordenação de recursos, mas não eficaz, porque a instituição central pode, no máximo, limitar-se a uma política de incentivos produtivos, mas, de modo geral, não tem capacidade de identificar necessidades específicas e soluções adequadas em cada lugar do país, em contextos tão diversos.

Baseando-se na autora, conclui-se que um projeto de inclusão digital voltado especificamente para micro e pequenas empresas sediadas numa determinada

região, terá chances de êxito se pautado em um estudo das necessidades destas empresas quanto ao uso das TICs em seus negócios, e dos fatores que representam entraves para elas adotarem tais tecnologias.

1.2 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo principal, a partir de pesquisa levada a efeito junto às micro e pequenas empresas do município de Campos dos Goytacazes, fazer um diagnóstico da atual situação destas empresas, no que diz respeito à sua inclusão digital, para, a seguir, sugerir estratégias destinadas a facilitar e ampliar o seu acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação.

Os objetivos específicos são:

- Avaliar a grau de informatização das micro e pequenas empresas do município de Campos dos Goytacazes;
- Levantar suas deficiências em relação ao uso efetivo das TICs;
- Promover levantamento dos obstáculos que vêm dificultando a adoção das TICs por parte destas empresas;
- Sugerir estratégias para sanar as deficiências observadas;
- Modelar o Telecentro de Informação e Negócios (TIN)[1], que está sendo implantado no município, utilizando a *Unified Modeling Language* (UML) de forma que possa integrar as estratégias sugeridas neste projeto.

1.3 Hipótese

Pesquisa realizada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), em São Paulo, no ano de 2002, mostrou o nível de informatização das micro e pequenas empresas localizadas nos municípios daquele

[1] Projeto do Governo Federal para Inclusão digital de micro e pequenas empresas.

estado (INDICADOR SEBRAE, 2004). O estudo identificou que 50% das micro e pequenas empresas tinham computador e utilizavam sistemas para cadastrar clientes, elaborar documentos, acessar serviços pela Internet e executar trabalhos ligados a seu gerenciamento. Nas pequenas, o índice de informatização era maior, chegando a 61%. Mesmo em face de toda evolução tecnológica e da difusão de suas vantagens, 64% das empresas excluídas não viam necessidade ou benefício em se informatizar. O estudo também detectou que 54% das empresas acessavam a Internet, principalmente para serviços de banco e notícias. O estudo mostrou, ainda, que o comércio eletrônico era pouco utilizado: das empresas conectadas à Internet apenas 16% a utilizavam com a finalidade de vender produtos e serviços e somente 23% compravam mercadorias pela rede.

Se o nível de informatização das MPEs no estado de São Paulo, que detém o maior Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, é baixo, conforme revelou a pesquisa do SEBRAE, é de se supor que, no município de Campos dos Goytacazes, onde o PIB é bem menor, o grau de inclusão digital das MPEs seja reduzido. Diante disto, pode-se admitir a hipótese associada de que para elevação do grau de inclusão digital da MPEs do município de Campos dos Goytacazes são necessárias políticas nas quais se considere o Telecentro de Informação e Negócios o fator estratégico mais importante.

1.4 Justificativa

Na atual conjuntura econômica brasileira, marcada por profundas transformações na estrutura produtiva e nas relações de produção, as micro e pequenas empresas, no que se refere à geração de emprego, trabalho e renda, marcam presença bastante significativa, pois têm contribuído, para desconcentrar a renda e absorver amplos contingentes migratórios liberados pela tecnificação e mecanização da economia rural. E, frente ao acelerado processo de automação industrial, que a cada ano tem eliminado centenas de milhares de postos de trabalho, são as micro e pequenas empresas a alternativa mais viável para reciclar os trabalhadores e oferecer-lhes novas perspectivas de progresso (SEBRAE, 1998).

No caso do município de Campos dos Goytacazes, as micro e pequenas empresas eram responsáveis em 2004, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) daquele ano, por cerca de 48% dos empregos formais do município e correspondiam a aproximadamente 98% do total das empresas aí sediadas. Estes números mostram a relevância que empresas deste porte representam para o desenvolvimento do município.

As TICs são consideradas instrumentos poderosos para a aceleração do processo de crescimento econômico, capazes de induzir investimentos, aumentar a produtividade e o valor agregado gerado pela economia.

De acordo com o acima exposto e levando-se em conta as hipóteses anteriormente formuladas, bem como a suposição de que a inclusão digital das MPEs na Sociedade da Informação é condição determinante de seu crescimento, e até mesmo, de sua sobrevivência, constituindo-se, pois, instrumento vital para o próprio desenvolvimento regional, é que este trabalho foi concebido.

1.5 Metodologia de Trabalho

As hipóteses deste projeto são que o grau de inclusão digital das micro e pequenas do município de Campos dos Goytacazes é reduzido, e que, para modificação desta realidade, são necessárias políticas nas quais se considere o Telecentro de Informação e Negócios como o fator mais importante para consecução de tal objetivo.

Visando a verificar as hipóteses enunciadas e contribuir para a elevação do grau de inclusão digital das MPEs do município, esta dissertação foi elaborada em seis grandes etapas, a saber: i) revisão bibliográfica; ii) definição do escopo da pesquisa de campo; iii) obtenção da relação das MPEs que compõem o universo da pesquisa e definição de uma amostra representativa de tal universo; iv) levantamento de dados; v) diagnóstico do uso das TICs nas MPEs do município e

apresentação de sugestões para eliminação das deficiências observadas; vi) modelagem do Telecentro de Informação e Negócios recentemente implantado no município.

A primeira etapa iniciou com revisão bibliográfica a respeito do tema, através de consulta à literatura especializada abordada em livros, revistas, artigos impressos e eletrônicos, entrevistas, jornais e *sites*. A seguir, com o intuito de verificar a importância das micro e pequenas empresas para o município de Campos dos Goytacazes, tanto no que diz respeito à quantidade de empregos que elas oferecem, quanto à parcela que representam do total de empresas, foram realizados levantamentos, mediante consulta aos dados da RAIS 2004, com o objetivo de apurar:

- O número de estabelecimentos existentes por porte da empresa.
- O número de empregos, também por porte da empresa.

Foram também pesquisados dados referentes ao Estado do Rio de Janeiro e ao Brasil para que se pudesse ter uma visão comparativa da atual situação de Campos dos Goytacazes.

Na segunda etapa procedeu-se a um levantamento dos setores econômicos mais representativos para o município de Campos dos Goytacazes. Para definição destes setores estabeleceram-se dois critérios, a saber: i) identificação de arranjos produtivos locais e indícios de concentrações de atividades; ii) relevância no PIB local. Os setores identificados como sendo relevantes para a economia do município de acordo com estes parâmetros foram os seguintes: Construção Civil, Cerâmica Vermelha, Fabricação de Produtos Alimentícios, Vestuário e Serviços Médicos.

Na terceira etapa solicitou-se a relação das MPEs pertencentes aos setores econômicos integrantes da pesquisa aos seguintes órgãos oficiais: Receita Federal, Secretaria Estadual de Fazenda, Secretaria Municipal de Fazenda e SEBRAE. A Secretaria Estadual de Fazenda respondeu tal solicitação fornecendo a listagem das MPEs dos setores de Construção Civil, Cerâmica Vermelha, Fabricação de Produtos

Alimentícios e Vestuário, setores estes tributados pelo ICMS[2]. Já a relação das MPEs do setor de Serviços Médicos, tributado pelo ISS[3], foi fornecida pela Secretaria Municipal de Fazenda. A Receita Federal se viu impossibilitada de informar os dados requisitados, dado que eles eram de ordem sigilosa segundo suas normas internas. O SEBRAE não pode atender tal solicitação em função de não possuir listagem atualizada das MPEs e, além disto, de o seu cadastro não ser organizado de forma a poder separar as MPEs de cada setor econômico. Nesta etapa também se elaborou o questionário que seria usado como instrumento de coleta de dados na pesquisa de campo. Para formatação deste questionário utilizou-se o *software* Sphinx. O Sphinx consiste de um *sofware* integrado capaz de fazer projeto de questionários, introdução de dados, importação de dados e análise estatística (SPHINX BRASIL, 1995).

A quarta etapa iniciou-se com a aplicação do questionário elaborado para a pesquisa (apresentado no Anexo B) em algumas MPEs do município, com a finalidade de testar se as suas perguntas apresentavam clareza no entendimento bem como se elas eram fáceis de responder. A seguir, de acordo com as sugestões apresentadas pelos respondentes, o questionário foi devidamente alterado. Procedeu-se então à aplicação do questionário nas empresas integrantes da amostra. As entrevistas foram feitas com marcação prévia e diretamente com os dirigentes das empresas ou pessoas responsáveis por elas. Nesta etapa, foi possível contar com o apoio da bolsista de Iniciação Científica, Nathália Ribeiro Nunes Gomes Viana, na coleta dos dados alinhados no questionário, junto às MPEs do setor de Vestuário.

Constam da quinta etapa os seguintes passos:

- Introdução dos dados coletados no *Software* Sphinx;
- Tabulação dos dados;
- Análise estatística dos resultados da pesquisa;

[2] Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
[3] Imposto Sobre Serviços

- Levantamento das deficiências das MPEs do município de Campos dos Goytacazes em relação ao uso das TICs e sugestão de estratégias para sua superação.

Para execução da sexta etapa deste trabalho foram essenciais conhecimentos adquiridos desde quando se iniciou sua segunda etapa, e que disseram respeito ao aprendizado relativo ao Telecentro de Informação e Negócios, que, àquela época, vivia os primeiros dias de sua instalação no município de Campos dos Goytacazes. Outros conhecimentos, tais como o diagnóstico elaborado na quinta etapa e o aprendizado da metodologia de modelagem de negócios, definida neste trabalho para modelar o Telecentro, foram necessários para que a sexta etapa fosse levada a efeito.

1.6 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. Neste capítulo introdutório, contextualiza-se o tema e delimitam-se os objetivos, a hipótese e a justificativa desta dissertação. Na penúltima seção, apresenta-se a metodologia seguida para seu desenvolvimento.

No segundo capítulo trata-se das questões peculiares às micro e pequenas empresas, tais como: os critérios utilizados para classificá-las e defini-las, as suas características gerais e a sua forte contribuição para a economia. Ainda neste capítulo, mostra-se a importância do uso das TICs para o desenvolvimento das micro e pequenas empresas, destacando-se os diversos benefícios que estas tecnologias podem trazer para tais empresas.

No terceiro capítulo, na primeira seção, aborda-se o significado do termo “inclusão digital”. Na segunda seção mostra-se a importância dos “Telecentros comunitários” para o combate à chamada “exclusão digital”. Na terceira seção apresentam-se as principais iniciativas de inclusão digital implementadas no Brasil tendo por escopo elevar o nível de inclusão digital do País. Finalizando este capítulo

destaca-se o Telecentro de Informação e Negócios, que é o projeto do Governo Federal especificadamente voltado para inclusão digital das MPEs.

No quarto capítulo, elaborado com vistas a diagnosticar a situação das MPEs do município de Campos dos Goytacazes, no que se refere ao uso das TICs, apresentam-se a metodologia da pesquisa de campo, o universo da pesquisa, a configuração de uma amostra representativa deste universo, os resultados da pesquisa, a análise destes resultados, as deficiências das MPEs relativas ao uso das TICs e as sugestões para sanar tais deficiências.

No quinto capítulo, após breve explanação sobre a Metodologia de Modelagem de Negócios com UML desenvolvida pelos autores Eriksson e Penker, define-se, segundo esta metodologia, um modelo de negócios para o Telecentro de Informação e Negócios do município de Campos dos Goytacazes, tomando por base o diagnóstico elaborado no quarto capítulo.

No sexto capítulo, apresentam-se as considerações finais, apontando-se as dificuldades encontradas para elaboração deste projeto, destacando-se as suas contribuições para elevação do grau de informatização das MPEs do município de Campos dos Goytacazes e registrando algumas sugestões para trabalhos futuros.

2 – AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – MPEs

Neste capítulo configura-se o universo de atuação das micro e pequenas empresas, classificando-as e identificando suas principais características, bem como marcando os componentes estruturais específicos que determinam o comportamento diferenciado destas unidades de produção em relação às grandes organizações. Objetiva, também, trazer à discussão, a partir da constatação da importância das MPEs para a economia – sobretudo como geradora de renda e emprego – a contribuição importante que o atual padrão tecnológico pode prestar ao desenvolvimento destas empresas.

Inicia-se o capítulo com definições e critérios de classificação aceitos para conceituar as MPEs, a seguir listam-se suas mais marcantes características e comenta-se a importância de sua presença no processo econômico das regiões em que atuam. Finaliza-se o capítulo com o registro dos benefícios que as MPEs poderão obter com a adoção das TICs a partir de levantamento sobre isso na literatura.

2.1 Micro e Pequenas Empresas: Definições e Critérios para Classificação

Definir e estabelecer critérios para classificação das empresas é uma das dificuldades com que se defrontam os estudiosos deste assunto, inexistindo um padrão único consagrado para a finalidade. Parte da dificuldade encontrada para unificação de critérios, ou criação de uma sistemática única para classificação das empresas, decorre do fato de que os parâmetros eleitos para classificação variam em função da diferença que se observa, entre países e dentro de cada país, na estrutura de produção e de mercados. Em razão desta diferença, empresas de mesmo porte são, por vezes, classificadas de forma diversa, dependendo dos critérios vigentes em seus respectivos países, ou até mesmo dos utilizados por entidades de um mesmo país.

Rattner (1979) comenta estes aspectos que envolvem o problema de classificação das empresas afirmando que a diversidade de critérios se estende através dos países da América Latina (Chile, Argentina, Venezuela, etc.) aos Estados Unidos, à Europa e ao Japão, sendo que, comumente, em um mesmo país, entidades diferentes adotam critérios diferentes.

Acrescenta o autor que essa variação de critérios deve-se às diferenças de estrutura do sistema produtivo e dos mercados entre os países e dentro deles. Tais diferenças fazem com que empresas classificadas como “pequenas” em economias altamente industrializadas, dinâmicas e com amplos mercados integrando todo o território nacional, possam ser consideradas “médias” e até “grandes” em países relativamente pequenos, de baixo grau de integração e fraco desenvolvimento industrial.

Apesar da complexidade dos critérios disponíveis para classificação, Morelli (1994, p.32) indica que é possível separá-los em duas vertentes, “os que se valem de variáveis qualitativas e os que adotam variáveis quantitativas”. As primeiras variáveis dizem respeito, basicamente, às questões de administração e ao tipo de inserção no mercado. As segundas, normalmente, têm origem em informações colhidas nos registros contábeis das empresas e nos centros de registro e controle econômico.

Segundo Pinheiro (1996), entre aqueles de ordem quantitativa destacam-se os dados econômicos e/ou os contábeis, utilizando-se, habitualmente, a classificação por número de empregados, pelo volume de imobilização do ativo, pelo valor do faturamento, pelo capital social, patrimônio líquido, lucro, etc. Na prática, a utilização deste critério de natureza quantitativa prevalece, em razão da maior facilidade que oferece para seleção dos dados a serem computados na análise comparativa das empresas e por viabilizarem o emprego de medidas de tendências no tempo. Além disso, é este o critério mais usado nos setores institucionais públicos e privados.

Dentre os critérios de base econômica, predomina o uso daqueles que baseiam o processo de classificação no **número de empregados** e no **volume de vendas** e, às vezes, na combinação de ambos.

Os critérios qualitativos, por sua vez, abrangem mais diretamente os aspectos gerenciais e sociais da empresa, sendo de mais difícil mensuração e identificação do que os quantitativos. Por outro lado, permitem obter uma visão mais íntima e nítida da empresa.

Segundo Morelli (1994), o maior obstáculo à adoção de critérios qualitativos de classificação decorre da dificuldade de sua efetiva comparação, devido ao fato de que essas variáveis, em sua maioria, estão baseadas em conceitos complexos e de difícil mensuração.

Pinheiro (1996) registra que o critério qualitativo orienta a análise da empresa privilegiando: a avaliação de sua estrutura organizacional e administrativa; a especialização de seu pessoal, sobretudo nos cargos-chave; a facilidade/dificuldade na obtenção de financiamentos; as condições de participação e domínio do mercado em termos de concorrência, produtos comercializados, aquisição de insumos e matérias-primas; nível tecnológico; independência de grupo de empresas.

O terceiro critério utilizado é o da associação do quantitativo e qualitativo, que leva em consideração os indicadores econômicos e os de caráter político e social da empresa, geralmente mediante atribuição de pesos diferenciados para cada um dos itens considerados, de acordo com as particularidades da atividade empresarial e a economia da região ou pais em que esteja inserida a empresa (RODRIGUES, 2000). Na opinião de Pinheiro (1996) este critério de classificação é o que permite uma análise mais precisa das empresas com o objetivo de categorizá-las.

Pinheiro (1996) comenta, ainda, que a seleção/adoção de apenas um dos critérios apresentados, além de denotar certa arbitrariedade na escolha, sempre impõe o risco de generalização, com desprezo das variações e particularidades das empresas, no que tange aos setores de atividade, diversidade de tamanho, nicho de produto/mercado, estágio de desenvolvimento, etc.

No Brasil, o porte das empresas é definido segundo dois critérios, a saber: o número de empregados e a receita bruta anual (ALVIM, 1998). De acordo com o setor da economia ao qual a empresa pertence (indústria, serviços ou comércio) a quantidade de empregados que caracteriza diferentes portes das empresas varia. A classificação das empresas segundo o número de empregados pode ser vista na tabela 2.1. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) utilizam este critério.

Tabela 2.1 – Enquadramento das empresas segundo o número de empregados.

Enquadramento de empresas	Número de empregados	
	Indústria	Comércio e Serviços
Micro	Até 19	Até 9
Pequena	De 20 a 99	De 10 a 49
Média	De 100 a 499	De 50 a 99
Grande	Acima de 499	Acima de 99

Fonte: Censo cadastro IBGE/1994.

Já no outro critério, estabelecem-se limites de acordo com a receita bruta. Os valores limites para enquadramento das empresas segundo a receita bruta anual foram inicialmente estabelecidos pela Lei nº. 9317 de 05 de dezembro de 1996, depois foram alterados pela Lei nº. 9841 de 05 de outubro de 1999, conforme mostrado na tabela 2.2, e posteriormente foram modificados pelo decreto nº. 5028 de 31 de março de 2004, com valores que podem ser vistos na tabela 2.3. A Receita Federal adota este critério na classificação das empresas para fins de tributação, porém ainda não corrigiu os valores antigos, permanecendo os estabelecidos pela Lei 9841 de 05 de outubro de 1999 (SEBRAE, s.d.).

Tabela 2.2 – Enquadramento das empresas segundo a renda bruta anual - Lei 9841.

Enquadramento de Empresas	Renda Bruta Anual (R$)
Micro empresa	Até 244 mil
Pequena empresa	Superior a 244 mil e ≤ a 1 milhão e 200 mil
Média empresa Grande empresa	Superior a 1 milhão e 200 mil

Fonte: Lei 9841 de 5/10/1999.

Tabela 2.3 – Enquadramento das empresas segundo a renda bruta anual – Lei 5028.

Enquadramento de Empresas	Renda Bruta Anual
Micro empresa	Até R$ 433.755,14
Pequena empresa	Superior a R$ 433.755,14 e ≤ a R$ 2.133.222,00
Média empresa Grande empresa	Superior a R$ 2.133.222,14

Fonte: Decreto nº. 5028 de 31/03/2004.

2.2 Características das Micro e Pequenas Empresas

Faz-se importante para o entendimento da estrutura, do funcionamento e da importância das MPEs para a economia, procurar identificar suas características mais marcantes, destacadas por vários estudiosos do assunto. Pinheiro (1996), por exemplo, menciona as seguintes características peculiares às MPEs:

- São mais ágeis, mais enxutas em sua estrutura do que as grandes empresas, sendo, por isso mesmo, mais flexíveis e rapidamente adaptáveis às novas situações ambientais e de mercado, inclusive por estarem mais próximas de seus clientes.

- Pelo fato de serem gerenciadas pelos proprietários e por seus familiares, ou por pessoas muito ligadas a eles, podem ser influenciadas e motivadas, em muitos casos, pelos desejos e ambições e pela personalidade marcante desses dirigentes.
- Sua menor dimensão e a maior proximidade do público interno facilitam sobremaneira a comunicação que, na maioria dos casos, é feita diretamente, sem procedimentos complicados e, em decorrência disto, com menor risco de distorções.
- Tendem para a formação de seus próprios quadros de recursos humanos, transformando-se em campo de treinamento de mão de obra, particularmente de especialistas, com grande expansão da criatividade dos indivíduos devido às oportunidades que comumente oferecem.
- Estão, ainda, geralmente voltadas para o(s) seu(s) produto(s) principal(is), podendo com mais facilidade concentrar total atenção à qualidade e aos custos do(s) mesmo(s) em razão, especialmente, da produção em menor escala.
- Sua existência permite, também, a desconcentração espacial das atividades econômicas que, por seu turno, serve de instrumento para o desenvolvimento das áreas periféricas. A fixação de renda nessas áreas, geralmente menos desenvolvidas, atenua os desequilíbrios regionais, minimizando a migração para os grandes centros urbanos.

O mesmo autor sugere que se leve em consideração, quanto às características das MPEs, as limitações impostas a estes empreendimentos pelos seguintes fatores ou condições:

- A empresa é de propriedade de um indivíduo ou pequeno grupo de pessoas;

- Ela é administrada pelo(s) proprietário(s) de forma independente e, mesmo quando profissionalizadas, este(s) se conserva(m) como o principal centro de decisões;
- O seu capital é financiado, basicamente, pelo(s) proprietário(s);
- Tem uma área de operações limitada, geralmente, à da sua localização ou, quando muito, à região onde está situada;
- A sua atividade produtiva não ocupa uma posição de destaque ou predominância em relação ao mercado.

Para Bortoli (1980), citado por Carmo e Pontes (1999), as MPEs pertencem normalmente a um indivíduo, a grupos familiares ou a pequenas sociedades comerciais. Geralmente não recorrem ao mercado de capitais, possuem um tipo de administração pouco especializada e são muito ligadas às características e personalidade de seus proprietários, como talento, sensibilidade, vontade de realização, dentre outras.

Braga (1988) comenta, em seu trabalho sobre a origem familiar das empresas brasileiras, que posições estratégicas são ocupadas primeiramente pelo quesito parentesco e não pela qualificação e competência, em razão do que, as decisões mais importantes se restringem ao controle familiar.

Nesta mesma idéia Coutinho e Ferraz (1994) acreditam que essa característica possa ser positiva para a busca da competitividade, desde que os interesses familiares não se sobreponham aos interesses do negócio.

O quadro 2.1 elaborado por Oliveira e Bertucci (2003) alinha as principais características das MPEs apontadas por vários pesquisadores no Brasil e no exterior.

Quadro 2.1 – Características das micro e pequenas empresas.

Características	Vantagens	Desvantagens
Ambiente externo	Reagem rapidamente ao mercado devido a estrutura simples e agilidade (LA ROVERE, 1999a).	Falta de informações sobre o ambiente externo, oportunidades e ameaças. Dificuldade de acesso à tecnologia. Maior propensão ao risco (OCDE, 2000; CARMO e PONTES,1999).
Gestão e estrutura	Ausência de burocracia, ciclo decisório curto, estrutura informal (LA ROVERE, 1999; ALVIN,1998).	Processo de produção dá-se de forma empírica (ALVIN, 1998). Processo decisório dá pouca atenção ao ambiente externo (CARMO e PONTES, 1999).
Ambiente interno	Sistema de comunicação informal e eficiente (ALVIN, 1998). Adaptação mais rápida às mudanças externas (LA ROVERE, 1999; CARMO e PONTES, 1999)	Pouco controle sobre recursos físicos e informacionais. Ausência de divisão e limitação de atribuições funcionais (CARMO e PONTES, 1999).
Recursos Humanos	Fortalecimento da relação direção – propriedade, pois os proprietários assumem várias atribuições simultâneas (CRAGG e ZINNATELLI, 1995; BORTOLI, 1980)	Falta de pessoal especializado para atender a todas as necessidades internas (ALVIN, 1998)
Recursos Financeiros	Não mencionados	Escassos, ausência de capital de risco. Maior sensibilidade aos ciclos econômicos devido a condições de crédito pouco favoráveis (LA ROVERE, 1999; CRAGG e ZINATELLI, 1995; FINK, 1998)
Crescimento	A agilidade, flexibilidade, relação próxima com os clientes são apontadas como fatores potenciais para o crescimento, através da inovação e da difusão de novas tecnologias (COUTINHO e FERRAZ, 1994; LA ROVERE, 1999)	Estagnado. Dificuldade de capital para expansão no Brasil (ALVIN, 1998). Lideranças com pouca experiência para lidar com situações mais complexas (CARMO e PONTES, 1999).

Fonte: Oliveira e Bertucci (2003).

Através do quadro 2.1 pode-se observar que as características das MPEs apontadas pelos diversos autores apresentam grandes semelhanças.

2.3 A Forte Contribuição das Micro e Pequenas Empresas para a Economia do Município de Campos dos Goytacazes

Com o intuito de verificar a importância das micro e pequenas empresas para o município de Campos dos Goytacazes, tanto no que concerne à quantidade de empregos formais que empresas destes portes absorvem, quanto no que tange à parcela que as mesmas representam em relação ao número total de empresas do município, foram realizados levantamentos, mediante consulta aos registros da RAIS 2004[4], objetivando apurar:

1) O número de estabelecimentos existentes por porte da empresa; e

2) O número de empregos formais, também por porte da empresa.

A fim de possibilitar uma visão comparativa da atual situação do município de Campos dos Goytacazes, foram elaboradas as tabelas 1, 2 e 3, que integram o anexo A, contendo dados relativos às empresas do município, do Estado do Rio de Janeiro e do País, extraídos da RAIS 2004. Com base nos dados tabelados foram construídos os gráficos 2.1, 2.2 e 2.3, a seguir apresentados.

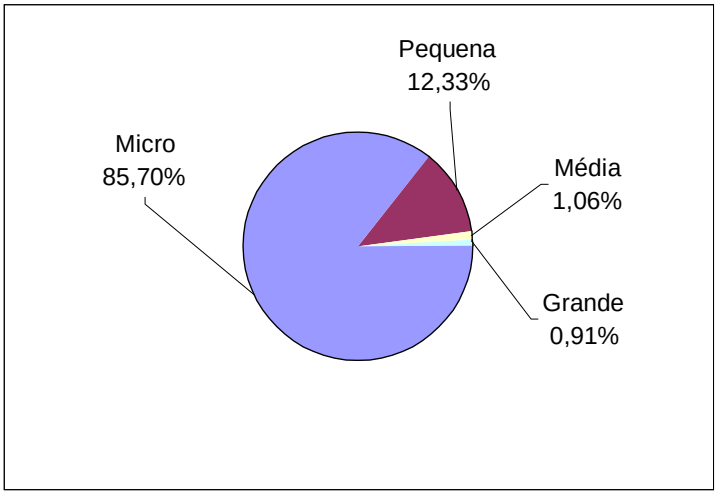

Gráfico 2.1 – Porcentagem das empresas, por porte, de Campos dos Goytacazes.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

[4] Última lançada na época de conclusão desta dissertação.

O gráfico 2.1, elaborado com base nos dados da tabela 1, do anexo A, evidencia que as micro e pequenas empresas no município de Campos dos Goytacazes representam esmagadora maioria, aproximadamente 98% do conjunto empresarial, sendo 85,70% de micro e 12,33% de pequenas empresas.

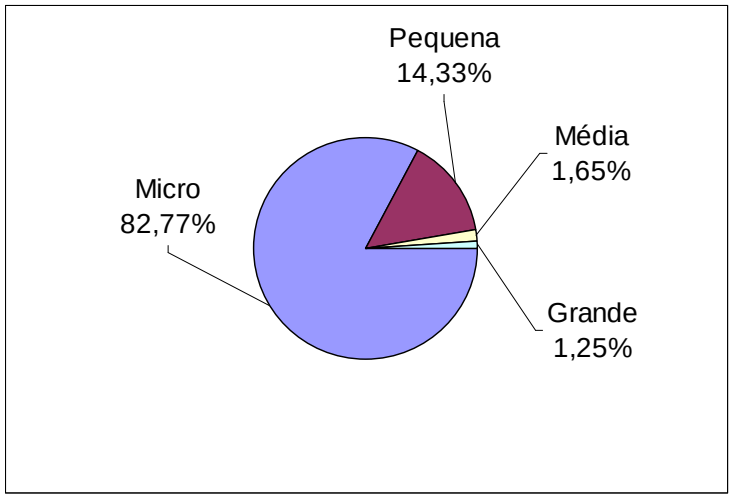

Gráfico 2.2 – Porcentagem das empresas, por porte, do Estado do Rio de Janeiro.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

O gráfico 2.2, composto a partir dos dados da tabela 2, do anexo A, mostra que o setor econômico do Estado do Rio de Janeiro em muito se assemelha, em sua configuração, ao do município de Campos dos Goytacazes, onde as micro e pequenas empresas ocupam lugar de grande destaque (97,10%) em relação às demais (2,90%).

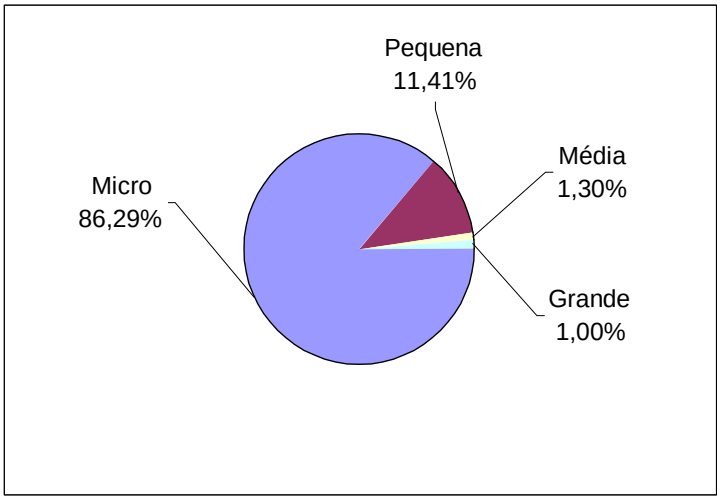

Gráfico 2.3 – Porcentagem das empresas, por porte, do Brasil.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Conforme destaca o gráfico 2.3, que traduz em percentuais os dados de que se compõe a tabela 3, do anexo A, também no território nacional, considerado como um todo, as micro e pequenas empresas representam esmagadora maioria (97,70%) em relação às de maior porte.

O gráfico 2.4, a seguir, que consolida os três antecedentes, apresenta a comparação, em percentuais, entre o número de empresas existentes, por porte, no município de Campos dos Goytacazes, no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil.

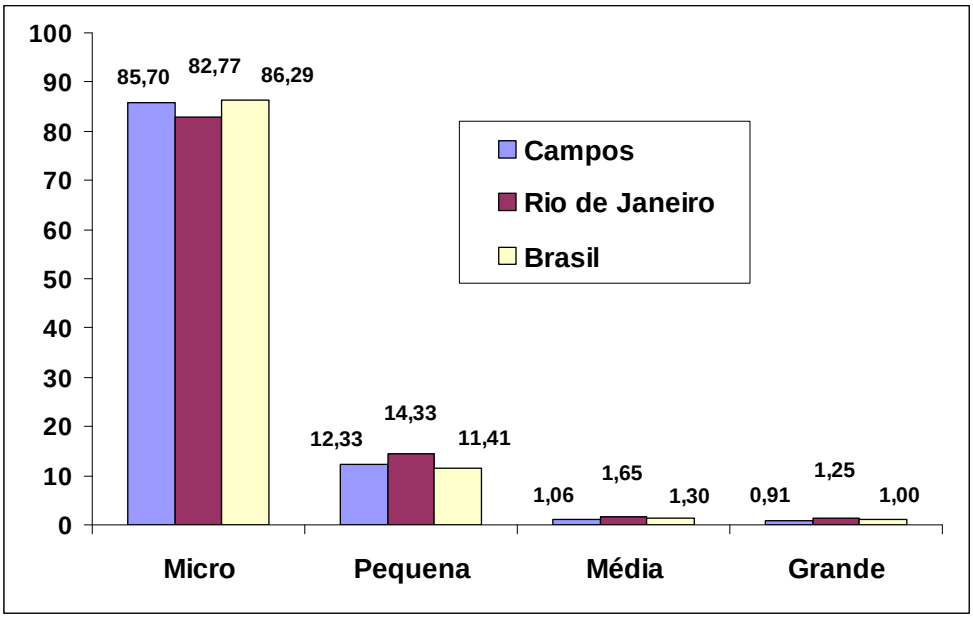

Gráfico 2.4 – Comparativo de porcentagens das empresas, por porte, entre o município de Campos dos Goytacazes, o Estado do Rio de Janeiro e o Brasil.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

O gráfico 2.4 deixa evidente que é bastante semelhante, nos três âmbitos considerados, a distribuição de empresas por porte, com absoluta predominância das micro e pequenas empresas em relação às demais.

Tendo em vista os elementos contidos nos gráficos acima, pode-se concluir que, por constituírem maioria absoluta em relação às empresas de maior porte, tanto no município de Campos dos Goytacazes, como no Estado do Rio de Janeiro e no próprio País, as micro e pequenas empresas justificam a elaboração desta dissertação especificadamente voltada para elas.

Os dados referentes ao número de empregos formais gerados pelas empresas do município de Campos dos Goytacazes, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, classificadas por seu porte, estão mostrados, respectivamente, nas tabelas 4, 5 e 6 inseridas no anexo A. Com base nos dados constantes destas tabelas foram construídos os gráficos 2.5, 2.6 e 2.7, a seguir apresentados.

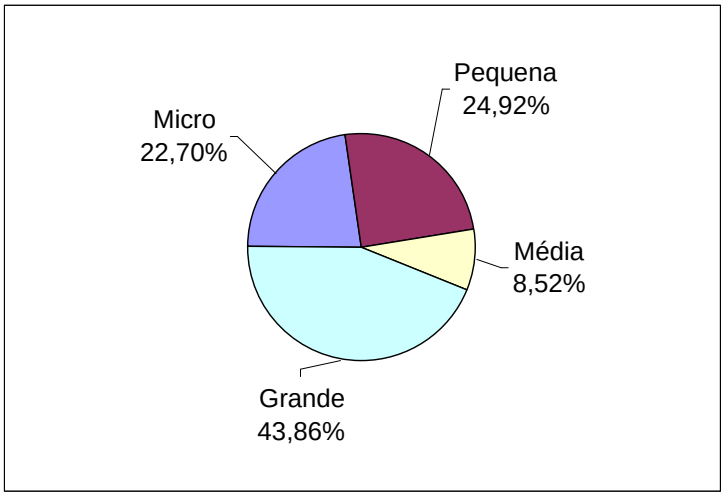

Gráfico 2.5 – Relação percentual da oferta de empregos formais, por porte da empresa, no município de Campos dos Goytacazes.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Confirmando a assertiva de Takahashi (2000), transcrita na página 6 deste trabalho, sobre a importância das micro e pequenas empresas como geradoras de empregos, o gráfico 2.5, elaborado a partir dos dados constantes da tabela 4, do anexo A, mostra que elas respondem por 47,62% da oferta de empregos formais no município de Campos dos Goytacazes.

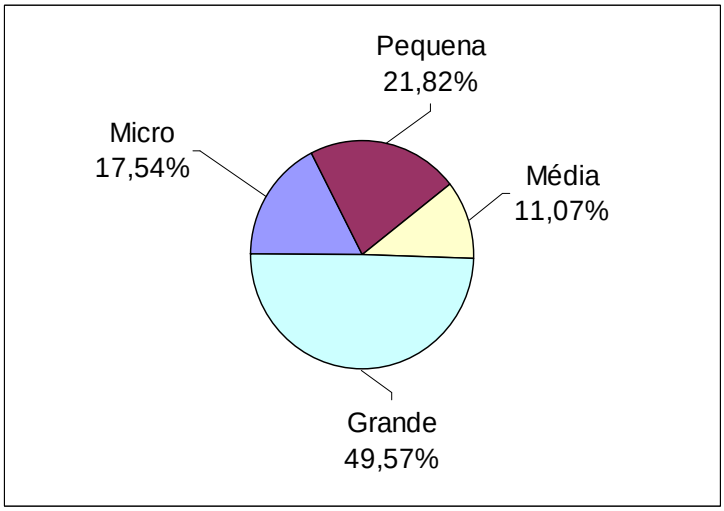

Gráfico 2.6 – Relação percentual da oferta de empregos formais, por porte da empresa, no Estado do Rio de Janeiro.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

O gráfico 2.6, elaborado a partir dos dados constantes da tabela 5, do anexo A, deixa evidente que, da mesma forma que ocorria no município de Campos dos Goytacazes, em 2004, no Estado do Rio de Janeiro a oferta de empregos formais por parte das MPEs era inferior à das empresas de maior porte.

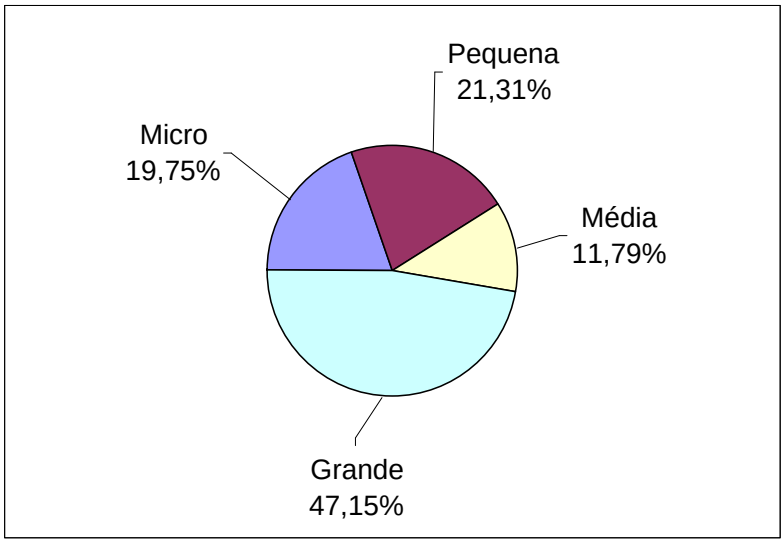

Gráfico 2.7 – Relação percentual da oferta de empregos formais, por porte da empresa, no Brasil.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

O gráfico 2.7, gerado mediante utilização dos elementos da tabela 6, do anexo A, evidencia que, assim como ocorria em relação ao município de Campos dos Goytacazes e ao Estado do Rio de Janeiro em 2004, também no âmbito nacional a oferta de empregos formais por parte das MPEs era inferior à das empresas de maior porte.

O gráfico 2.8, que representa a fusão dos três últimos gráficos mostrados, apresenta um comparativo, em percentuais, dos empregos alocados nas micro, pequenas, médias e grandes empresas do município de Campos dos Goytacazes, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

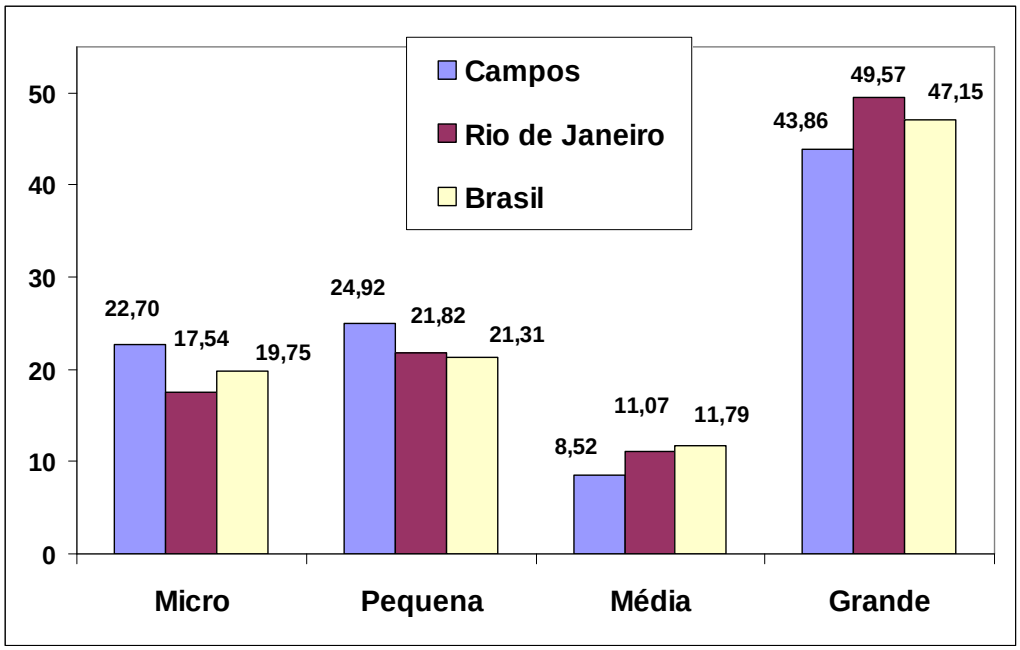

Gráfico 2.8 – Comparativo, em percentuais, dos empregos formais ofertados pelas empresas do município de Campos dos Goytacazes, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, agrupadas com base no seu porte.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

O gráfico 2.8 mostra que no município de Campos dos Goytacazes a presença das micro e pequenas empresas, como geradoras de empregos, era mais expressiva do que no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, em 2004. Tal desproporção decorre da oferta de empregos por parte das grandes empresas estatais, industriais e de prestação de serviços, cuja presença no município é bem menor do que no âmbito estadual e nacional, sobretudo nas capitais.

A avaliação estatística levada a efeito neste item, permite concluir que as micro e pequenas empresas, por sua presença maciça em todo o território nacional e, marcadamente, no município de Campos dos Goytacazes, bem como em razão de seu poder de gerar empregos, trabalho e renda, deveriam constituir preocupação constante dos órgãos de governo encarregados da elaboração de planos e projetos direcionados ao melhoramento das condições econômicas e sociais do país.

Tal preocupação, que motivou a presente dissertação – e se justifica inclusive em face das dificuldades que encontram as micro e pequenas empresas para se inserirem na Sociedade da Informação – deveria estender-se, como compromisso pessoal, a cada integrante da parcela ativa da sociedade brasileira que possa

contribuir, de alguma forma, para o crescimento da economia nacional e, conseqüentemente, para a melhoria das condições de vida do povo brasileiro.

2.4 A Importância das TICs para as Micro e Pequenas Empresas

As tecnologias da informação e comunicação, em razão do conjunto de inovações que introduziram no campo da computação eletrônica, *softwares*, telecomunicações, etc., possibilitando níveis elevados de redução de custos nas empresas que utilizam tais recursos na atividade produtiva que desenvolvem, devem ser consideradas definidoras do padrão atual. Estas tecnologias induziram modificações significativas de setores tradicionais e de larga experiência da economia, como o têxtil, por exemplo, e, por outro lado, contribuíram para o surgimento de novas indústrias (como as de software), e de novos serviços, como os de segurança de rede, de comércio eletrônico, etc.

A adoção cada vez mais intensa deste novo modelo permitiu às empresas acelerar seu ritmo de crescimento econômico, mediante a utilização das informações e conhecimentos acumulados com mais facilidade e em menor espaço de tempo, o que se constitui fator fundamental na atual Sociedade da Informação.

Parece oportuno comentar aqui o modelo de forças competitivas de Porter. De acordo com este modelo (figura 2.1), uma empresa enfrenta uma série de ameaças e oportunidades externas: a ameaça de novas empresas entrando no seu mercado, a pressão de produtos ou serviços substitutos, o poder de barganha dos clientes, o poder de barganha dos fornecedores e o posicionamento dos concorrentes tradicionais do setor (PORTER, 1985). Segundo o autor, uma empresa pode obter vantagem competitiva reforçando a sua capacidade de tratar com clientes, fornecedores, produtos e serviços substitutos e novos entrantes no mercado.

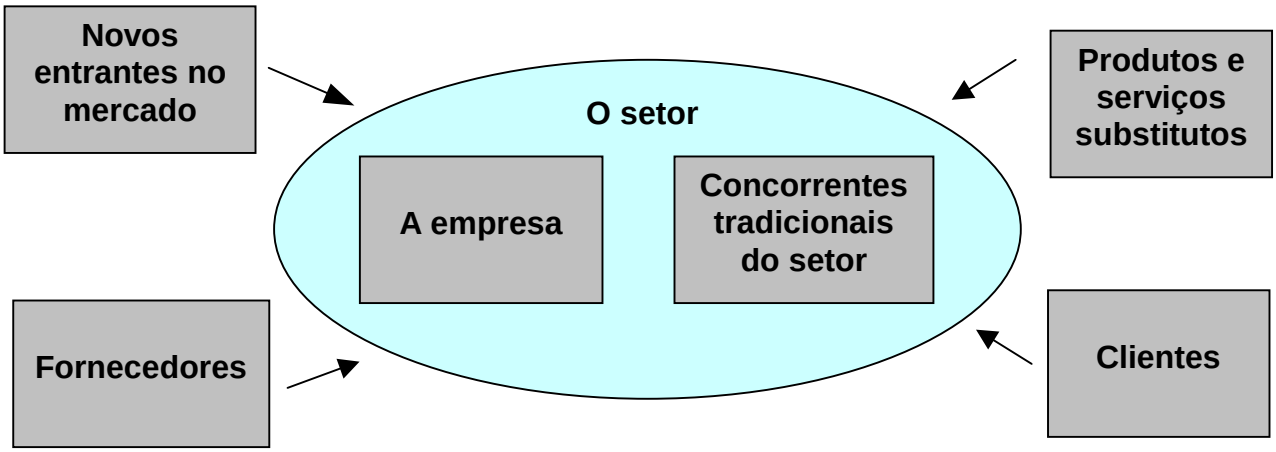

Figura 2.1 – Modelo de Forças Competitivas de Porter.
Fonte: Porter(1995)

Como as tecnologias de Informação e comunicação podem ser usadas para conseguir vantagem estratégica no setor? Trabalhando com outras empresas, os participantes do setor podem usar estas tecnologias para desenvolver padrões de troca de informações ou de transações eletrônicas para todo o setor, o que força os participantes do mercado a aderir a padrões semelhantes (LAUDON e LAUDON, 2004).

Segundo Laudon e Laudon (2004), as empresas podem auferir diversos benefícios das redes de valor montadas com empresas complementares do mesmo setor. Os esforços neste sentido aumentam a eficiência no nível do setor, bem como no nível empresarial – tornando menos provável a substituição de produtos e talvez aumentando os custos de entrada no mercado, desencorajando, assim, novas empresas entrantes.

Segundo La Rovere (1999a), as políticas de inovação voltadas para as pequenas e médias empresas têm dado ênfase à difusão das TICs, por entenderem que estas tecnologias podem ser extremamente benéficas a tais empresas, possibilitando-lhes:

- Criar novos segmentos de negócios;

- Viabilizar a aquisição de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, impulsionando as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D);
- Aumentar sua competitividade;
- Melhorar os canais de comunicação com os clientes e fornecedores;
- Agilizar as operações de compra e venda;
- Facilitar a divulgação dos negócios.

Ainda, segundo a autora, o uso das TICs possibilita maior competitividade às pequenas e médias empresas, por facilitar o fluxo de informação externo, permitindo um aumento na interação com clientes e fornecedores, bem como por propiciar a intensificação do fluxo de comunicação interno, ao aumentar a interação entre os trabalhadores.

De acordo com Dolabela (1999), para a pequena empresa, com recursos limitados, tanto financeiros quanto humanos, o uso da Internet assume importância vital. Esta oferece, a preços baixos e alta velocidade, possibilidade de acesso à tecnologia da informação e de seu uso de forma competitiva. Além disto, permite que pequenas empresas entrem no mercado global, área tradicional de domínio das grandes corporações, únicas capazes, até o aparecimento da Internet, de enfrentar os pesados custos do estabelecimento de uma rede de trocas internacionais.

No entanto, o autor alerta – é necessário que o uso estratégico da Internet esteja previsto nas ações estratégicas da pequena empresa. Ou seja, a empresa deve decidir e se preparar para usar a Internet em seu negócio como uma ferramenta estratégica para:

- Prospecção de clientes e propaganda;
- Envolvimento com grupos especializados para troca de conhecimento e informações tecnológicas;
- Pesquisa e desenvolvimento de idéias e oportunidades;
- Comunicações eficientes;
- Conexão sob demanda com clientes e fornecedores;

- Alcance geográfico, acesso geral.

O Livro Verde para a Sociedade da Informação (Takahashi, 2000) acrescenta:

> A Internet, particularmente o comércio eletrônico, oferece grande potencial de redução de custos das pequenas e médias empresas e de ampliação dos seus mercados. Entretanto, essas empresas enfrentam sérios obstáculos à utilização da rede global, como falta de percepção das oportunidades oferecidas pelo comércio eletrônico, a incerteza quanto aos seus benefícios para o negócio, a falta de produtos adequados e de sistemas integrados para utilização da Internet, a complexidade, os custos e a carga burocrática imposta em suas operações (Takahashi, 2000, p.20).

Segundo Tigre (2003b), a Internet oferece às MPEs pelo menos cinco tipos de oportunidades para superar algumas limitações inerentes ao seu porte, a saber:

- Obtenção de economias de velocidade: operar em alta velocidade permite transformar custos fixos elevados em baixos custos unitários. A economia de capital de giro, a rapidez de atendimento ao cliente e o aumento da produtividade são os principais benefícios;
- Inserção em redes de firmas e cadeias produtivas: para as MPEs, mais do que um instrumento de operacionalização do funcionamento das redes, a Internet pode representar redução de barreiras à entrada em determinados mercados, possibilitando rapidamente o conhecimento e aquisição de serviços e produtos inovadores;
- Acesso a mercados: a supressão de algumas limitações temporais e geográficas favorece a realização de negócios em todo o mundo;
- Oportunidades de novos negócios: a Internet abre oportunidades para venda de produtos e serviços inteiramente novos que agregam valor através da informação de fácil acesso. Os portais especializados podem ser facilmente consolidados por pequenas empresas prestadoras de serviços, por exemplo;
- Redução dos custos de transação: através do uso de contratos coletivos em transações como licenciamento de *softwares*, compras, vendas e serviços bem como através do maior acesso às informações.

Na Sociedade do conhecimento o aprendizado é fator primordial no processo de ascensão econômica dos indivíduos e das empresas. Há necessidade, portanto, de que as empresas desenvolvam sistemas formais e informais de aprendizado e treinamento e/ou habilitem seus trabalhadores a utilizarem instrumentos de auto-aprendizagem. As novas tecnologias da informação facilitam sobremaneira esta tarefa, e a alfabetização digital dos funcionários da empresa passa a ser um investimento de alto retorno (RYFF e PORTO, 2004).

As empresas devem estar sempre prontas para aprender, permanecendo atentas às mudanças tecnológicas, de processos e de mercado que podem ocorrer no segmento econômico em que atuam. Para esse efeito, o acesso a redes de cooperação e de troca de informações e conhecimento passa a ser um instrumento vital de sobrevivência no mercado e de aumento de produtividade no médio prazo. Isto significa saber usar as novas tecnologias não apenas para acessar o conhecimento globalizado, mas, também, utiliza-las para comunicar-se com instituições, empresas e indivíduos, no intuito de desenvolver, adaptar ou adquirir inovações tecnológicas (RYFF e PORTO, 2004).

Compilando exposição feita por diversos palestrantes no evento “A difusão digital” promovido pela RIOINFO[5] no Rio de Janeiro em 13 de agosto de 2004, vale destacar que é importante para as micro e pequenas empresas a utilização das TICs, sobretudo com vistas a: garantir sua sobrevivência e seu desenvolvimento; facilitar o processo de tomada de decisão; reforçar ações estratégicas e operacionais dentro e fora delas; e obter vantagens competitivas.

Segundo Laudon e Laudon (2004, p.102),

> A tecnologia da Informação oferece novas maneiras de organizar o trabalho e usar informações que podem promover a sobrevivência e a prosperidade organizacionais. Ela pode ser usada para diferenciar produtos existentes, criar novos produtos e serviços, promover competências essenciais e reduzir custos operacionais. Selecionar uma tecnologia apropriada para a estratégia competitiva da empresa é uma decisão fundamental.

[5] A RIOINFO é um evento dedicado ao fortalecimento da cadeia produtiva de Tecnologia da Informação (TI) do Estado do Rio de Janeiro. Tem por finalidade apresentar as realizações em curso no Estado, destacando as oportunidades à disposição das empresas atuantes no setor de TI.

Fink (1998) acredita que os benefícios prometidos pelas TICs às MPEs, as encoraja a investir. Esses benefícios, porém, podem ser relativos ou diretos (percebidos). Dentre os percebidos está o diferencial competitivo, pois as TICs podem reconfigurar a maneira de se fazerem negócios (é o caso, por exemplo, do uso do comércio eletrônico). Para isso, os proprietários das MPEs necessitam tanto de acreditar em tais benefícios quanto de coragem para criar mudanças no clima organizacional, para suportar as novas tecnologias. Além disso, da mesma forma, eles precisam monitorar as respostas dos empregados a essas mudanças. Para o autor, as organizações que já têm experiências anteriores com a implantação de tais tecnologias são mais propensas a adotar outras. Contudo o tempo necessário para a implementação e para a "colheita de frutos" proveniente das TICs desestimula sua adoção.

No Brasil existem poucos estudos a respeito dos motivos pelos quais as micro e pequenas empresas deveriam adotar as TICs. La Rovere e Hasenclever (2003) desenvolveram um trabalho, realizando pesquisa em pequenas e médias empresas situadas no Rio de Janeiro, cujo intuito foi verificar as seguintes hipóteses em relação ao assunto:

- As TICs são adotadas como resultado de um processo de aprendizagem cumulativo no qual a adoção de uma tecnologia leva a adoção de outras.
- A adoção de TICs em uma empresa depende da complexidade inovadora do setor no qual a empresa concorre.

Os dados levantados pelas autoras mostraram que a adoção de TICs sofre um processo de aprendizagem cumulativo e que a complexidade da atividade inovadora do setor de atuação da empresa é determinante nesta adoção.

A partir das conclusões de La Rovere e Hasenclever, pode-se considerar que o modesto número de usuários das TICs no Brasil está associado, entre outras razões, ao fato de ainda ser incipiente, sobretudo entre os micro e pequenos empresários, o conhecimento destas tecnologias, e, também, à falta de percepção, por parte deles, dos desafios que surgem a cada instante no campo da inovação, em

todos os setores da atividade humana, como resultado natural do processo evolutivo.

O Livro Verde para a sociedade da Informação destaca que,

> Apesar das perspectivas de melhorias da produtividade oferecidas pelas TICs, sua utilização pelas empresas brasileiras era, até recentemente, bastante restrita. Em uma economia pressionada pelo processo de globalização dos mercados e pela internacionalização da produção, a baixa difusão do uso dessas tecnologias representa desvantagem das empresas brasileiras em relação à competição internacional. (TAKAHASHI, 2000, p.23)

Não obstante toda literatura que serviu de embasamento para este trabalho prescreva a utilização das TICs, por parte da micro e pequenas empresas, como condição imprescindível de crescimento econômico e mesmo de sobrevivência, ainda é modesto no Brasil, o número de empresas deste porte que assimilaram tais tecnologias.

3 – INCLUSÃO DIGITAL

Neste capítulo é tratado o tema da Inclusão Digital, abordado sob diversos aspectos, a saber: a origem do termo e seu conceito, considerações sobre os efeitos da exclusão digital, apresentação de algumas das iniciativas para inclusão digital no Brasil e uma referência especial ao Telecentro como proposta para promover a inclusão digital das MPEs.

3.1 Inclusão Digital: Origem do Termo e Conceitos

Assiste-se hoje a um acirrado debate que vem sendo incorporado às agendas de organismos nacionais e internacionais, sobre os efeitos perversos da chamada divisão digital. A divisão digital diz respeito à condição desigual do acesso de pessoas, regiões, organizações, etc., às novas tecnologias de informação e comunicação. O debate sobre a divisão digital irrompe em um período em que as Tecnologias de informação e comunicação e o domínio dos conhecimentos a ela associados assumem um papel central, proporcionando um significado ao que vem sendo denominado de Sociedade ou economia da informação, do conhecimento ou do aprendizado (ISSBERNER, 2003).

De forma sintética, os debates que hoje assistimos mobilizam-se basicamente em torno da questão: Como combater a divisão digital? Ou em outros termos, como promover a inclusão digital? Deriva daí um conjunto de propostas e recomendações de políticas que, por diferentes caminhos, visam a universalizar o acesso às novas tecnologias. Nesse contexto universalizar significa proporcionar as condições necessárias para que todos possam ter acesso às redes eletrônicas e estejam devidamente habilitados a utilizá-las (ISSBERNER, 2003). Ou seja, é necessário prover acesso à infra-estrutura e, também, capacitar para o uso. Em se tratando de MPEs, mais do que prover infraestrutura, as políticas tradicionais de universalização visam sobretudo a sensibilizar para a importância do acesso às redes digitais,

particularmente do comércio eletrônico, bem como capacitar para o acesso e financiar a aquisição de computadores e software (ISSBERNER, 2003).

Silveira (2003a) destaca que outro ponto relevante quando se discute a inclusão digital está na definição do seu foco principal. Para o autor, em geral pode-se observar três focos distintos no discurso e nas propostas de inclusão. O primeiro trabalha a inclusão digital voltada à ampliação da cidadania, buscando o discurso do direito de interagir e do direito de se comunicar através das redes informacionais. O segundo focaliza o combate à exclusão digital como elemento voltado à inserção das camadas pauperizadas no mercado de trabalho na era da informação. O terceiro está voltado mais à educação. Reivindica a importância da formação sociocultural dos jovens na sua orientação diante do dilúvio informacional, no fomento de uma inteligência coletiva capaz de assegurar a inserção autônoma do país na sociedade informacional.

A inclusão digital tem sido conceituada de diversas maneiras, conforme se pode verificar nas definições apresentadas a seguir.

Silva *et al* (2005) definem inclusão digital sob a ótica da ciência da informação, dado que consideram inclusão digital como parte do fenômeno informação no contexto da chamada Sociedade da Informação. Neste sentido os autores entendem, como ponto de partida do conceito de inclusão digital, o acesso à informação que está nos meios digitais e, como ponto de chegada, a assimilação da informação e sua reelaboração em novo conhecimento, tendo como conseqüência desejável a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Para Silveira (2003a) uma definição precária, porém fundamental, passa pelo acesso ao computador, aos conhecimentos básicos para utilizá-lo e à Internet. Definição similar a esta, no entanto mais abrangente, é a apresentada por Assumpção (2001), segundo o autor inclusão digital é a denominação dada, genericamente, aos esforços de fazer com que as populações das sociedades contemporâneas, cujas estruturas e funcionamento estão sendo significativamente alteradas pelas tecnologias de informação e de comunicação, possam:

- Obter os conhecimentos necessários para utilizar com um mínimo de proficiência os recursos de tecnologia de informação e de comunicação existentes e,
- Dispor de acesso físico regular a esses recursos.

Lévy (1999) defende a idéia de que a questão do acesso pela perspectiva tecnológica ou financeira não é o principal ou o único fator da inclusão. Ele afirma:

> Acesso para todos sim! Mas não se deve entender por isso um “acesso ao equipamento”, a simples conexão técnica que, em pouco tempo, estará de toda forma muito barata (...). Devemos antes entender um acesso de todos aos processos de inteligência coletiva, quer dizer, ao ciberespaço como sistema aberto de autocartografia dinâmica do real, de expressão das singularidades, de elaboração dos problemas, de confecção do laço social pela aprendizagem recíproca, e de livre navegação nos saberes (LEVY, 1999, p. 196).

Segundo Rondelli (2003), Inclusão digital é, dentre outras coisas, alfabetização digital. Ou seja, é a aprendizagem necessária ao indivíduo para circular e interagir no mundo das mídias digitais como consumidor e como produtor de seus conteúdos e processos. Para isto, computadores conectados em rede e softwares são instrumentos técnicos imprescindíveis. Mas são apenas isso, suportes técnicos às atividades a serem realizadas a partir deles, no universo da educação, no mundo do trabalho, nos novos cenários de circulação das informações e nos processos comunicativos. Dizer que inclusão digital é somente oferecer computadores seria análogo a afirmar que a salas de aula, cadeiras e quadro negro garantiriam a escolarização e o aprendizado dos alunos. Sem a inteligência profissional dos professores e sem a sabedoria de uma instituição escolar que estabelecessem diretrizes de conhecimento e trabalho nestes espaços, as salas seriam inúteis. Portanto, a oferta de computadores conectados em rede é o primeiro passo, mas não é o suficiente para se realizar a pretensa inclusão digital.

Rondelli (2003) cita, então, três passos importantes que devem fazer parte do processo de inclusão digital, a saber:

- Criar oportunidades para que os aprendizados feitos a partir dos suportes técnicos digitais possam ser empregados no cotidiano da vida e do trabalho;
- A necessidade da existência de políticas governamentais voltadas para a inclusão; e
- A exploração dos potenciais dos meios digitais.

Nota-se nos parágrafos precedentes, como ponto de coincidência nos conceitos emitidos, que a inclusão digital não depende unicamente da possibilidade de acesso aos elementos físicos da tecnologia, mas, também, da capacitação para o seu uso.

Assim, há que se conceituar inclusão digital considerando três fatores decisivos para que ela se efetive, a saber:

- A tecnologia, vale dizer, a possibilidade de acesso à tecnologia, pois, sem isto não há como falar em inclusão digital;
- A educação, uma vez que nada adianta ter a tecnologia se não se sabe usá-la, em benefício próprio ou coletivo, se não se sabe qual a sua finalidade, seu alcance, seu poder de disponibilizar informações, de facilitar a comunicação etc.; e
- A apropriação da tecnologia, ou seja, a capacidade pessoal ou até coletiva de buscar estas tecnologias, de apropriar-se destas tecnologias, de tê-las consigo, seja na escola, na empresa ou na vida particular, incorporando-as realmente à sua vida.

No que respeita às MPEs, o conceito de inclusão digital também passa por estes três importantes pilares, cabendo observar, todavia, que o trabalho no campo da educação deverá ser orientado no sentido de dar condições aos micro e pequenos empresários de aprender a usar as tecnologias de forma alinhada ao seu negócio. Com este propósito, há que se priorizar o aprendizado do uso do comércio eletrônico bem como de sistemas de informações gerenciais e de apoio à decisão.

Tigre (2003a) destaca, que a principal dificuldade para difundir as TICs em segmentos hoje excluídos como microempresas, escolas e usuários de baixa renda reside no fato das tecnologias disponíveis, baseadas em *hardware* e infra-estrutura desenvolvidas para nações e classes afluentes, não estarem ao alcance da maioria da população dos países do terceiro mundo. Ainda, segundo o autor, dentre os vetores de solução, dois se destacam pelo potencial de redução de custos, no entanto necessitam do apoio de políticas públicas para serem implementados: software livre e compartilhamento de recursos.

O *software* considerado "livre" não significa que seja necessariamente não comercial. De acordo com a Free Software Foundation (1996), "*Software livre*" se refere à liberdade de os usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o *software.* Mais precisamente, ele concede quatro tipos de liberdade aos usuários do *software*:

- Liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº. 0).
- Liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo às suas necessidades (liberdade nº. 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
- Liberdade de redistribuir cópias de modo que cada um possa ajudar o seu próximo (liberdade nº. 2).
- Liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade de Informação.

Silveira (2003a) apresenta quatro argumentos para o uso do *software* livre nas políticas de inclusão digital, são eles:

- É fundamental integrar a política de inclusão digital à estratégia de desenvolvimento tecnológico nacional.
- As soluções não proprietárias podem ser menos onerosas. O uso de *software* livre nos programas de inclusão digital gera uma grande economia em razão do não pagamento de licenças.

- O *software* livre necessita suporte e manutenção, tal como o proprietário. O uso do software livre nas unidades de inclusão digital pode ser um grande incentivo ao surgimento de inúmeras empresas locais capacitadas a configurar e até desenvolver soluções adequadas aos interesses das empresas e órgãos públicos locais.
- Não é correto utilizar dinheiro público para formar e alfabetizar digitalmente os cidadãos em uma linguagem proprietária de um monopólio privado transnacional.

No que diz respeito ao segundo vetor de solução, de acordo com Tigre (2003a), o princípio de compartilhamento de equipamentos e redes tem sido, de longa data, difundido na telefonia de voz, a exemplo dos telefones públicos. Entretanto, é um conceito pouco aplicado aos equipamentos de informática. O princípio de “computador pessoal” foi convenientemente consagrado pelos fabricantes de *hardware* e *software*, e aplicado nos países mais desenvolvidos onde a maior disponibilidade de capital permite que cada usuário tenha o seu próprio sistema, seja em casa ou no trabalho. No Brasil, todavia, o sistema pessoal é inviável para a maior parte da população, uma vez que o custo de um sistema básico representa quase um ano de salário mínimo, sugerindo a adoção de soluções de compartilhamento.

Comenta ainda o mesmo autor, que o compartilhamento de equipamentos é potencializado pelo compartilhamento de aplicações. Além de reduzir custos, a identificação de aplicações comuns a certos grupos de usuários, permite o aprendizado compartilhado. Ao contrário do modelo de licenciamento individual para cada equipamento e/ou usuário, todo o *software* pode ser armazenado em um único servidor e distribuído *on line* para usuários em rede.

Vale destacar, quanto ao compartilhamento de recursos, que uma das soluções encontradas consiste na montagem de pontos de acesso público à Internet, a qual tem sido viabilizada pelos telecentros comunitários. Esta é também uma opção para o caso das micro e pequenas empresas, conforme será visto nesta dissertação mais adiante.

3.2 Telecentros, uma Ferramenta para Inclusão Digital

O conceito de telecentros surgiu nos países nórdicos europeus e daí espalhou-se pelo mundo, tornando-se o meio mais disseminado de acesso público aos micros computadores e à Internet.

Segundo Silveira (2003b), um telecentro é um espaço físico no qual são colocados alguns computadores conectados à Internet para uso comunitário, em geral gratuito. São sinônimos de Telecentro os termos centro comunitário de tecnologia, infocentro, clube digital, oficina comunitária de comunicação, entre outros. Além do acesso aos computadores e à Internet, em geral num telecentro são oferecidos cursos de informática básica e oficinas especiais (reciclagem de computadores, elaboração de projetos comunitários , acessibilidade digital etc.).

O principal objetivo dos telecentros é possibilitar as classes de níveis mais baixos o acesso e a troca de informações através das novas tecnologias disponíveis, tal como a Internet, por exemplo, com isto permitindo a diminuição da exclusão digital.

Segundo Litto (2006), a concepção do telecentro baseia-se na crença de que “o cidadão tem o seu poder aumentado quando tem acesso ao conhecimento”. Telecentros representam uma ferramenta para diminuir a crescente distância entre cidadãos “possuidores de conhecimento” e aqueles ”não possuidores de conhecimento”.

De acordo com Silveira (2003b), existem telecentros dos mais variados tipos. Do ponto de vista de seu uso, existem aqueles que priorizam exclusivamente o acesso, como, por exemplo, o On-Line Cidadão, do SENAC (Serviço Nacional do Comércio), e o Internet Livre, do SESC (Serviço Social do Comércio). Outros propõem usos múltiplos dos equipamentos, como o projeto Sampa.org, do Instituto Florestan Fernandes, de São Paulo. Em relação ao financiamento da atividade, existem aqueles que buscam cobrar pequenas quantias da comunidade para mantê-los e os que são viabilizados por doações de empresas, tal como os telecentros geridos pelo CDI (Comitê pela Democratização da Informática). Também existem

aqueles mantidos por verbas públicas, como o Farol do Saber das bibliotecas da Prefeitura de Curitiba ou os telecentros da Prefeitura de São Paulo do projeto E-cidadania.

3.3 Iniciativas de Inclusão Digital no Brasil Voltadas para a Sociedade em Geral

No Brasil existem inúmeros programas destinados à inclusão digital da sociedade como um todo, incluindo projetos de iniciativa de empresas estatais, do governo federal, dos governos estaduais e municipais, bem como originários da iniciativa de organizações não governamentais e empresas privadas. Alguns dos programas de iniciativa do governo federal e de suas estatais foram selecionados por Dias e Cornils (2005) para elaboração da tabela 3.1 a seguir:

Tabela 3.1 – Projetos do Governo Federal e Suas estatais.

Programa	Descrição	Órgão responsável	Telecentros Conectados 11/2005	Meta física 2005	Meta física 2006
Casa Brasil	Programa de inclusão digital com os módulos de telecentro, biblioteca popular, auditório, laboratório de ciências, estúdio multimídia e oficina de rádio	MCT[6], ITI[7]	2	90	300
Telecentros de Informação e Negócios	Telecentros para pequenas e micro empresas	MDIC[8]	736	1000	3000
Inclusão Digital	Telecentros comunitários	Banco do Brasil	800	1500	1800
Telecentros da Pesca	Telecentros comunitários	SEAP[9]	5	45	70
Telecentros Petrobrás	Telecentros comunitários	ITI e Petrobrás	40	50	50
Telecentros Serpro	Centro de acesso comunitário	Serpro[10]	9	13	63
Telecentros Rurais	Telecentros comunitários	MDA[11]	2	3	

[6] Ministério da Ciência e Tecnologia
[7] Instituto Nacional de Tecnologia da Informação
[8] Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
[9] Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca
[10] Serviço Federal de Processamento de Dados
[11] Ministério do Desenvolvimento Agrário

Tabela 3.1 – Continuação.

Programa	Descrição	Órgão responsável	Telecentros Conectados 11/2005	Meta física 2005	Meta física 2006
Rede Floresta	Telecentros comunitários	Eletronorte	3	25	25
Estação Digital	Telecentros comunitários	Fundação Banco do Brasil	106	124	179
Inclusão Digital	Salas de Informática e telecentros	CEF[12]	127	150	150
Inclusão Digital	Convênios com estados e municípios para implantar telecentros	MC[13]	4	360	1200
Proinfo	Informatização de escolas públicas	MEC[14]	-	-	
Pontos de Cultura	Difusão da produção cultural	MinC[15]	250	600	1000
Gesac	Conectividade via satélite	MC	3200	3200	6600
Onid	Banco de dados sobre políticas de inclusão digital	MPOG[16]			
CRCs	Recondicionamento de computadores para doação	MPOG		3	5
Centros Vocacionais tecnológicos	Ensino profissionalizante e de ciências	MCT	71	71	71
Centros de inclusão em setores com impacto social	Centro com computadores e internet em comunidades com especialização produtiva	MCT	56	150	150
Fomento a projetos de inclusão digital	Implantação de projeto de inclusão digital	MCT	18	250	800

Fonte: Dias e Cornils (2005, p.14)

Entre os programas criados pelos governos estaduais e municipais, vale destacar os de iniciativa do Estado e do Município de São Paulo, dentre os quais o Programa Acessa São Paulo (estadual) e o Programa Povo na Internet (municipal), bem como o Projeto Navegar é Preciso, da prefeitura do município de Campos dos Goytacazes. Quanto a projeto nascido da área privada ocorre comentar o Sampa.org, que surgiu como uma articulação liderada pelo Instituto de Políticas

[12] Caixa Econômica Federal
[13] Ministério das Comunicações
[14] Ministério da Educação
[15] Ministério da Cultura
[16] Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão

Públicas Florestan Fernandes – IFF, unindo empresas, entidades da sociedade civil, entidades sindicais e instituições de ensino e pesquisas. No primeiro momento, segundo Assumpção (2003), tratava-se de utilizar as tecnologias de informação e comunicação para democratizar as relações da sociedade com o poder do Estado. Esses desejos de transparência, cidadania e monitoramento das atividades administrativas fundiram-se no projeto com o conceito de inclusão digital, que desta forma ganhou dimensões mais amplas e qualificadas, passando a significar muito mais do que mera alfabetização digital.

Apesar de os programas públicos voltados para a sociedade em geral já serem razoavelmente comuns, há apenas um específico para micro e pequenas empresas, o qual é tratado na próxima seção.

3.4 Telecentro de Informação e Negócios – O Programa do Governo Federal para Inclusão Digital das MPEs

O projeto Telecentro de Informação e Negócios (TIN) foi concebido pelo Comitê Temático de Informação do Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, ao perceber a necessidade de se criar um programa de inclusão digital específico para as micro e pequenas empresas, diante da concorrência cada vez mais acirrada no mundo globalizado, onde a sobrevivência destas empresas é ameaçada a cada dia e até a manutenção de um pequeno negócio depende cada vez mais do uso adequado das Tecnologias de Informação e Comunicação para a gestão eficiente(GOVERNO, 2004).

O modelo proposto neste Projeto expande o conceito do telecentro tradicional e busca a chamada alfabetização digital do empresário da microempresa e da empresa de pequeno porte, além de dominar o uso de aplicativos e navegadores Web. O administrador de um negócio deve compreender os conceitos associados ao comércio eletrônico e, fundamentalmente, estar consciente da necessidade de organizar racionalmente o seu negócio, através da automação plena da empresa e de explorar os recursos das novas tecnologias da informação (FORUM PERMANENTE, 2005).

O Telecentro de Informação e Negócios é um projeto do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior (MDIC) que visa ao fortalecimento das condições de competitividade das micro e pequenas empresas e ao estímulo à criação de novos empreendimentos. Os TINs estão voltados principalmente para os empreendedores, empresários, e trabalhadores, mas também atendem à sociedade como um todo. Nos TINs são oferecidos cursos e treinamentos presenciais e a distância (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 2004).

Os principais objetivos do TIN são (FORUM PERMANENTE, 2005):

- Auxiliar o empresário da micro empresa e empresa de pequeno porte, na realização de seus negócios;
- Possibilitar levar melhores condições para a população exercer seus direitos de cidadania, combatendo a chamada “exclusão digital”;
- Possibilitar o conhecimento e domínio das novas tecnologias de informação e comunicação;
- Reduzir a distância tecnológica que separa as MPEs das empresas mais favorecidas economicamente;
- Possibilitar o aumento da competitividade e da geração de emprego e renda.

Um telecentro de Informação e negócios é composto de (FORUM PERMANENTE, 2005):

- 11 computadores conectados em rede com acesso à Internet onde 1 é servidor e 10 clientes, 1 impressora e 1 scanner.
- Estrutura para provimento de acessos tais como: servidor de e-mail, servidor de Web, roteadores, linhas de comunicação, cabos lógicos etc.
- Softwares básicos tais como: Windows, Linux, Unix etc.
- Softwares de apoio tais como: Word, Excel, Star Office etc.
- Conteúdos sobre negócios, logística, cursos e serviços.

- Softwares de aplicação tais como: comércio eletrônico e aplicativos comerciais.
- Profissionais para treinamento e suporte a rede.

Importante observar, que, quando se trata de Telecentro localizado em área remota e sem infra-estrutura para acesso à Internet, imprescindível para o desenvolvimento de suas atividades, o Governo possibilita este acesso por intermédio do programa Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC[17]), que, além de ser um programa de inclusão digital por si só, também funciona como uma plataforma de conexão à Internet para outros programas do Governo Federal.

A difusão e ampliação das atividades desenvolvidas pelos Telecentros são promovidas através de parcerias estratégicas com diversos organismos, públicos e privados. Tais parcerias podem ser classificadas em três categorias: para ampliação da rede, para o enriquecimento do conteúdo e para o desenvolvimento das ferramentas (softwares) que serão utilizadas (GOVERNO, 2004).

São benefícios que se esperam do TIN, entre outros: capacitação dos empresários e dos trabalhadores no uso das TICs; surgimento de novos empreendimentos; ampliação das exportações; maior articulação entre unidades; melhoria do nível de qualidade de produtos e serviços, e fortalecimento de projetos de arranjos produtivos.

A meta do Governo é ambiciosa. Pretende que haja pelo menos 1 TIN em cada município brasileiro, ou seja, 5560 TINs. O primeiro TIN foi implantado no Piauí, em 11 de dezembro de 2001. Em 2006, a rede telecentros possuía 1079 unidades, instaladas em todos os 27 Estados brasileiros. Essas unidades pertencem

[17] O programa GESAC é um programa coordenado pelo Ministério das Comunicações, que trabalha em parceria com os Ministérios da Educação (MEC), do Desenvolvimento Social (MDS), da Defesa (MD), do Planejamento (MP) e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Para sua execução o programa conta ainda com órgãos do setor privado, secretarias estaduais e municipais, e organizações não governamentais (ONGs). O programa tem como meta disponibilizar acesso à Internet e a mais um conjunto de outros serviços de inclusão digital, para as comunidades excluídas deste acesso e, também, dos serviços vinculados à rede mundial de computadores (MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES, 2004). A prioridade do programa é atender as comunidades que apresentam baixo índice de desenvolvimento humano (IDH).

às associações empresariais, prefeituras, entidades sem fins lucrativos, instituições do terceiro setor, entre outras.

Confirmam os propósitos governamentais as mudanças que o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) começa a realizar na gestão do seu projeto de inclusão digital, valendo destacar dentre tais modificações a criação, em março de 2006, da Associação Telecentro de Informação e Negócios (ATN) – uma organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP), cuja finalidade é apoiar a implantação dos telecentros, as capacitações técnicas e as parcerias empresariais. (COUTO *et al*, 2006).

Dando curso ao trabalho, com vistas ao alcance dos objetivos colimados, é apresentado no próximo capítulo o diagnóstico da atual situação das MPEs do município de Campos dos Goytacazes no que tange à inclusão digital.

4 – DIAGNÓSTICO DO USO DAS TICs NAS MPEs DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

Neste capítulo é apresentado um diagnóstico da atual situação das MPEs do município de Campos dos Goytacazes, quanto ao uso das TICs, baseado em dados obtidos em pesquisa de campo realizada junto a empresas da região.

Inicialmente é apresentada a técnica utilizada para obtenção dos dados. A seguir são definidos os setores que configuram o universo da pesquisa e os critérios utilizados para a escolha dos mesmos. Mostra-se, além disto, a forma como foi composta a amostra representativa deste universo. Por fim, são apresentados: os resultados da pesquisa, a análise destes resultados, as deficiências encontradas nas MPEs do município de Campos dos Goytacazes em relação ao uso das TICs e algumas sugestões para sanar tais deficiências.

4.1 Técnica Utilizada para Coleta de Dados

O método utilizado para a realização da pesquisa foi o *Survey*. Segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), a pesquisa *Survey* pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de uma técnica de pesquisa, normalmente um questionário. Tal técnica foi utilizada nesta dissertação para obtenção dos dados.

Segundo Gil (1994) um questionário pode ser definido como uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo como objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

Uma das vantagens no uso do questionário como técnica de coleta de dados é que as categorias de análise já estão pré-definidas, no entanto, na utilização de tal

técnica é preciso atentar-se para o fato de que ela dificulta a investigação de elementos novos que poderiam surgir durante a pesquisa.

4.2 A Seleção dos Setores e das Atividades Econômicas

Para a coleta de dados fez-se um corte setorial, selecionando-se os seguintes setores: Construção Civil, Cerâmica Vermelha, Vestuário, Fabricação de Produtos Alimentícios e Serviços Médicos.

A seleção destes setores foi realizada de acordo com dois critérios, a saber:

- Concentrações de atividades e indícios de arranjos produtivos locais, e
- Relevância no PIB local.

Segundo Britto (2004, p.11),

> A utilização de um recorte analítico baseado na identificação de arranjos produtivos locais vem assumindo uma crescente importância na literatura econômica e na implementação de políticas governamentais para a dinamização da estrutura produtiva de setores e regiões.

Utilizando o primeiro critério foram identificados os setores de Vestuário, Cerâmica Vermelha e Serviços Médicos. Os setores de Construção Civil e de Fabricação de Produtos Alimentícios foram selecionados com base no segundo critério.

Uma vez definidos os setores, foram selecionadas as atividades econômicas pertencentes a cada um deles. Para os setores de Construção Civil e Fabricação de Produtos Alimentícios consideraram-se todas as respectivas atividades descritas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas - Fiscal (CNAE – Fiscal) do IBGE e SUBCOMISSAO TECNICA DA CNAE-FISCAL (2003). No caso dos setores de Vestuário, Cerâmica Vermelha e Serviços Médicos a seleção das atividades baseou-se no trabalho de Britto (2004).

Dados registrados na RAIS (2004) relativos aos setores selecionados demonstram a pertinência da escolha de tais setores, uma vez que além de serem representativos em termos de número de estabelecimentos, são importantes para geração de empregos locais. A organização de tais dados, na forma de tabela, separando os referentes às MPEs dos relativos às médias e grandes empresas, mostra a forte contribuição das MPEs para a economia destes setores.

O conjunto de atividades relacionadas ao setor de Vestuário respondia, em 2004, por 530 estabelecimentos, empregando 2056 pessoas (tabela 4.1).

Tabela 4.1 – Dados do setor de Vestuário.

CNAE Atividades integradas	**Estabelecimentos**			**Empregos**		
	MPEs	**Méd Grd**	**Total**	**MPEs**	**Méd Grd**	**Total**
18112 – Confecção de peças interiores do vestuário	12	0	12	88	0	88
18120 – Confecções de outras peças do vestuário	50	0	50	386	0	386
52329 – Comércio varejista de artigo do vestuário e complementos	468	0	468	1582	0	1582
Total	530	0	530	2056	0	2056

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Pode-se notar através da tabela 4.1 que o total de empresas do setor de vestuário é constituído de MPEs. Nota-se também que a maioria destas empresas (88,30%) pertence ao segmento de “comércio varejista de artigos de vestuário”, sendo este o segmento que emprega mais gente (76,94%).

Segundo Britto (2004), o arranjo produtivo de Cerâmica Vermelha no município de Campos dos Goytacazes concentrava, de acordo com dados da RAIS de 2001, o maior número de empresas e o maior volume de produção no Estado do Rio de Janeiro. Dados da RAIS de 2004 indicam a existência de 136 estabelecimentos no município empregando 2261 pessoas (tabela 4.2).

Tabela 4.2 – Dados do setor de Cerâmica Vermelha.

CNAE Atividades Integradas	**Estabelecimentos**			**Empregos**		
	MPEs	**Méd Grd**	**Total**	**MPEs**	**Méd Grd**	**Total**
14109 – Extração de pedra, areia e argila	9	0	9	136	0	136
26301 – Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque	24	0	24	158	0	158
26417 – Fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção civil	97	0	97	1821	0	1821
26492 – Fabricação de produtos cerâmicos não refratários para usos diversos	6	0	6	146	0	146
Total	136	0	136	2261	0	2261

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

De forma similar ao que ocorre no setor de Vestuário, nota-se, através da tabela 4.2, que, também no setor de Cerâmica Vermelha, as MPEs constituem o total das empresas do setor. A maioria das MPEs deste setor (71,32%) está incluída no segmento de “fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção civil”. O mesmo segmento responde pela maior parte dos empregos do setor.

No caso do setor de Serviços Médicos, dados da RAIS (2004) mostram a existência de 381 estabelecimentos, gerando 6026 postos de trabalho (tabela 4.3).

Tabela 4.3 – Dados do setor de Serviços Médicos.

CNAE Atividades Integradas	Estabelecimentos			Empregos		
	MPEs	Méd Grd	Total	MPEs	Méd Grd	Total
85111 – Atividades de atendimento hospitalar	7	9	16	79	2438	2517
85120 – Atividades de atendimento a urgências e emergências	3	1	4	67	2393	2460
85138 – Atividades de atenção ambulatorial	109	0	109	183	0	183
85146 – Atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	31	1	32	133	59	192
85154 – Atividades de outros profissionais da área de saúde	142	0	142	214	0	214
85162 – Outras atividades relacionadas com a atenção à saúde	74	4	78	190	870	1060
Total	366	15	381	866	5760	6626

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (TEM) – RAIS 2004.

Apesar das MPEs constituírem esmagadora maioria entre as empresas do setor(96,06%), a sua contribuição, em termos de oferta de emprego, é bem menor do que a das empresas de maior porte, devido principalmente à inclusão, entre estas últimas, dos hospitais do município (tabela 4.3).

De acordo com os dados do Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (Fundação CIDE) do ano de 2004, excluindo-se a riqueza relativa à produção do petróleo da Bacia de Campos, o PIB do setor de Construção Civil é o terceiro maior do município, representando 9,91% do PIB total. Conforme La Rovere e Carvalho (2005), no que se refere ao emprego, no município de Campos dos

Goytacazes, a Construção Civil se destaca. Pode-se confirmar tal assertiva observando-se os dados mostrados na tabela 4.4. O setor, em 2004, possuía 3965 empregados registrados na RAIS.

Tabela 4.4 – Dados do setor de Construção Civil.

CNAE Atividades Integradas	**Estabelecimentos**			**Empregos**		
	MPEs	**Méd Grd**	**Total**	**MPEs**	**Méd Grd**	**Total**
45608 – Aluguel de equipamentos de construção e demolição com operários	2	0	2	4	0	4
45314 – Obras para geração e distribuição de energia elétrica	3	0	3	36	0	36
45330 – Obras para telecomunicações	1	0	1	47	0	47
45110 – Demolição e preparação do terreno	3	0	3	21	0	21
45217 – Edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços)	198	0	198	2202	0	2202
45233 – Obras de arte especiais	2	0	2	45	0	45
45136 – Grandes movimentações de terra	26	0	26	225	0	225
45420 – Instalações de sistemas de ar-condicionado, de ventilação e refrigeração.	1	0	1	1	0	1
45411 – Instalações elétricas	5	0	5	28	0	28
45438 – Instalações hidráulicas, sanitárias, de gás e de sistema de prevenção contra incêndio.	1	0	1	27	0	27

Tabela 4.4 – Continuação.

CNAE Atividades Integradas	Estabelecimentos			Empregos		
	MPEs	Méd Grd	Total	MPEs	Méd Grd	Total
45250 – Obras de montagem	3	0	3	2	0	2
45292 – Obras de outros tipos	33	1	34	351	386	737
45225 – Obras viárias	14	0	14	60	0	60
45497 – Outras obras de instalações	7	1	8	69	237	306
45500 – Obras de acabamento	7	0	7	42	0	42
45128 – Sondagens e fundações destinadas à construção	15	0	15	182	0	182
Total	321	2	323	3342	623	3965

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Também se observa a presença marcante das MPEs dentre as empresas do setor (99,38%), sendo estas responsáveis pela maior parte (85%) da oferta de empregos formais (tabela 4.4).

La Rovere e Carvalho (2005) comentam que apesar de possuir apenas 79 estabelecimentos, segundo dados registrados na RAIS (2001), o setor de Fabricação de Produtos Alimentícios tem uma participação expressiva no PIB do município. As autoras ainda acrescentam que, entre 1996 e 2000, sua participação no PIB local situou-se em torno de 80%, muito superior à média observada no âmbito estadual, que fica em torno de 10%. Dados da RAIS (2004), apresentados na tabela 4.5, confirmam que o número de estabelecimentos do setor é inexpressivo (81), no entanto, a oferta de empregos formais é bastante representativa (3430).

Tabela 4.5 – Dados do setor de Fabricação de Produtos Alimentícios.

CNAE Atividades Integradas	Estabelecimentos			Empregos		
	MPEs	Méd Grd	Total	MPEs	Méd Grd	Total
15113- Abate de reses, preparação de produtos de carne	2	0	2	45	0	45
15121- Abate de aves e outros pequenos animais e preparação de produtos de carne	1	0	1	5	0	5
15210- Processamento, preservação e produção de conservas de frutas	2	0	2	88	0	88
15415- Preparação do leite	3	0	3	5	0	5
15423- Fabricação de produtos do laticínio	3	0	3	88	0	88
15431- Fabricação de sorvetes	4	0	4	12	0	12
15539- Fabricação de farinha de mandioca e derivados	0	0	0	0	0	0
15563- Fabricação de rações balanceadas para animais	1	0	1	45	0	45
15610- Usinas de açúcar	3	4	7	9	2648	2657
15717- Torrefação e moagem de café	2	0	2	17	0	17
15814- Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria	36	0	36	231	0	231
15822- Fabricação de biscoitos e bolachas	2	0	2	6	0	6
15849- Fabricação de massas alimentícias	2	0	2	6	0	6

Tabela 4.5 – Continuação.

CNAE Atividades Integradas	Estabelecimentos			Empregos		
	MPEs	Méd Grd	Total	MPEs	Méd Grd	Total
15857- Preparação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	1	0	1	15	0	15
15890- Fabricação de outros produtos alimentícios	9	0	9	133	0	133
15911- Fabr., retif., homogeneização e mistura de aguardentes e outras bebidas destiladas	3	0	3	15	0	15
15954- Fabricação de refrigerantes e refrescos	3	0	3	62	0	62
Total	77	4	81	782	2648	3430

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

A tabela 4.5 mostra que, embora o número de MPEs no setor de Fabricação de Produtos Alimentícios seja bem maior que o das empresas de maior porte, a oferta de emprego formal por parte destas últimas é bem mais expressiva. Pode-se atribuir tal fato às características especiais das empresas de maior porte do setor, no município de Campos dos Goytacazes, usinas de açúcar, que, embora em pequeno número, congregam grande contingente de empregados.

Portanto, foi possível verificar que na maioria dos setores escolhidos os estabelecimentos são de pequeno porte, e que é neste porte de empresas que se concentra a mão de obra formalmente empregada.

4.3 Universo e Amostra da Pesquisa

Para composição do universo da pesquisa fez-se necessário obter, para cada setor selecionado, a relação das MPEs que o compõem. As relações das MPEs integrantes dos setores de Vestuário, Cerâmica Vermelha, Construção Civil e

Fabricação de Produtos Alimentícios foram obtidas mediante consultas aos dados do Sistema de Cadastro da Receita Estadual de Fazenda. Já a relação das MPEs do setor de Serviços Médicos foi elaborada a partir dos dados do Cadastro Econômico da Secretaria Municipal de Fazenda. O gráfico 4.1 mostra a composição deste universo.

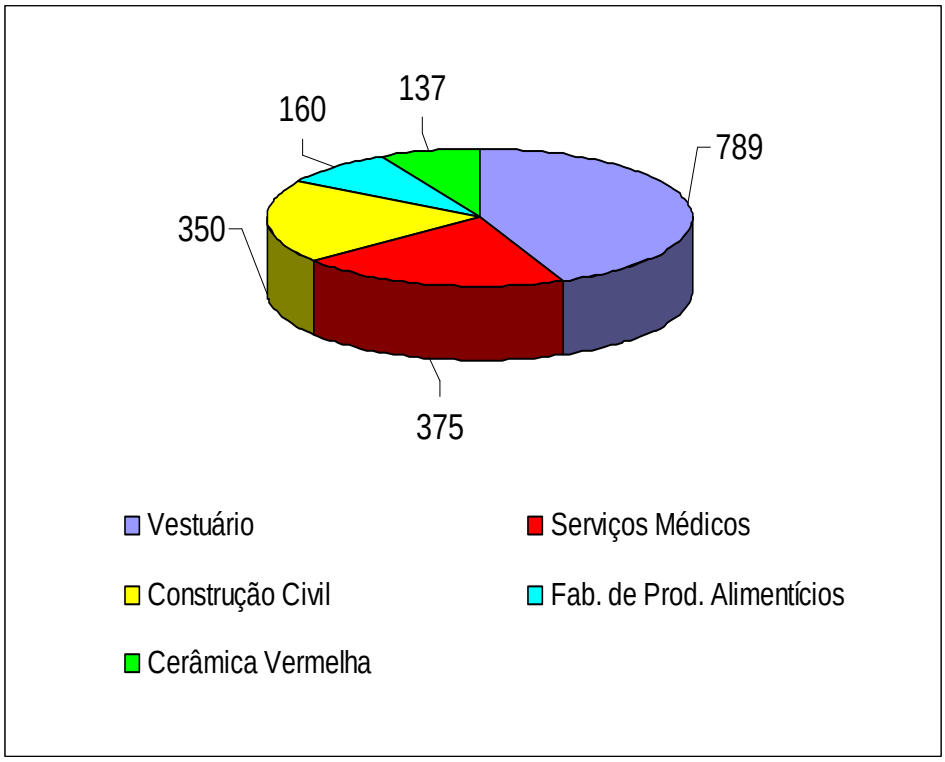

Gráfico 4.1 – Composição do universo da pesquisa.

As discrepâncias observadas entre os dados constantes da RAIS (2004) e os informados pelas demais fontes consultadas deve-se, possivelmente, ao grau de atualização de seus respectivos cadastros.

A etapa seguinte foi a de definição de uma amostra[18] representativa do universo de empresas que fazem parte do presente estudo. De acordo com Weisberg *et al* (1996), na definição de uma amostra, mais importante do que sua representatividade em relação ao universo considerado, é o seu tamanho absoluto. Ainda de acordo com o autor, para se garantir uma margem de erro de 10% o tamanho absoluto da amostra deve ser no mínimo igual a 100. Levando em conta o tamanho do universo de empresas considerado neste estudo (1.811 MPEs),

[18] Segundo Stevenson (1981, p. 169), “a finalidade da amostra é permitir fazer inferências sobre uma população após a inspeção de apenas parte dela”.

entende-se, com base em Weisberg et al (1996), que uma amostra com tamanho absoluto igual a 146 (8% do universo) seja boa, já que a mesma garante uma margem de erro menor que 10%. Vale acrescentar que, a opção de se estabelecer o tamanho da amostra em 8% do universo, permitirá, de futuro, estudo comparativo com a pesquisa sobre Campos dos Goytacazes realizada por La Rovere e Carvalho (2005). Assim, objetivando compor uma amostra distribuída proporcionalmente ao universo, para sua construção compuseram-se cinco estratos, um para cada setor do estudo. Em cada um deles selecionou-se, de forma aleatória, 8% do total de suas empresas (gráfico 4.2).

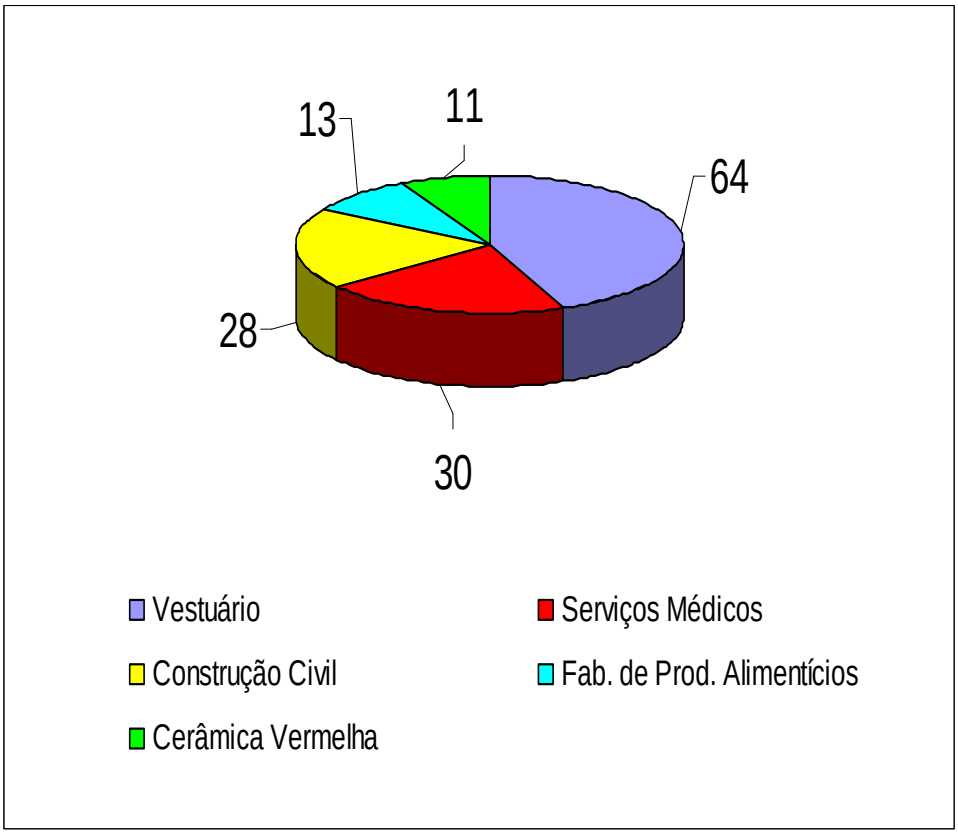

Gráfico 4.2 – Composição da amostra da pesquisa.

Assim, participaram desta pesquisa 146 empresas, todas instaladas no município de Campos dos Goytacazes, sendo 64 do setor de Vestuário, 30 do setor de Serviços Médicos, 28 do setor de Construção Civil, 13 do setor de Fabricação de Produtos Alimentícios e 11 do setor de Cerâmica Vermelha.

4.4 Apresentação e Análise dos Resultados da Pesquisa

A coleta de dados, realizada entre os meses de setembro e dezembro de 2005, foi levada a efeito mediante preenchimento de questionário (Anexo B) pelos dirigentes das empresas ou pessoas responsáveis por elas. O levantamento de dados dos setores de Serviços Médicos, de Construção Civil, de Fabricação de Produtos Alimentícios e de Cerâmica Vermelha foi feito pela autora deste trabalho. Já os dados do Setor de Vestuário foram coletados por uma aluna do curso de graduação de Engenharia de Produção da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Nathália Ribeiro Nunes Gomes Viana.

Os dados coletados foram analisados de duas formas: uma abrangendo o conjunto total de empresas e outra tratando separadamente dos dados dos diversos setores considerados. A primeira é apresentada a seguir e, a segunda, no Anexo C.

4.4.1 Características Gerais das Empresas

De acordo com o gráfico 4.3, uma parcela bem significativa das 146 empresas pesquisadas (43,83%) atua no setor industrial, um grupo relativamente menor (34,93%) no comércio e uma parcela menor ainda (21,23%) no setor de serviços.

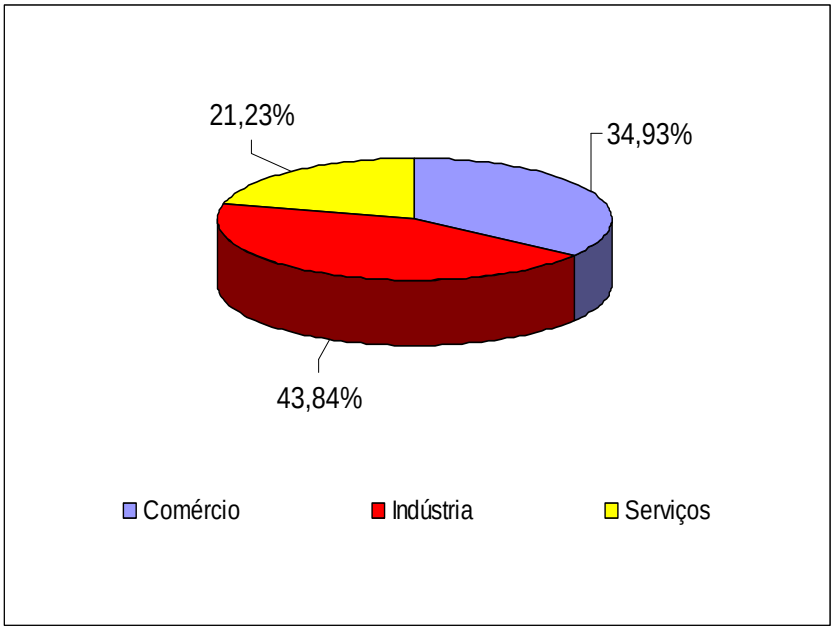

Gráfico 4.3 – Proporção de empresas por segmento principal de atuação.

Conforme o gráfico 4.4 demonstra, é expressivo o quantitativo de empresas (69) que têm mais de 12 anos de atuação no município. Observa-se, também, que a maioria das firmas tem mais de 10 anos de existência e que um número pequeno (10) possui menos de 4 anos de atuação.

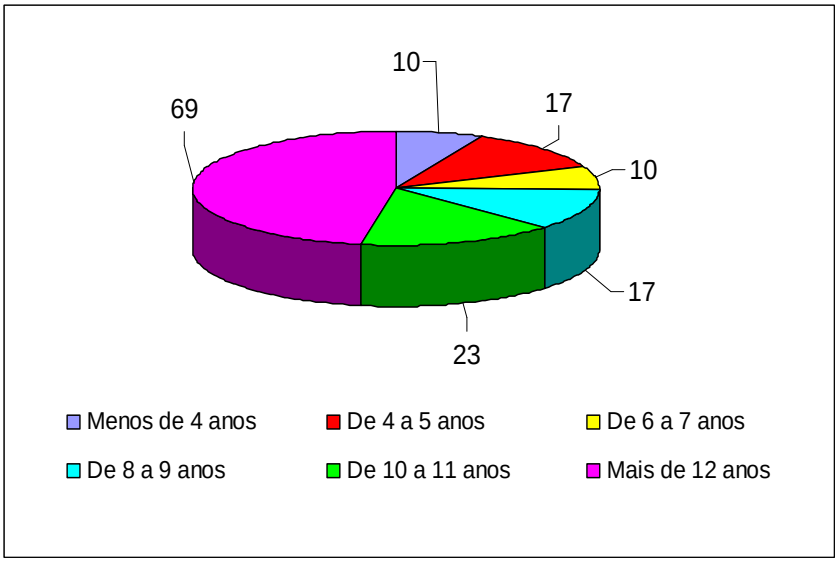

Gráfico 4.4 – Tempo de atuação das empresas no mercado.

Constatou-se através da pesquisa, conforme mostra o gráfico 4.5, que a maioria das empresas entrevistadas tem menos de 10 empregados. O gráfico também mostra que dentre as empresas que possuem mais de 10 empregados, uma parcela bem significativa corresponde àquelas que têm de 10 a 19 empregados.

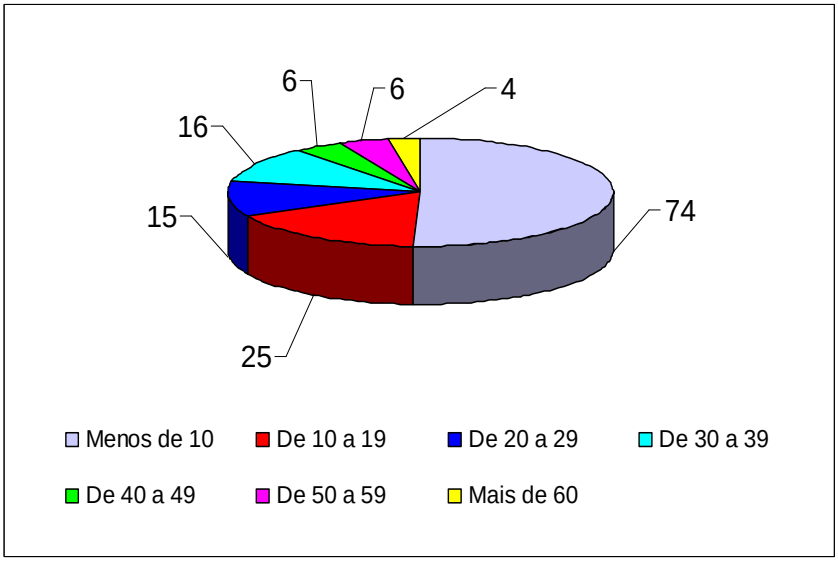

Gráfico 4.5 – Número de trabalhadores nas empresas.

Utilizando o critério do número de empregados para enquadrar as empresas quanto ao seu porte, verificou-se que 59,59% das empresas pesquisadas são de micro porte e 40,41% são de pequeno porte, conforme mostra o gráfico 4.6.

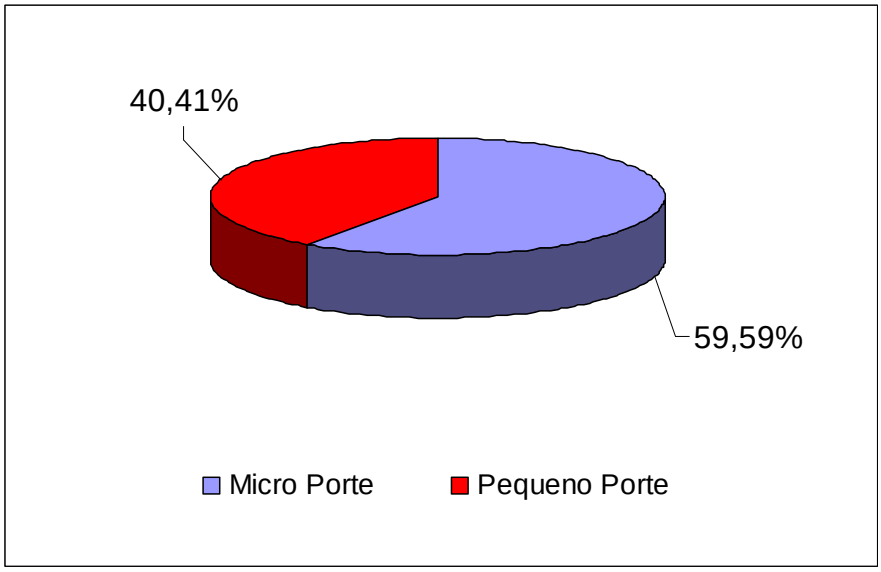

Gráfico 4.6 – Percentual das empresas por porte.

4.4.2 Computadores

O gráfico 4.7 mostra que 71,23% das empresas pesquisadas utilizam computador.

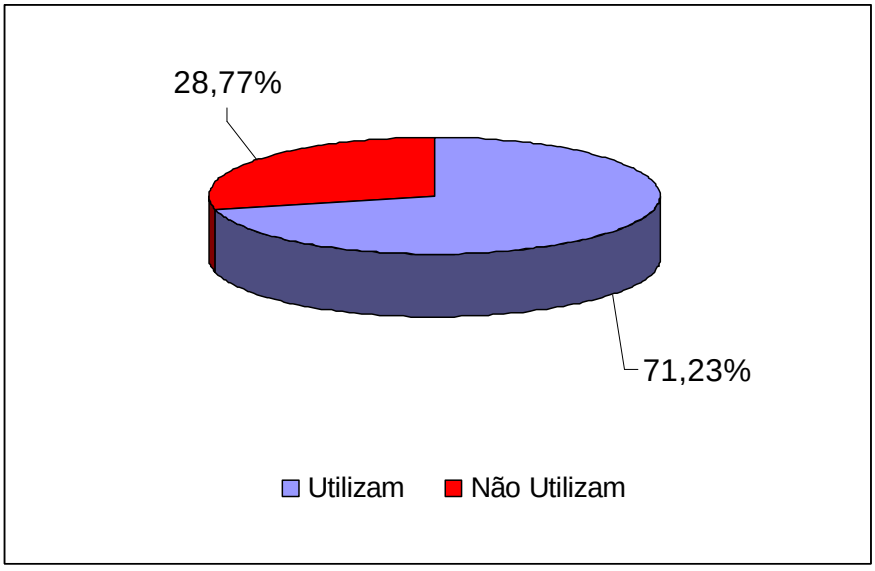

Gráfico 4.7 – Percentual das empresas que utilizam computador.

A pesquisa revelou, também, que o percentual das empresas de pequeno porte (91,53%) que utilizam computadores é bem mais elevado que o das de micro porte (57,47%).

Já no que diz respeito ao número de computadores utilizados pelas empresas objeto da pesquisa, a tabela 4.6 mostra que 25,34% do total de empresas têm apenas um microcomputador e 45,99% têm dois computadores ou mais.

Tabela 4.6 – Número de computadores nas empresas.

Número de computadores	**Quantidade de empresas**	**Percentual**
Nenhum	42	28,77%
Menos de 2	37	25,34%
De 2 a 3	27	18,49%
De 4 a 5	21	14,38%
De 6 a 7	5	3,42%
De 8 a 9	5	3,42%
De 10 a 11	1	0,68%
Mais de 12	8	5,48%
Total de empresas observadas	146	100,00%

O gráfico 4.8, que abrange as empresas que possuem pelo menos um computador, consideradas informatizadas nesta dissertação, registra a percentagem de empresas com determinado número de computadores.

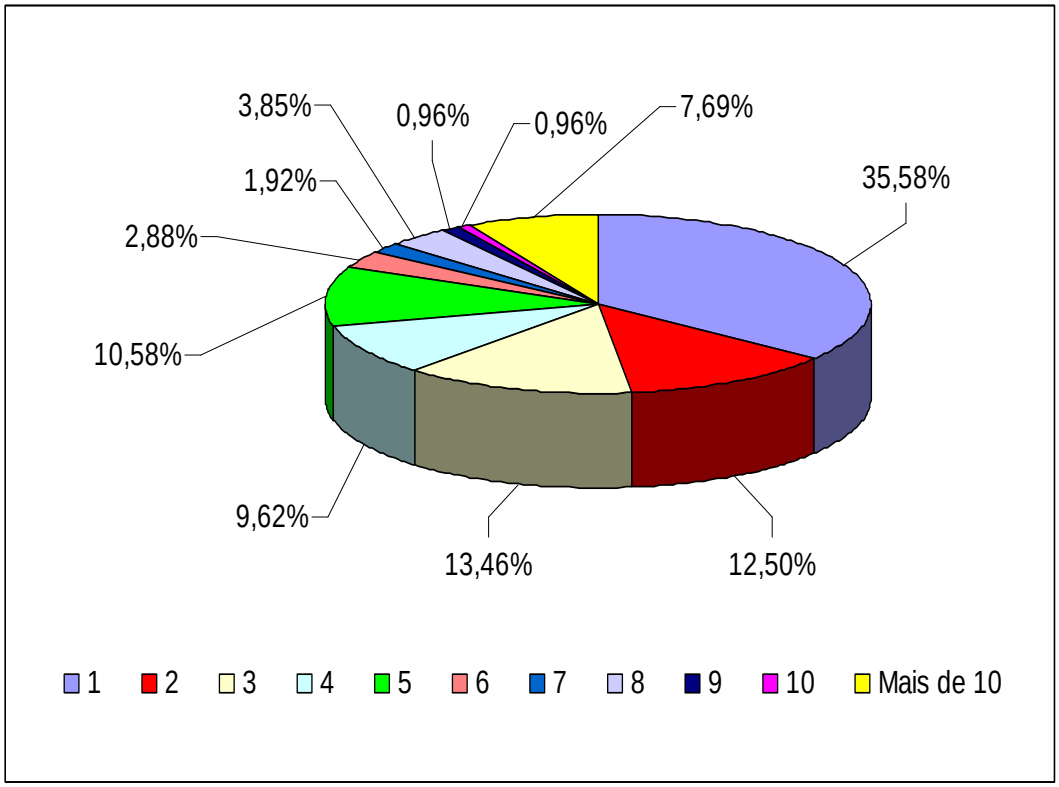

Gráfico 4.8 – Percentual de empresas informatizadas com determinado número de computadores.

Nota-se pelo gráfico 4.8 que a maior parte (61,54%) das empresas pesquisadas possui até três computadores.

No que se refere à proporção de uso dos sistemas operacionais, a pesquisa mostrou que o sistema operacional de 99% dos microcomputadores das empresas é o Windows. Constatou-se também que o uso do Sistema Operacional Linux é muito reduzido, correspondendo a 0,75% dos computadores, sendo usado apenas por três empresas. Somente uma empresa dentre as entrevistadas usa outro sistema operacional.

4.4.3 Uso de Informática

Dentre as empresas informatizadas, 5,31 funcionários, em média, utilizam informática como apoio às suas atividades profissionais. O gráfico 4.9 apresenta, em relação ao universo total das empresas entrevistadas, a percentagem das empresas que possuem um determinado número de funcionários que utilizam informática em suas atividades profissionais.

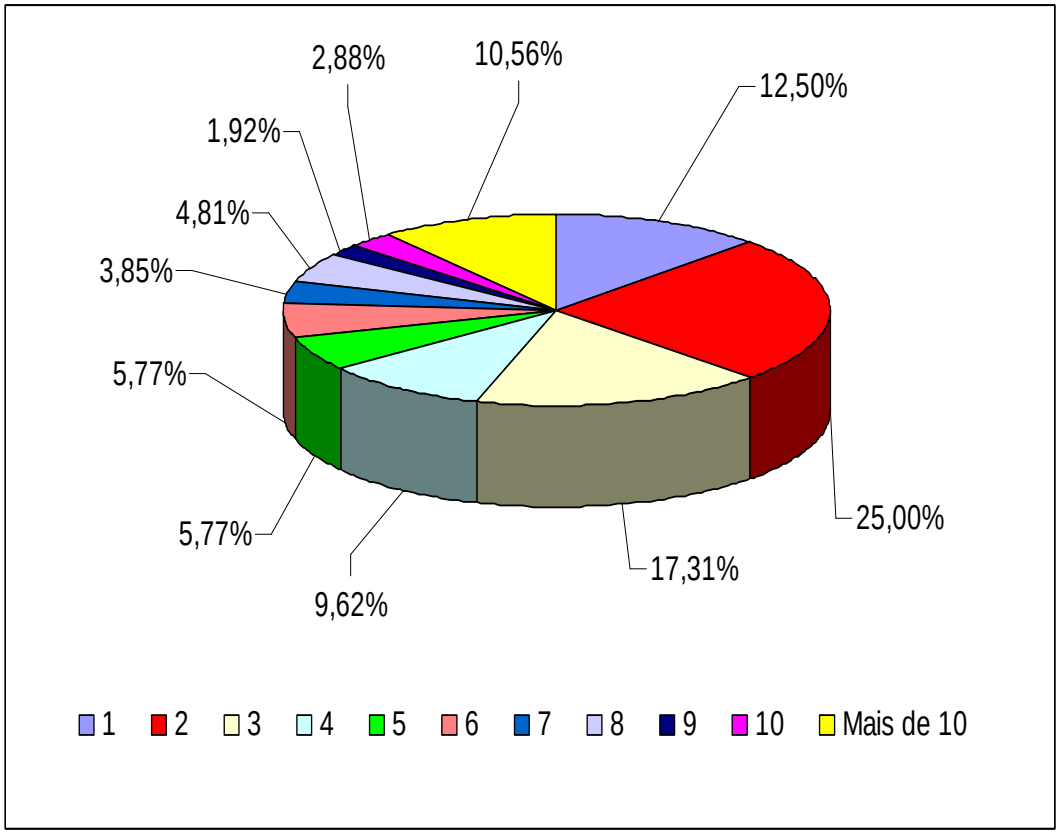

Gráfico 4.9 – Percentual de empresas informatizadas com determinado número de funcionários que usam informática.

O gráfico 4.9 evidencia que numa parcela significativa das empresas (25%) apenas 2 funcionários utilizam informática como apoio às suas atividades profissionais.

Os dados coletados na pesquisa revelaram que a esmagadora maioria das empresas (93,27%) não possui funcionário desenvolvendo software ou fornecendo suporte. Durante as entrevistas, diversos empresários explicaram que a compra e adaptação, aos seus negócios, de softwares em oferta no mercado, é preferível ao desenvolvimento de softwares dentro da própria empresa. De acordo com sua visão, o treinamento de pessoas para o serviço de suporte não é viável economicamente, sendo assim eles terceirizam este tipo de serviço quando necessário.

4.4.4 Rede de Computadores

A maioria das empresas (65,07%) entrevistadas não possui rede de computadores, conforme mostrado no gráfico 4.10.

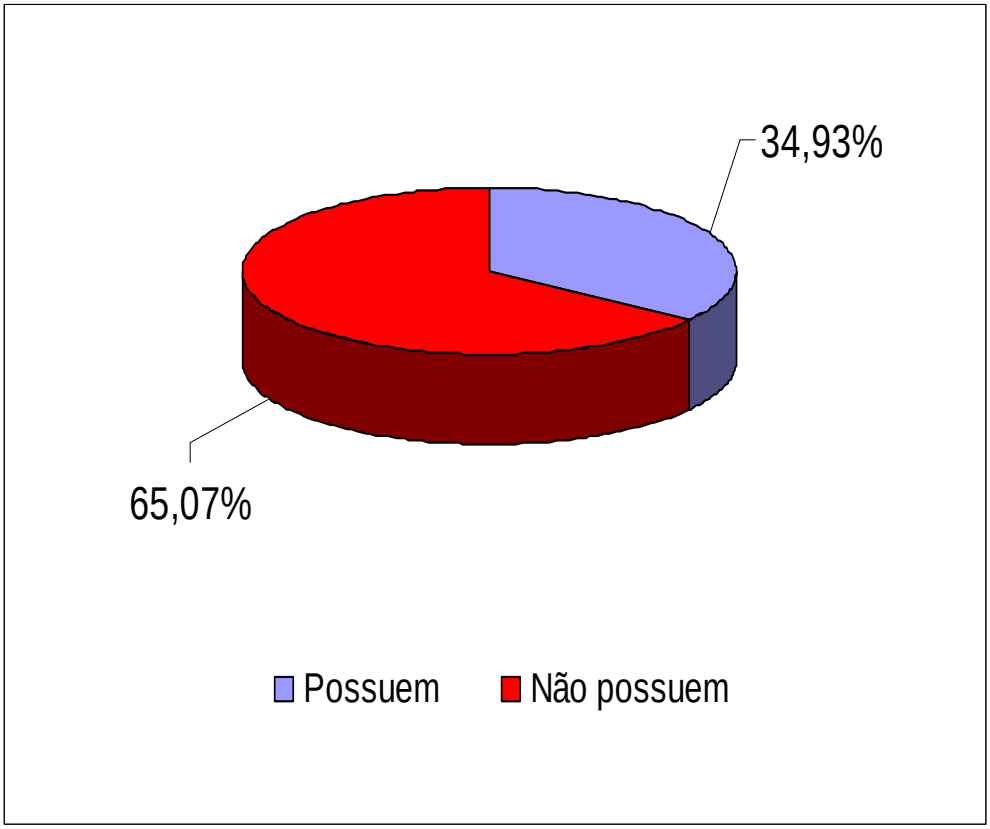

Gráfico 4.10 – Percentual das empresas que possuem rede de computadores.

A fim de permitir uma visão comparativa do nível de informatização das empresas, quanto à utilização de computadores, rede, servidores e Intranet, foi criado o padrão de classificação descrito a seguir:

C1 – empresas que não possuem computador.

C2 – empresas que possuem computador, mas não têm rede.

C3 - empresas que possuem rede, mas não têm servidor.

C4 – empresas que possuem rede e servidor, mas não têm Intranet.

C5 – empresas que possuem rede, servidor e Intranet.

O gráfico 4.11 apresenta o grau de informatização das empresas que participaram desta pesquisa, de acordo com esta classificação.

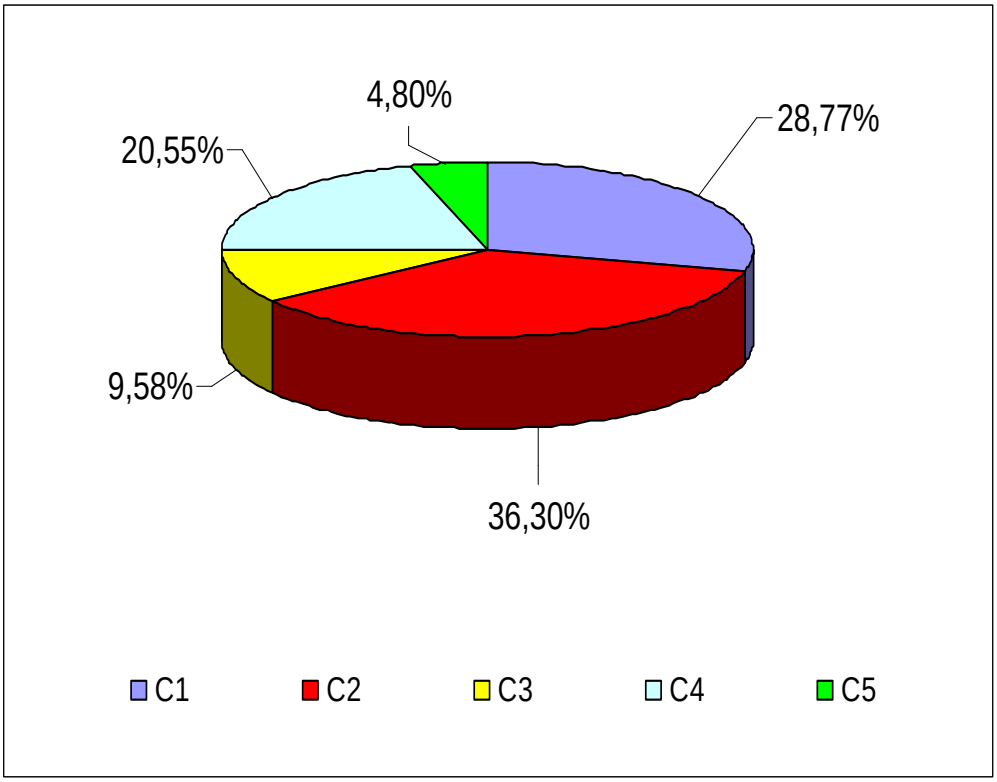

Gráfico 4.11 – Nível de Informatização das empresas (utilização de computadores, rede, servidores e intranet).

Através do gráfico 4.11 é possível constatar que as empresas classificadas na categoria C2 (36,30%) são em maior número do que as classificadas em cada uma das demais categorias. Constata-se também, comparando-se o percentual de empresas em C3 com a soma dos percentuais de empresas em C4 e C5, que entre as empresas que possuem rede, a maioria dispõe de servidor. Além disto, comparando-se o percentual de empresas em C4 com o percentual de empresas em C5, conclui-se que a maioria das empresas que dispõe de servidor não possui Intranet.

A pesquisa revelou que o sistema operacional de rede instalado em parcela bastante representativa (72,97%) das empresas que possuem servidor é o Windows 2000 Server, uma pequena parte (24,32%) utiliza o Windows NT e uma minoria (2,71%) outro tipo de sistema operacional não especificado.

Além de investigar as empresas que possuem servidores, considerou-se interessante saber em que proporção alguns serviços pré-definidos nesta pesquisa (ver questão 23 do questionário apresentado no anexo B) são providos pelos

servidores. O gráfico 4.12 apresenta os resultados da pesquisa, com relação a esta questão, considerando todas as empresas entrevistadas.

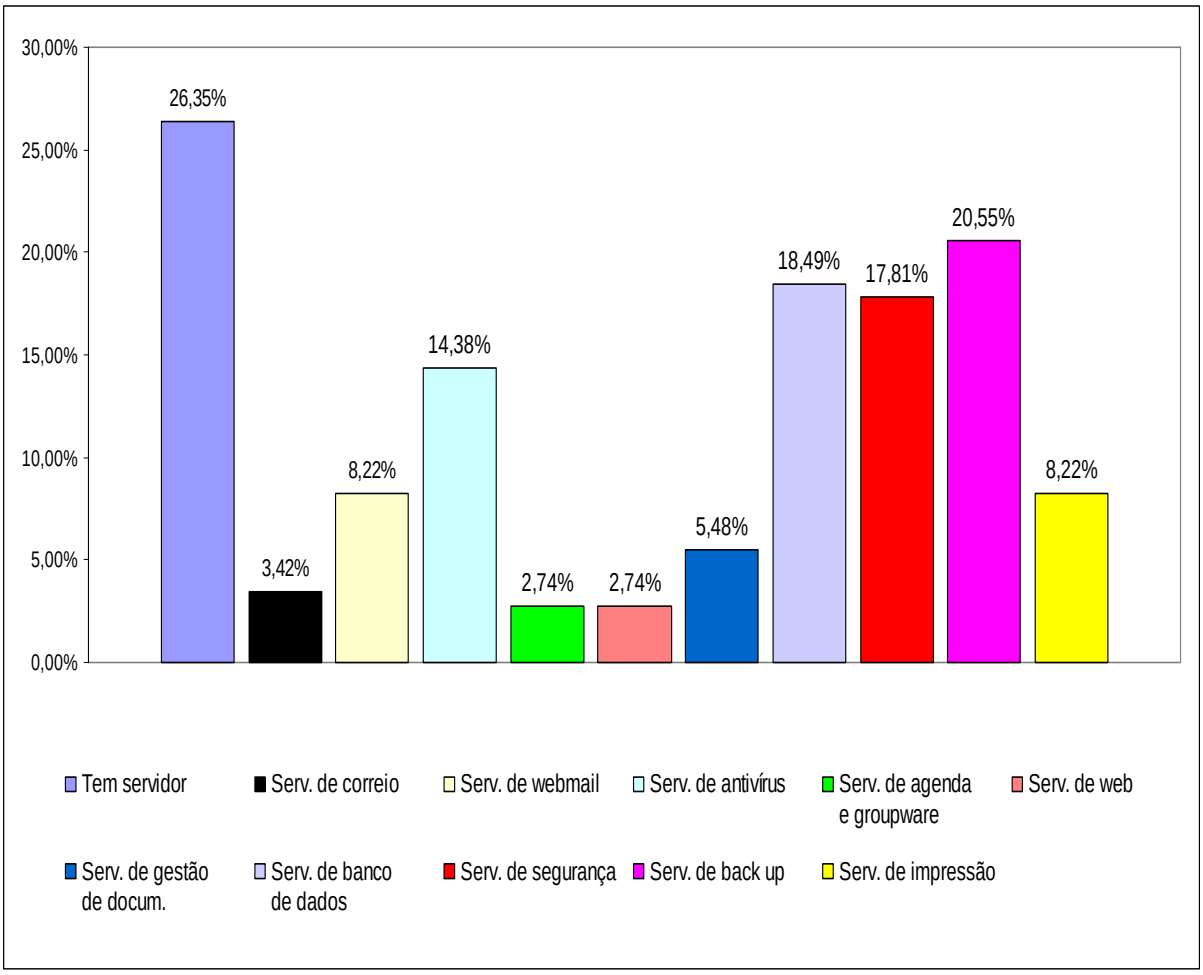

Gráfico 4.12 – Serviços providos nos servidores das empresas.

É possível observar através do gráfico 4.12 que o Serviço de Backup é o mais oferecido, seguindo-se o de Banco de dados e o de Segurança (controle de acesso).

4.4.5 Uso da Internet e Serviços Associados

Verificou-se por meio da pesquisa que 59,59% das empresas pesquisadas acessam a Internet, sendo que dentre as informatizadas este índice é bem maior (83,65%).

A modalidade de conexão à Internet mais utilizada entre as empresas que possuem acesso à Internet é o acesso discado. Conforme o gráfico 4.13 mostra, o

acesso discado é utilizado por 52,87% destas empresas. Este gráfico também mostra a proporção de empresas que utilizam os outros tipos de acesso à Internet (rádio, cabo e velox, link direto e satélite).

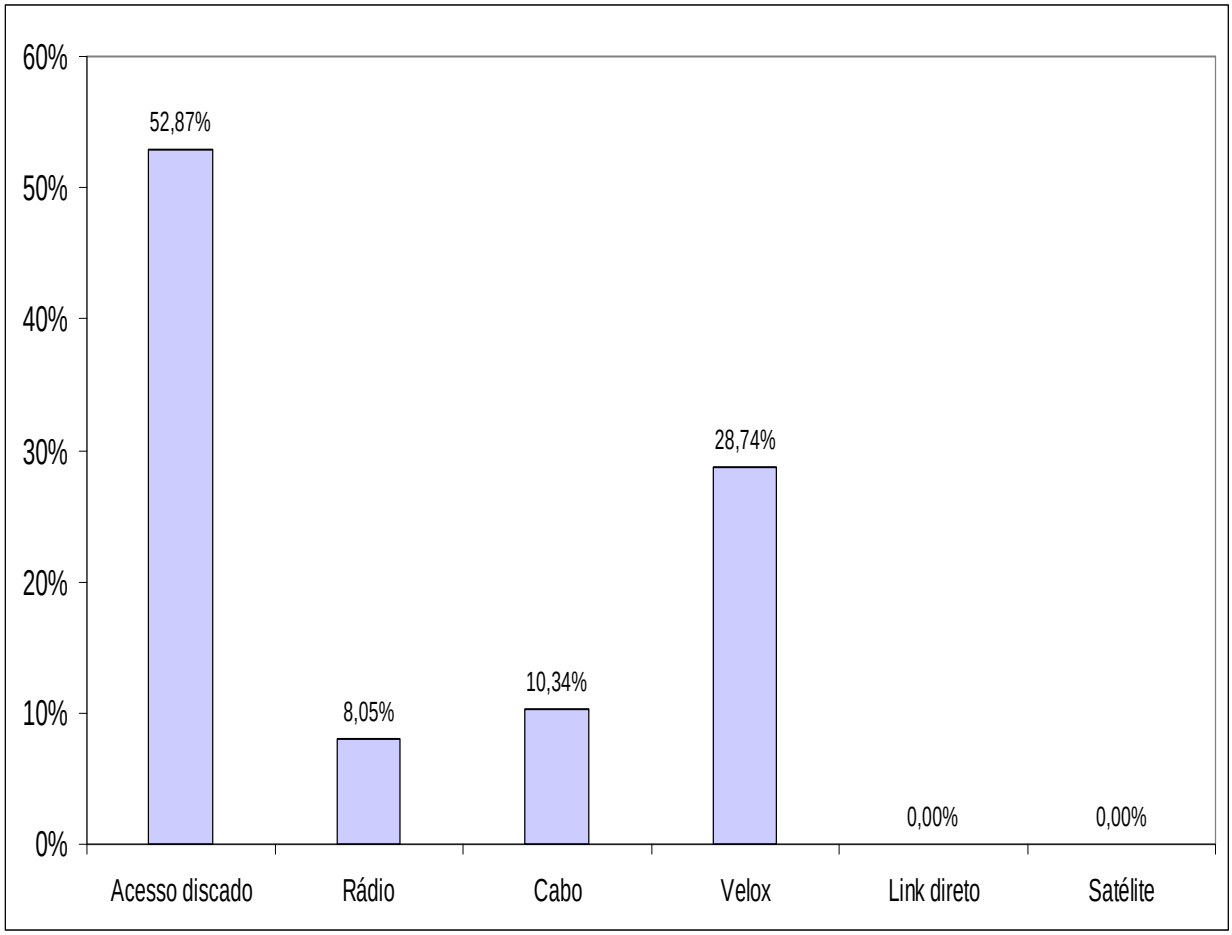

Gráfico 4.13 – Tipos de acesso à Internet utilizados pelas empresas.

Verificou-se através da pesquisa que apenas 15 das 146 empresas entrevistadas (10,27%) possuem página na Internet. Também se verificou que, destas 15, apenas 2 possuem página hospedada em servidor próprio.

Outro aspecto analisado, associado à Internet, foi o tipo de serviço utilizado. Nota-se que o de maior destaque é o Banco online (gráfico 4.14). Nota-se também que o número de empresas que utilizam a Internet para se comunicarem por voz é insignificante.

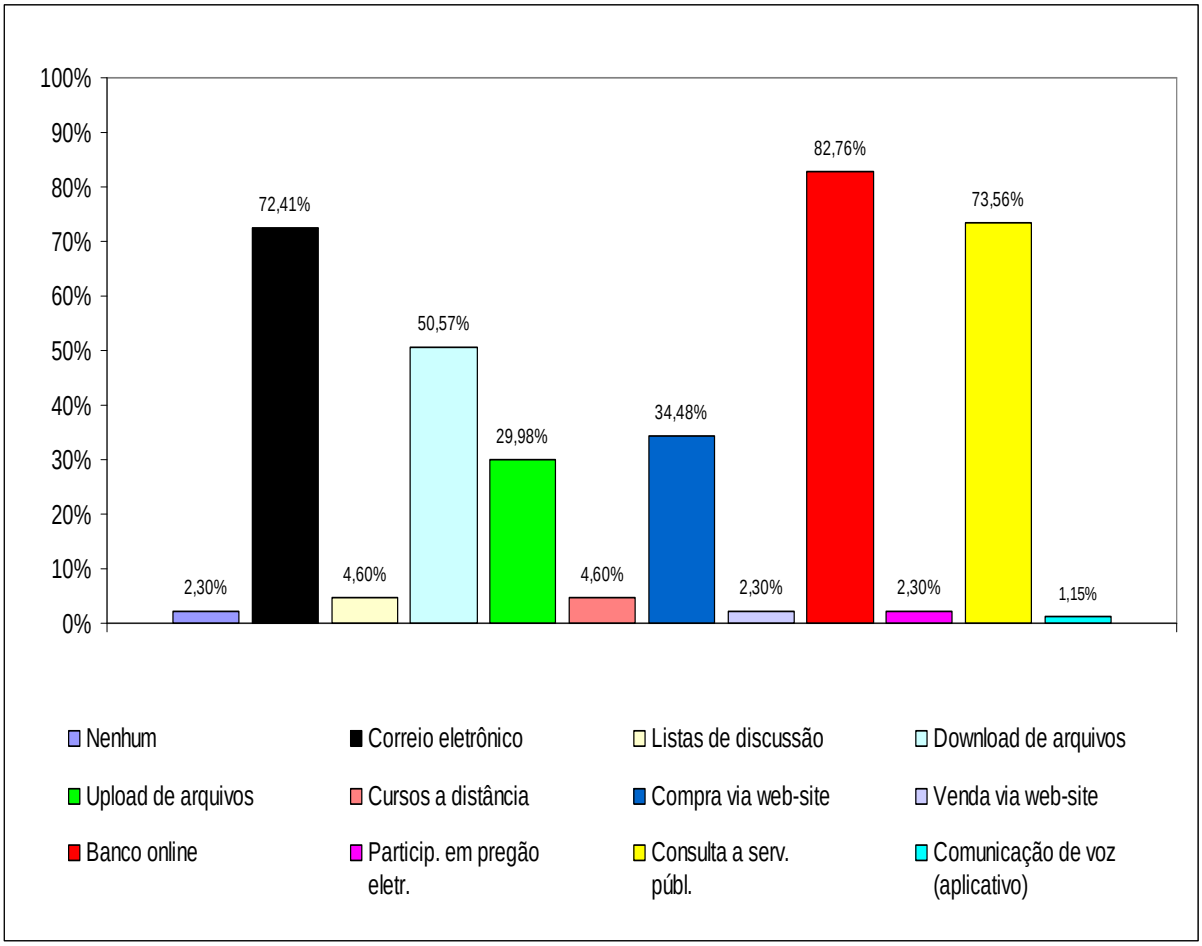

Gráfico 4.14 – Serviços de Internet utilizados nas empresas que possuem conexão com a Internet.

A fim de melhor visualizar o campo estudado, estabelecendo o perfil das empresas que o compõem, no que diz respeito ao padrão de uso da Internet, criou-se para estas empresas uma classificação, tomando por base o nível de utilização da Internet. Segue abaixo a descrição de cada categoria.

I1 – empresas que têm acesso à Internet, porém só a utilizam para consulta de informações (navegação).

I2 – empresas que utilizam serviços da Internet à exceção daqueles referentes à compra ou venda de produtos ou serviços.

I3 – empresas que compram pela Internet, mas não vendem.

I4 – empresas que vendem pela Internet.

A partir dos dados coletados na pesquisa, montou-se o gráfico 4.15, de acordo com a tipologia de uso de Internet descrita acima. Observa-se mediante tal gráfico que a maioria das empresas que estão conectadas à Internet encontra-se na

categoria I2, ou seja, utilizam algum serviço da Internet, porém não compram nem vendem pela Internet. Observa-se também que uma parcela mínima (2,30%) de empresas vende pela Internet (padrão I4).

Portanto, o uso da Internet para alavancar os negócios é ainda bastante precário.

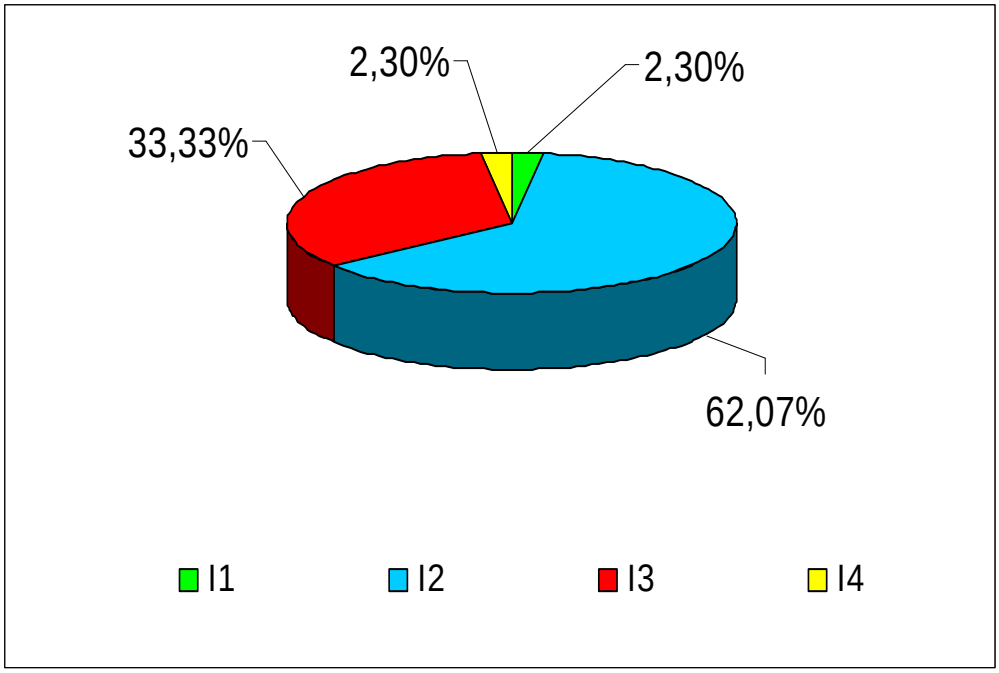

Gráfico 4.15 – Classificação das empresas quanto ao nível de utilização da Internet.

4.4.6 *Softwares* Utilizados

Esta parte do trabalho trata de analisar como se encontra a situação das empresas quanto ao uso de *softwares*. Para tanto, investigou-se o uso de quatro categorias de *softwares*, a saber: *softwares* de uso geral, *softwares* de uso específico, Sistemas de Informações Gerenciais e Sistemas de Apoio à Decisão. Também foi investigado se o tipo de *software* de uso geral, utilizado pelas empresas alvo da pesquisa, é *software* livre ou proprietário.

A partir dos dados coletados na pesquisa montou-se o gráfico 4.16, que mostra a proporção em que as empresas pesquisadas estão utilizando os *softwares* de uso geral.

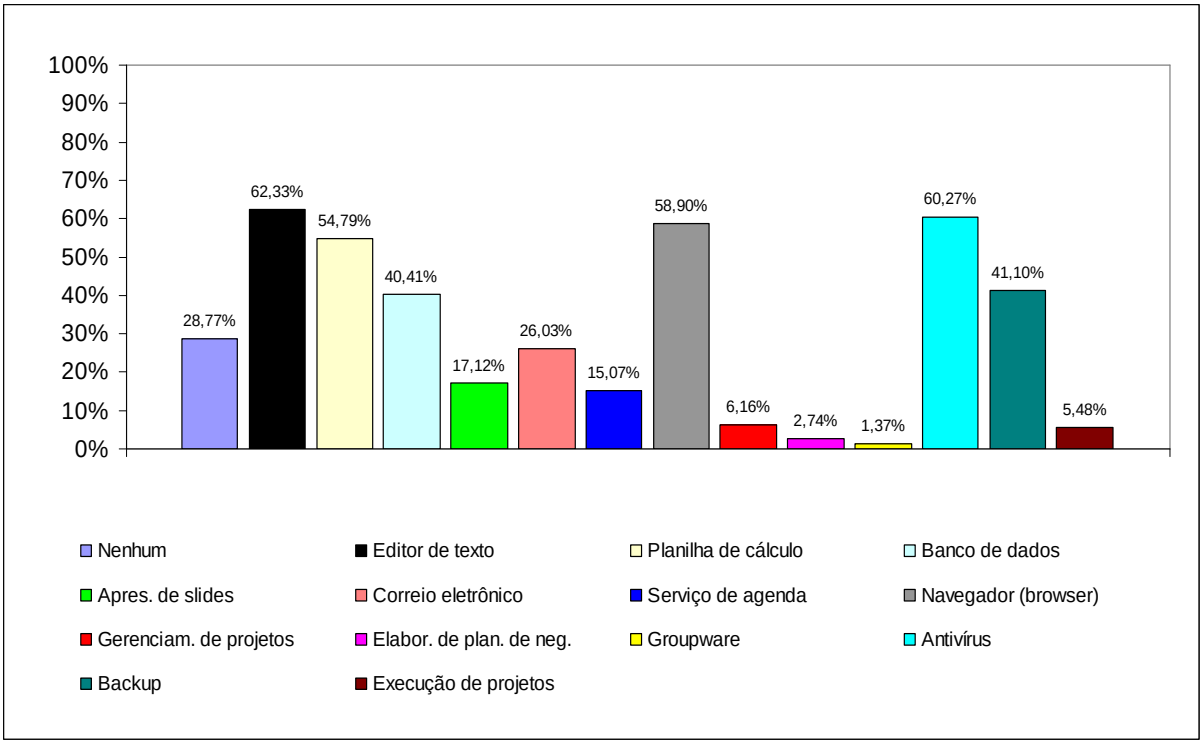

Gráfico 4.16 – *Softwares* de uso geral utilizados nas empresas.

O Editor de texto é o *software* de uso geral mais utilizado pelas empresas, ficando em segundo lugar o Antivírus (gráfico 4.16).

Com relação ao tipo dos *softwares* de uso geral utilizados nas empresas, a pesquisa revelou que todos eles são proprietários.

Além do tipo de *software* utilizado pretendeu-se durante a pesquisa saber se os empresários conheciam a diferença entre o que é *software* livre e o que é *software* proprietário. Os resultados mostraram que apenas 14,42% das empresas informatizadas responderam afirmativamente. Ou seja, o grau de desconhecimento sobre plataformas alternativas de *software* é bastante elevado.

No que tange aos *softwares* específicos, o gráfico 4.17 mostra que 38,36% das empresas pesquisadas não os utilizam. Compõem este percentual a parcela de empresas não informatizadas (27,88%) e o percentual de empresas entrevistadas que são informatizadas e não utilizam nenhum *software* específico (9,59%). O gráfico 4.17 mostra, ainda, que o software específico mais utilizado pelas empresas é o de Controle de estoque e o menos utilizado é o voltado para *Marketing*.

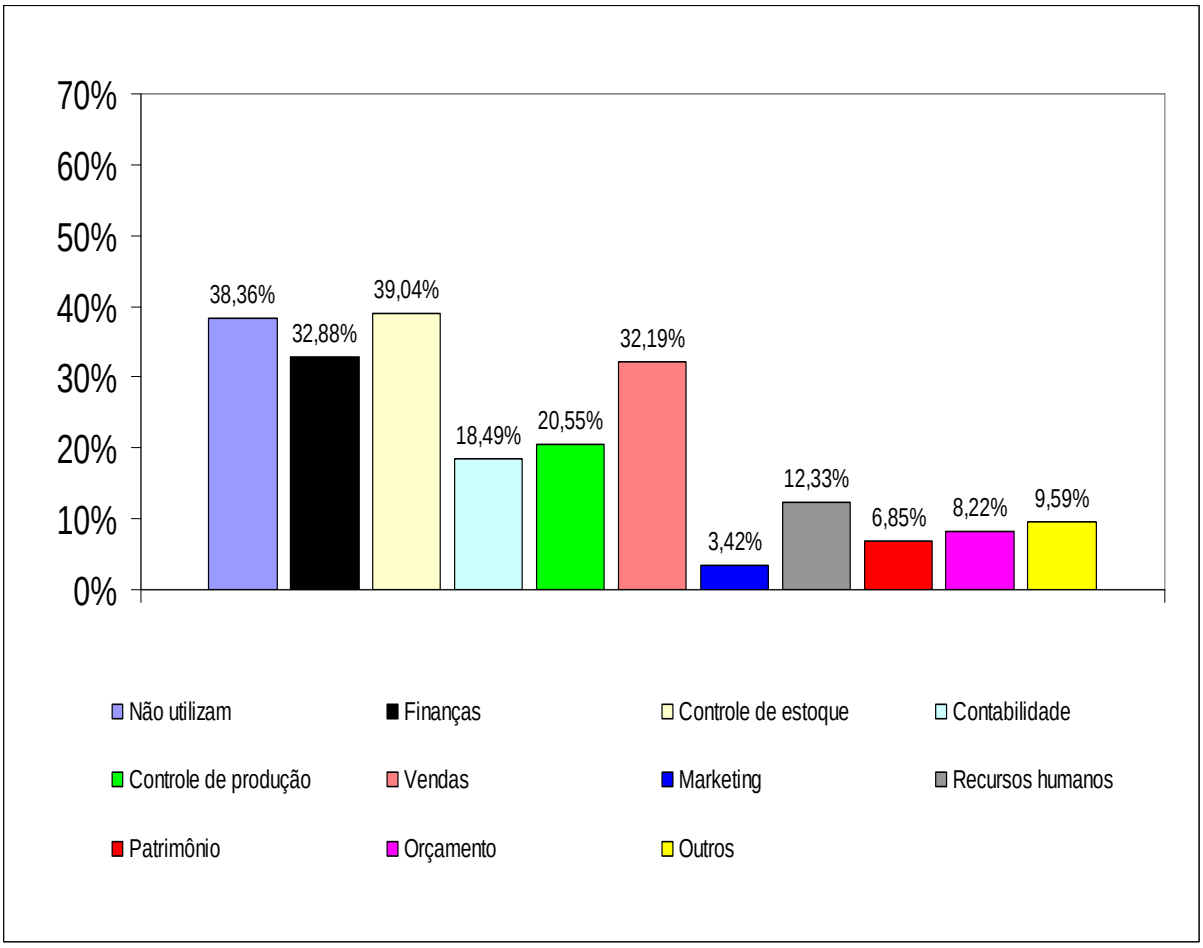

Gráfico 4.17 – Softwares de uso específico utilizados nas empresas.

Dentre as empresas que utilizam mais de um tipo de *software* específico, constatou-se por meio da pesquisa que em 42,86% destas os *softwares* não são integrados. A integração dos *softwares* representa redução de custo e tempo, bem como possibilita uma maior consistência nos dados, em decorrência disto, as empresas cujos *softwares* são integrados são mais competitivas e o nível de confiabilidade de seus dados é maior. Nesta linha de análise, julga-se que esta parcela (42,86%) de empresas que não apresentam seus *softwares* integrados é bem significativa.

Os Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs) são considerados ferramenta indispensável na administração das empresas, pois ajudam sobremaneira na identificação de problemas durante um processo decisório, principalmente quando possibilitam a emissão de relatórios de exceção. No que diz respeito ao uso de

SIGs, a pesquisa revelou que apenas 19,23% (gráfico 4.18) das empresas informatizadas utilizam este recurso tecnológico, sinalizando que parcela significativa delas desconhecem os benefícios que poderiam obter com a utilização destes sistemas.

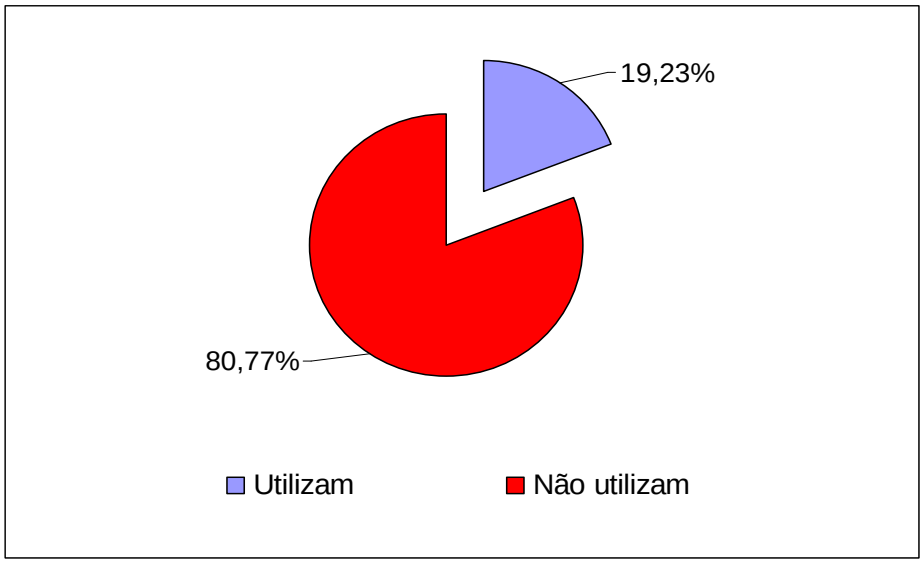

Gráfico 4.18 – Empresas informatizadas que utilizam SIGs.

Os Sistemas de Apoio à Decisão (SADs) são muito úteis na resolução de problemas, principalmente quando estas resoluções envolvem a escolha de uma determinada alternativa entre várias possíveis. Embora seja relevante sua utilidade, constatou-se através da pesquisa, que entre as empresas informatizadas apenas 11,53% (gráfico 4.19) os utilizam.

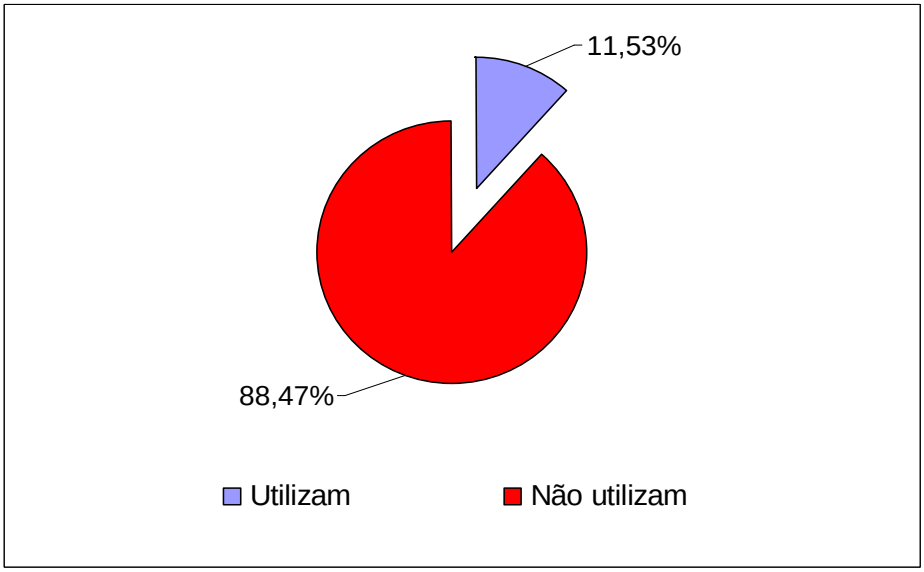

Gráfico 4.19 – Empresas informatizadas que utilizam SADs.

4.4.7 *Backup*

O *Backup* é importante para evitar a perda dos dados que estão no Disco Rígido (*Hard Disk – HD*), armazenando-se cópia em outro tipo de mídia (fita dat, disquete, cd rom, etc.). A pesquisa revelou que 78,84% das empresas informatizadas fazem *backup* (gráfico 4.20).

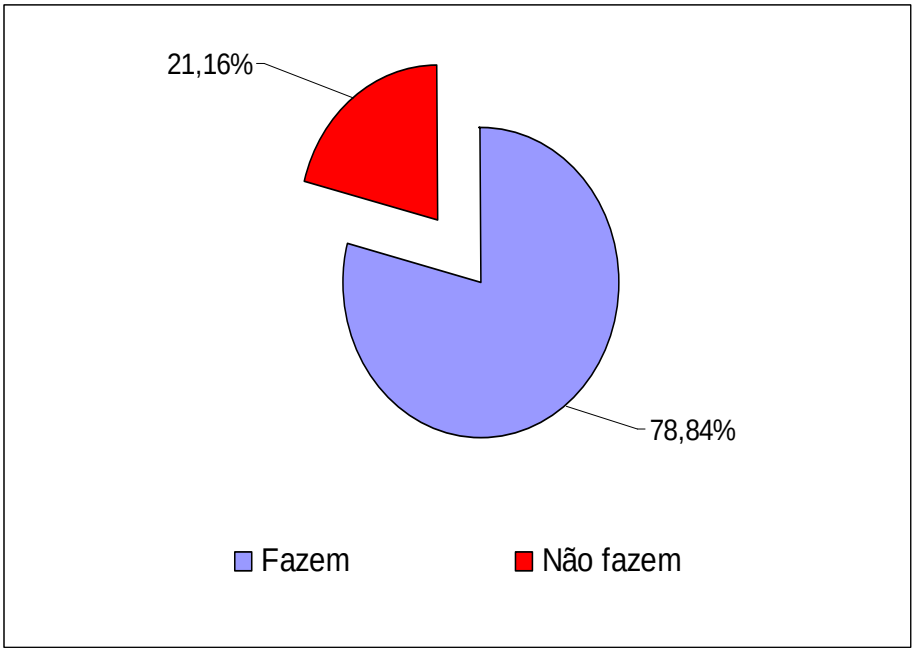

Gráfico 4.20 – Empresas informatizadas que fazem Backup.

4.4.8 Finalidade de Uso da Informática

Verificou-se através da pesquisa que a grande maioria das empresas usa informática como suporte administrativo, sendo esta a finalidade de uso da Informática mais referenciada pelas empresas informatizadas (gráfico 4.21). O gráfico 4.21 deixa evidente que a parcela de empresas informatizadas que se une a outras do mesmo setor com o objetivo de usar a informática, tanto para desenvolver projetos conjuntos, quanto para absorver e acumular conhecimentos, é mínima, o que indica que a grande maioria das empresas desconhece as vantagens competitivas que elas poderiam obter se ampliassem o uso da informática neste sentido. Pode-se até pensar que os micro e pequenos empresários não estão atentos sequer para as ameaças externas a que estão sujeitas suas empresas, conforme alerta Porter(1985), citado na seção 2.4 desta dissertação.

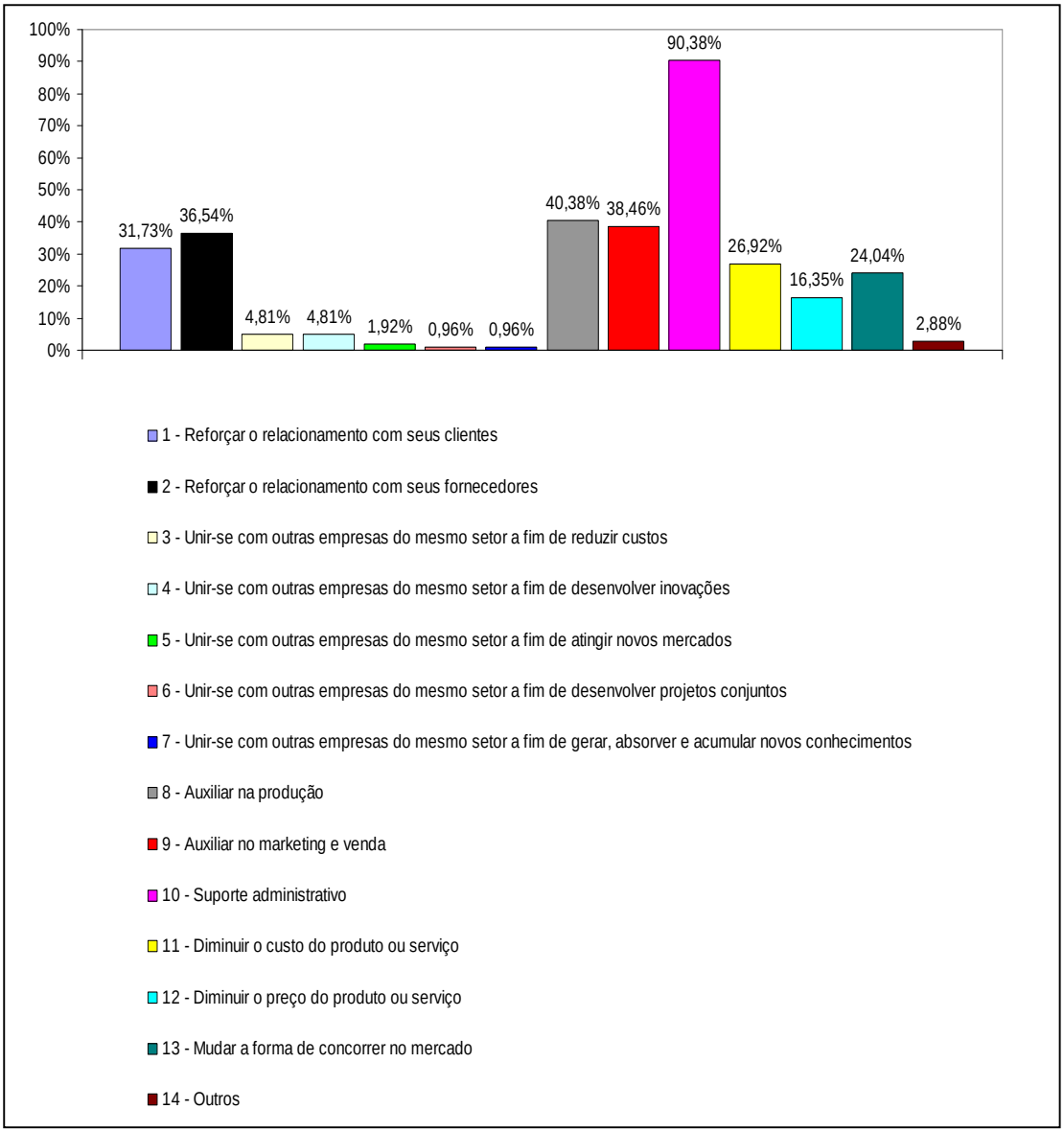

Gráfico 4.21 – Finalidade(s) de uso da informática nas empresas informatizadas.

4.4.9 Obstáculos para o Uso de Informática

É importante conhecer as dificuldades que as micro e pequenas empresas têm para adotar novas tecnologias de informação e comunicação, tendo em vista que a organização de um projeto para elevar o nível de inclusão digital destas empresas deve contemplar tais dificuldades. Supõe-se que as barreiras para adoção de novas tecnologias difiram entre empresas informatizadas e não informatizadas. Em decorrência disto, procedeu-se a três tipos de análise dos dados obtidos através da pesquisa, relativos a esta questão: a primeira considerando todas as empresas

participantes da pesquisa, a segunda tratando o caso das empresas informatizadas, e a terceira considerando as empresas não informatizadas.

Observa-se através do gráfico 4.22 que o maior obstáculo apontado pelas empresas entrevistadas, para adoção de novas tecnologias, constitui-se no elevado custo de implantação destas tecnologias. Observa-se, também, que outros obstáculos tais como: o alto custo das tecnologias, a falta de informação sobre estas tecnologias e o treinamento de pessoal, são bastante mencionados pelas empresas entrevistadas.

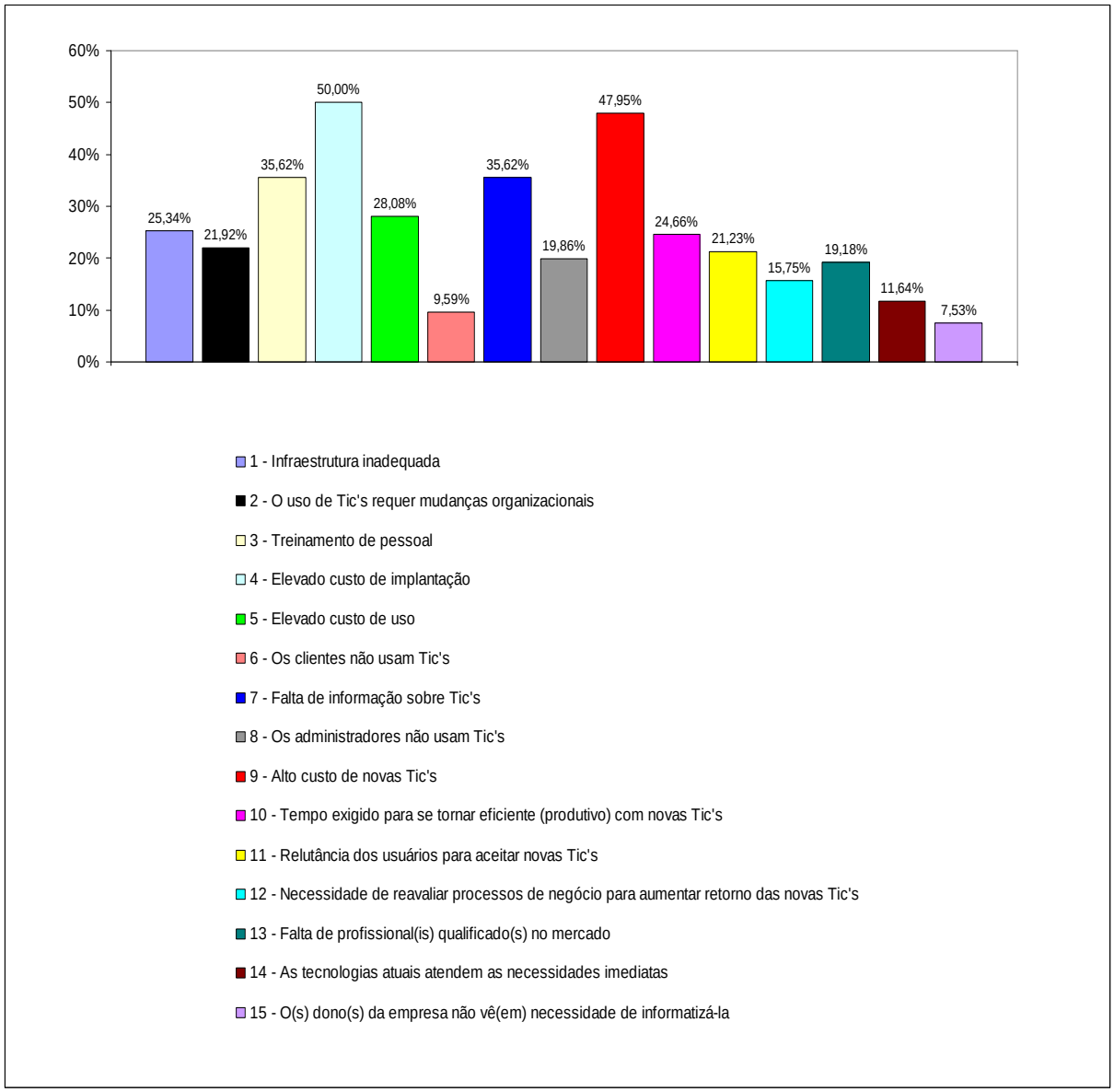

Gráfico 4.22 – Obstáculos para o uso de informática nas empresas.

Analisando-se separadamente as informações prestadas, tanto pelas empresas informatizadas quanto pelas não informatizadas (gráfico 4.23 e gráfico 4.24, respectivamente), percebe-se certa similaridade entre os dois maiores obstáculos apontados por ambas para adoção de novas tecnologias. Entretanto, no que respeita ao terceiro maior obstáculo apontado por tais empresas, nota-se divergências entre elas: para as empresas informatizadas o treinamento de pessoal é o terceiro maior obstáculo e, para as não informatizadas, é o elevado custo de uso.

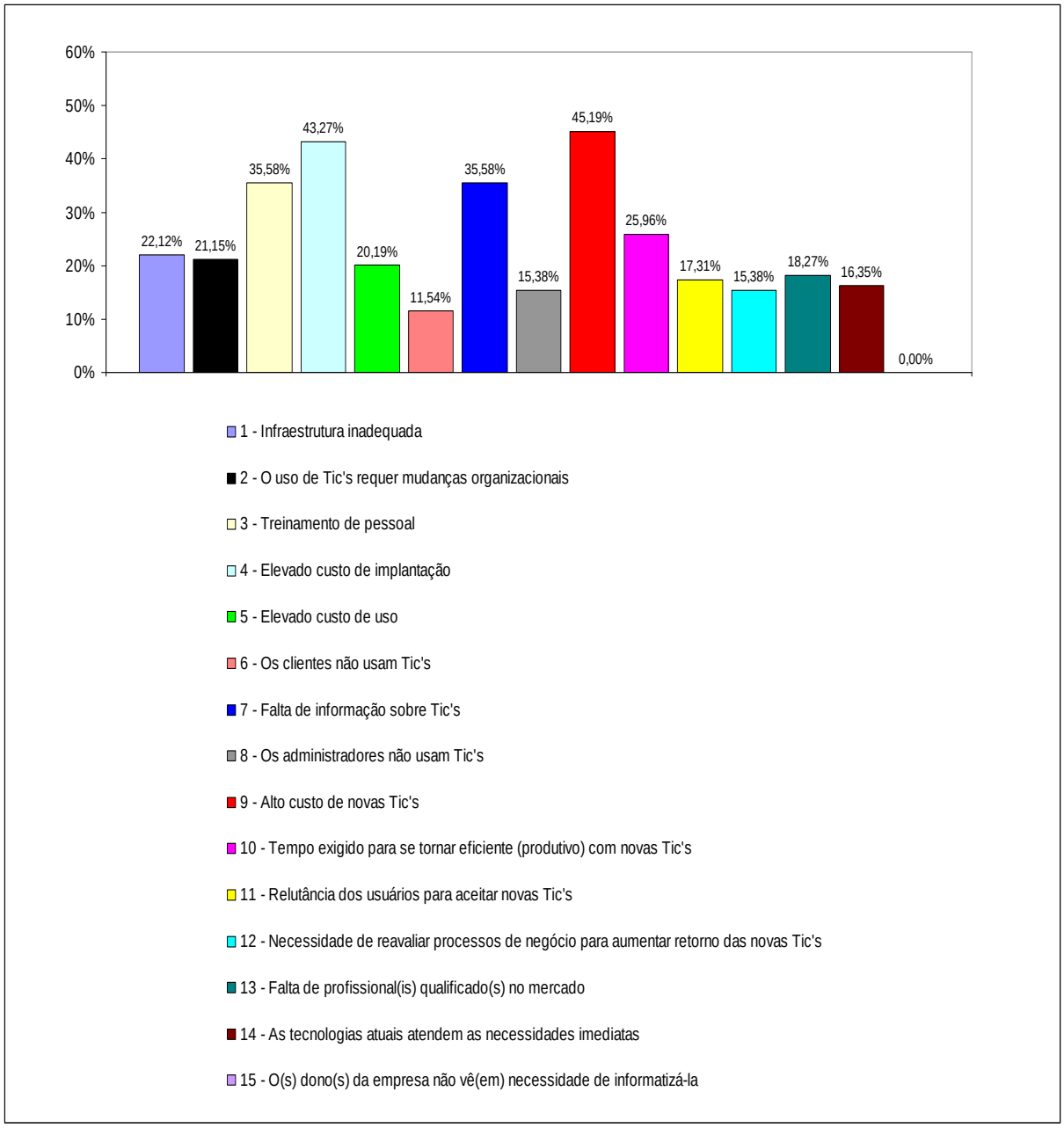

Gráfico 4.23 – Obstáculos para uso de informática nas empresas informatizadas.

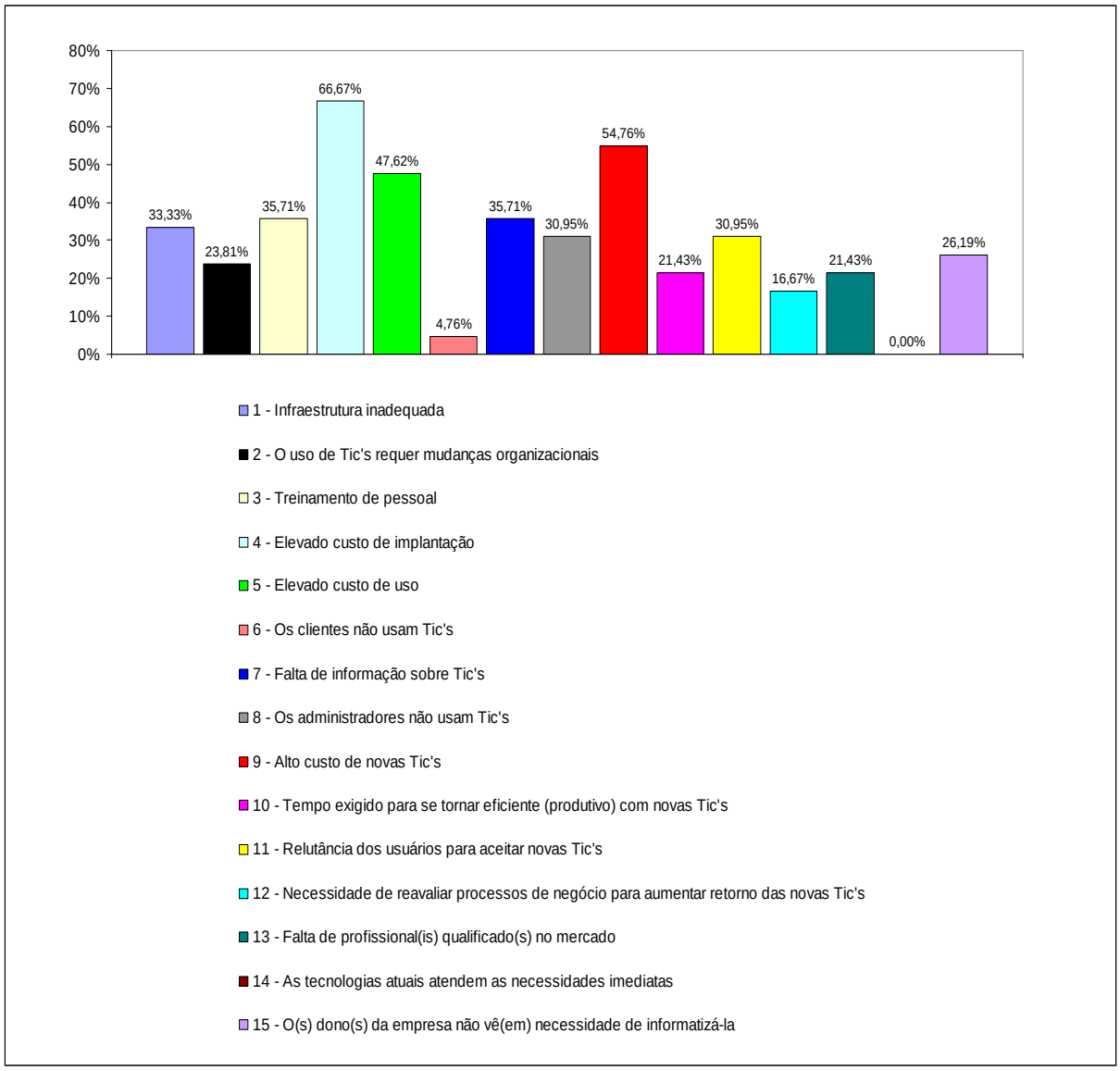

Gráfico 4.24 – Obstáculos para uso de informática nas empresas não informatizadas.

4.4.10 Capacitação dos Funcionários em Informática

No novo paradigma técnico-econômico nota-se a crescente intensidade e complexidade dos conhecimentos desenvolvidos e a acelerada incorporação de conhecimentos nos bens e serviços produzidos e comercializados. O caráter complexo e dinâmico dos novos conhecimentos requer ênfase especial no aprendizado permanente e interativo, como forma de indivíduos, empresas e demais instituições tornarem-se aptos a enfrentar novos desafios e capacitarem-se para uma inserção mais positiva no novo cenário (LASTRES *et al*, 2002).

Segundo Albagli (2001), a cooperação entre empresas propicia uma rede de aprendizagem coletiva, um “colégio invisível”, ampliando suas condições de obter e renovar competências básicas à sua sobrevivência e competitividade. Tais redes permitem: o intercâmbio de idéias; o compartilhamento de informações e conhecimentos sobre tecnologias, práticas de organização, mercados e outras questões, bem como o estabelecimento de referências coletivas, na busca de ocupar segmentos de mercado mais lucrativos.

As tecnologias da Informação e comunicação exercem papel central como fatores de dinamização do novo paradigma, impulsionando um conjunto de inovações técnico-científicas e gerando novas possibilidades de retorno econômico e social nas mais variadas atividades.

Conclui-se, a partir do acima exposto, que no novo e atual paradigma técnico–econômico é vital para as empresas promoverem permanentemente a capacitação de seus funcionários no campo das TICs, bem como estimular o processo de aprendizagem destas tecnologias de forma interativa e coletiva, incluindo até mesmo outras empresas do mesmo setor. Em razão disto, investiga-se nesta pesquisa a forma pela qual as empresas estão capacitando seus funcionários no uso das TICs.

A pesquisa revelou que apenas 36,54% das empresas informatizadas promovem a elevação do nível de capacitação de seus funcionários no campo das TICs, que uma parcela menor (32,69%) estimula seus funcionários a aprenderem informática permanentemente e de forma interativa e uma parcela muito reduzida (4,80%) incentiva o processo de aprendizagem das TICs de forma coletiva, incluindo até mesmo outras empresas do mesmo setor.

Há diversas formas de se aprender a usar as tecnologias de informação e comunicação, entre elas podem-se destacar: cursos internos, cursos externos, estímulo de troca de conhecimentos entre os funcionários, aprendizado através da experiência no trabalho e uso constante destas tecnologias. Conforme o gráfico 4.25 evidencia, o processo de aprendizagem das TICs mais utilizado pelas empresas constitui-se no aprendizado destas tecnologias através da experiência no trabalho.

Tal gráfico evidencia também que os cursos internos são bem pouco utilizados pelas empresas como processo de aprendizagem das TICs.

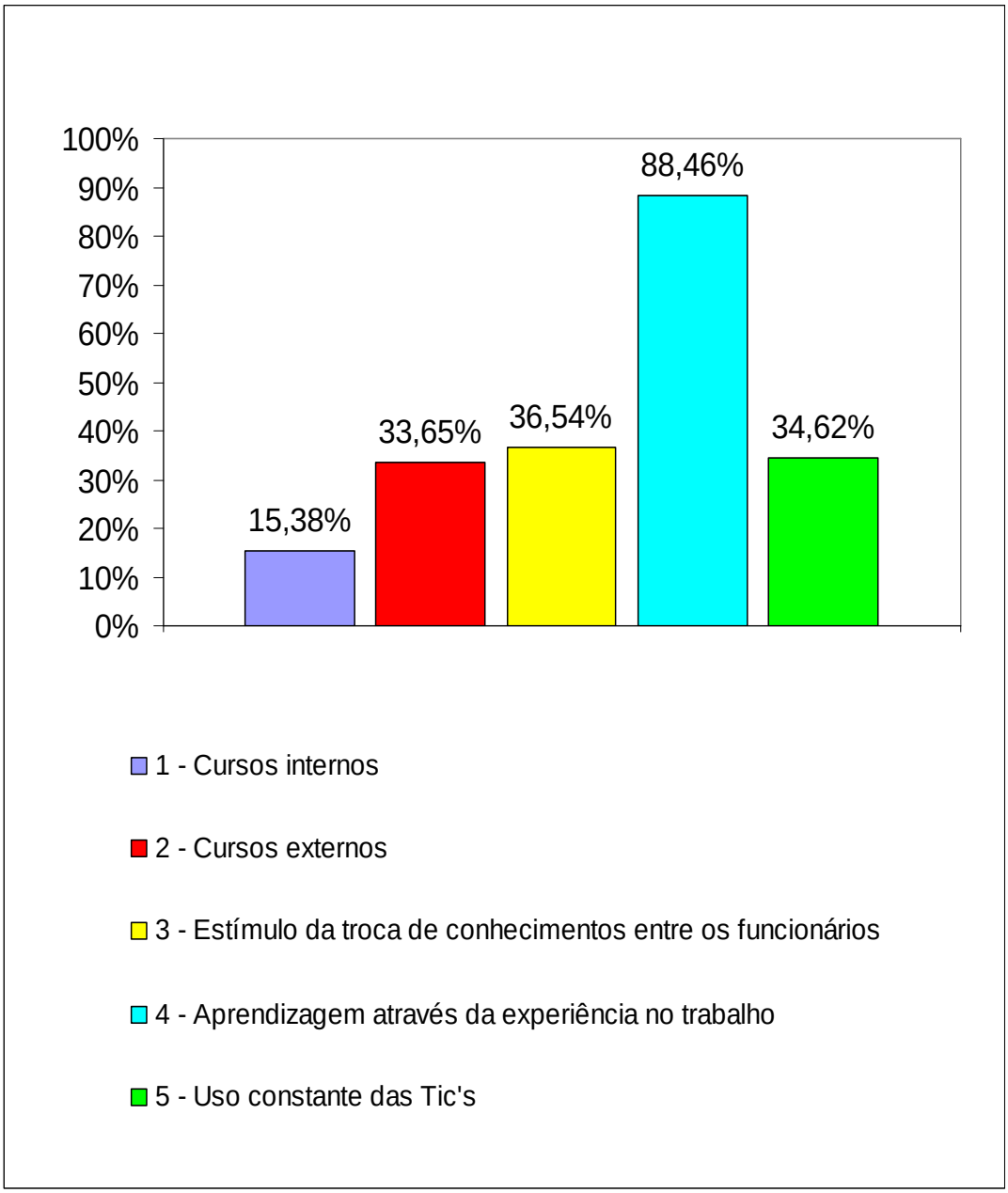

Gráfico 4.25 – Processos de aprendizagem referentes às TICs utilizados nas empresas.

4.4.11 Plano de Dispêndio com Informática

As empresas foram questionadas sobre seus gastos com informática (*softwares*, equipamentos e manutenção) e seus gastos com capacitação em informática nos 12 meses que precederam à pesquisa. Em termos médios, os gastos com informática foram da ordem de R$2.500,00 e com capacitação em informática

de aproximadamente R$73,00. Vale comentar que, na região Norte Fluminense, o custo de um curso básico de informática para formação de um elemento situa-se ao redor de R$100,00. Verifica-se, a partir de tais resultados, que os gastos com capacitação são desprezíveis se comparados aos gastos com equipamentos, *softwares* e manutenção.

No que se refere ao planejamento de gastos das empresas para o próximo ano, os resultados da pesquisa mostraram que em média os micro e pequenos empresários pretendem gastar no próximo ano mais ou menos o que gastaram no ano anterior. Já com relação à capacitação de seus funcionários em informática eles pretendem gastar em média R$270,00, portanto, quase 4 vezes mais que no ano anterior. Parece haver, pois, alguma conscientização de que é necessário investir em pessoas para que haja maior aproveitamento do potencial da tecnologia.

4.5 Deficiências das Micro e Pequenas Empresas em Relação ao Uso das TICs

As principais deficiências das MPEs em relação ao uso das TICs, conforme observado a partir da análise dos resultados da pesquisa, são elencadas a seguir:

1. Cerca de 30% das MPEs não têm computador.
2. Quase metade das MPEs que possuem computador não possuem rede.
3. Das MPEs que têm rede, aproximadamente 25% não têm servidor.
4. Cerca de 80% das MPEs que contam com servidor não possuem Intranet.
5. 70% das MPEs que têm servidor próprio não dispõem de um servidor de impressão.
6. Aproximadamente 17% das MPEs informatizadas não possuem conexão com a Internet.
7. A conexão de mais da metade das MPEs com acesso à Internet não é banda larga, visto que a modalidade de conexão com a Internet, utilizada pela maioria das empresas, é o acesso discado.
8. Mais de 80% das MPEs conectadas à Internet não possuem página na Internet.

9. Mais de 95% das MPEs que possuem conexão com a Internet não a utilizam para os seguintes serviços: participação em pregões eletrônicos, cursos à distância, venda via *Web-site*, participação de listas de discussão e transmissão de voz.
10. Quase 98% das MPEs que possuem conexão com a Internet não vendem através deste canal.
11. Aproximadamente 65% das MPEs conectadas à Internet não compram nem vendem pela Internet.
12. Cerca de 97% das MPEs não utilizam *Softwares* para elaboração de planos de negócios.
13. Em torno de 85% das MPEs informatizadas não sabem o que é *Software* Livre.
14. Cerca de 80% das MPEs informatizadas não utilizam Sistemas de Informações Gerenciais.
15. Quase 90% das MPEs informatizadas não possuem Sistemas de Apoio à Decisão.
16. Perto de 68% das MPEs informatizadas não estimulam a elevação do nível de capacitação de seus funcionários no campo das TICs.
17. Mais de 95% das MPEs informatizadas não estimulam seus funcionários a aprenderem as TICs, de forma coletiva, interativa e, até mesmo, incluindo empresas de outros setores.
18. Mais de 95% das MPEs informatizadas não se unem com outras empresas do mesmo setor com o propósito de usar as TICs para as seguintes finalidades: realizar compras conjuntas, desenvolver projetos conjuntos, atingir novos mercados, acumular novos conhecimentos e desenvolver inovações.

4.6 Estratégias para Elevar o Nível de Inclusão Digital das MPEs

Na seção precedente foram apresentadas as principais deficiências observadas nas MPEs do município de Campos dos Goytacazes quanto ao uso das

TICs. Estratégias para superar tais deficiências e, conseqüentemente, elevar o nível de inclusão digital das MPEs, são apresentadas nos quadros 4.1 e 4.2, elaborados tendo em conta que parte delas está na órbita das atividades desenvolvidas pelo Telecentro de Informação e Negócios do município e outras poucas escapam às suas atribuições.

Quadro 4.1 – Estratégias a serem desenvolvidas pelo Telecentro.

Deficiência	**Solução sugerida**
1- Computadores	Informar a Prefeitura, as Associações de Classe e todos aqueles que procurarem o Telecentro sobre o projeto do Governo Federal, instituído com vistas a possibilitar a aquisição de computadores pela população, denominado “Projeto Cidadão Conectado – Computador para Todos[19]”.
2- Redes	Informar os empresários, através de seminários, sobre as vantagens da intranet e da organização de computadores em rede provida de servidor.
3- Servidor	
4- Intranet	
5- Servidor de impressão	
6- Conexão com a Internet	Informar os pequenos e micros empresários sobre os benefícios da conexão com a Internet.

[19] O computador para Todos, máquina com preço máximo de R$ 1.400,00, além da isenção de PIS e COFINS para microcomputadores até R$ 2.500,00, prevista na MP255, conta com recursos para financiamento do usuário final (R$100 milhões do Fundo de Amparo ao Trabalho, em 2005) e da cadeia varejista (R$300 milhões do BNDES, valor inicial) (COMPUTADOR, 2005).

Quadro 4.1 – Continuação.

Deficiência	Solução sugerida
7- Conexão banda larga	Informar as MPEs sobre as vantagens da banda larga na comparação com o acesso discado. Despertar os provedores de solução banda larga do município para o importante nicho de negócio representado pelas MPEs.
8- Página WEB	Oferecer serviço de confecção e hospedagem de página na WEB, por preço acessível. Colocar à disposição das MPEs cursos para capacitação de pessoal na criação de páginas na WEB.
9– Utilização mais ampla da Internet	Possibilitar, através do uso e aprendizagem, a percepção, por parte dos empresários, dos benefícios e vantagens dos serviços da Internet a seguir discriminados, pouco utilizados pelas MPEs: participação em pregões eletrônicos, cursos à distância, venda via WEB-*Site*, participação de listas de discussão e transmissão de voz.
10- Venda através da Internet.	Incluir os temas nos seminários a serem organizados pelo Telecentro em parceria com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafo, a fim de orientar os empresários sobre a implementação de loja virtual e sua hospedagem em *shopping* virtual.
11- Compra e venda através da Internet	
12- *Software* para elaboração de planos de negócio	Implementar curso para, através de uso e aprendizagem, possibilitar o empresário a utilização de software para elaboração de planos de negócios.
13- *Software* livre	Informar o empresário quanto às vantagens, inclusive em termos de custo, do uso do *software* livre e habilitá-lo, mediante oferta de curso, à sua utilização.

Quadro 4.1 – Continuação.

Deficiência	Solução sugerida
14- Sistemas de Informações Gerenciais	Incluir os temas nos seminários organizados pelo Telecentro, com vistas a informar os empresários quanto à importância da utilização dos sistemas em questão.
15- Sistemas de Apoio à Decisão	
16-Capacitação individual de funcionários	Estimular e coordenar projetos de associação de MPEs para a finalidade de promover a capacitação de seus funcionários no campo das TICs.
17- Capacitação coletiva de funcionários	
18- Atuação conjunta das MPEs no mercado mediante utilização das TICs	Incluir em seminários o tema, com vistas a demonstrar as vantagens da utilização das TICs para atuação conjunta das MPEs no mercado, em atividades como: compras, desenvolvimento de projetos, conquista de novos mercados, acúmulo de conhecimentos, desenvolvimento de inovações etc.

Quadro 4.2 – Estratégias a serem desenvolvidas por outras instituições.

Deficiência	Solução Sugerida	Instituição
1- Computadores	Difundir a existência do “Projeto Cidadão Conectado – Computador para Todos”.	Prefeitura Municipal e Associações de classe
7- Conexão banda larga	A exemplo do que aconteceu em Sud Mennucci (SP), Piraí (RJ) e Teutônia (RS), conforme divulgado pela revista “A Rede” (edições de abril e novembro de 2005), criar programas de custeio financeiro objetivando a facilitação do acesso à banda larga por parte das MPEs.	Prefeitura Municipal

Quadro 4.2 – Continuação.

Deficiência	Solução Sugerida	Instituição
18- Atuação conjunta das MPEs no mercado, mediante utilização das TICs	Despertar os micros e pequenos empresários para os benefícios concedidos pela atuação conjunta no mercado, em atividades como: compra de matérias primas e produtos para revenda, através de portais de compra; venda através de centrais virtuais de comercialização de produtos etc.	Associações de classe

A iniciativa de informar deve ser entendida como uma forma mais restrita de divulgação, a ser direcionada normalmente àqueles que procurarem o Telecentro e aos participantes de seminários organizados para a finalidade. Diferentemente, difundir configura o trabalho de divulgar mais amplamente, através de todos os meios de comunicação disponíveis, entre os diversos segmentos da sociedade envolvidos ou interessados na questão das TICs, informações que tenham como objetivo final despertar os empresários para os benefícios da utilização destas tecnologias.

Importante acrescentar que as estratégias sugeridas neste trabalho teriam elevada a possibilidade de seu emprego e sucesso se contassem com o apoio de políticas públicas.

Com base no exposto neste capítulo, a respeito das deficiências de informatização das MPEs no município de Campos dos Goytacazes e da ampla gama de estratégias possíveis de serem utilizadas para melhoria de tal cenário, no próximo capítulo é apresentado o modelo de negócios do Telecentro.

5 – O MODELO DE NEGÓCIOS DO TELECENTRO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

Conforme já citado no item 3.4 da presente dissertação, o Telecentro de Informação e Negócios (TIN) foi concebido pelo Comitê Temático de Informação do Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, como forma de prover as MPEs de condições para, através do conhecimento e utilização das TICs, resistir às ameaças a sua sobrevivência, cada vez maiores nestes tempos de globalização intensa e crescente sofisticação tecnológica.

Neste capítulo objetiva-se, depois de um breve estudo sobre a metodologia de modelagem de negócios com UML desenvolvida pelos autores Eriksson e Penker, apresentar um modelo de negócios para o Telecentro de Informação e Negócios do Município de Campos dos Goytacazes construído mediante utilização desta metodologia.

5.1 Um Modelo de Negócios

O contexto atual se caracteriza por mudanças aceleradas nos mercados, nas tecnologias e nas formas organizacionais.

Para que companhias e empresas se tornem competitivas e mantenham-se assim, elas têm que avaliar constantemente a qualidade dos seus produtos e a eficiência dos seus serviços. Ao fazê-lo, elas devem examinar seus produtos e serviços objetivamente, questionando-se sobre coisas do tipo: Minha operação interna está funcionando bem? Posso melhorar meu produto ou serviço de alguma maneira? A produção está sendo o mais eficiente possível? Posso expandir meus produtos e serviços para alcançar novos mercados e clientes? Para responder essas perguntas é essencial a construção de um modelo do negócio (ERIKSSON e PENKER, 2000).

Um modelo pode ser definido como uma representação (com maior ou menor grau de formalidade) da abstração de uma realidade expressa em algum tipo específico de formalismo (linguagem) definido por construtores de modelagem para o propósito do usuário (VERNADAT,1996).

A palavra negócio neste trabalho é usada com significado amplo, denotando qualquer tipo de organização ou empresa inclusive as que não objetivam lucro.

Um modelo de empresa é um tipo específico de modelo formado por um conjunto consistente e complementar de modelos descrevendo vários aspectos de uma organização e que tem por objetivo auxiliar um ou mais usuários de uma empresa em algum propósito (VERNADAT,1996).

De acordo com Vernadat (1996), um modelo de empresa geralmente consiste de diversos modelos tais como:

- Modelos de produtos;
- Modelos de recursos;
- Modelos de atividades;
- Modelos de informação;
- Modelos de organização;
- Modelos econômicos; e
- Modelos de tomada de decisão.

Segundo Eriksson e Penker (2000), existem diversas razões para se produzir modelos de negócio, a saber:

- Para melhor entender os mecanismos chaves de um negócio existente;
- Agir como base para criar sistemas de informações adequados que apóiem o negócio;
- Para agir como base na melhoria da atual estrutura e operação do negócio;
- Para mostrar a estrutura de um negócio inovado;

- Para testar o novo conceito de negócio, copiar ou estudar o conceito usado por uma empresa competitiva; e
- Para identificar oportunidades de negócio.

O ideal é que um modelo de negócio consistisse de um único diagrama que incluísse todos os aspectos importantes de um negócio. No entanto, isto não é possível, pois um negócio é tão complexo e tem tantos aspectos que um único diagrama não consegue captar todas as informações. Ao invés disto, um modelo de negócio é composto do seguinte (ERIKSSON e PENKER, 2000):

- **Visões**. Um modelo de negócio é ilustrado por uma série de diferentes visões, cada qual captando informação sobre um ou mais aspectos específicos do negócio. Uma visão é uma abstração de um ponto de vista específico, omitindo detalhes que sejam irrelevantes sobre aquele ponto de vista. Múltiplas visões são necessárias para separar propósitos e perspectivas de forma controlada, sem perder informações sobre o negócio.
- **Diagramas**. Cada visão consiste de vários diagramas, cada um mostrando uma parte específica da estrutura do negócio ou uma situação específica do negócio. Vários diagramas são necessários para visualizar uma única visão do modelo de negócio, pois cada tipo de diagrama tem um propósito diferente e expressa um importante aspecto dentro da visão do modelo de negócio.
- **Objetos e Processos**. Conceitos estão relacionados nos diagramas através do uso de diferentes objetos e processos. Os objetos são “coisas” no negócio; eles podem ser físicos, como pessoas, máquinas, produtos e materiais, ou abstratos, como dívidas, instruções e serviços. Objetos também podem representar outros objetos contendo informações sobre outras coisas do negócio. Processos são as funções no negócio que consomem, refinam ou usam os objetos para afetar ou produzir outros objetos.

5.2 Modelagem de Negócios

Modelagem de empresas (tratada neste trabalho como sinônimo para modelagem de negócios) é o conjunto de atividades ou processos usados para desenvolver as várias partes de um modelo de empresa para se chegar a alguma finalidade desejada (VERNADAT,1996).

Em geral, os propósitos da modelagem de empresas, segundo Vernadat (1996), são:

- Melhor representar e entender como a empresa (ou alguma parte) funciona;
- Capitalizar o conhecimento adquirido ou Know-How para posterior reuso;
- Racionalizar e assegurar o fluxo de informação;
- Projetar ou reprojetar e especificar uma parte da empresa (aspectos funcionais, comportamentais, de informação, de organização ou aspectos estruturais como estruturas de decisão);
- Analisar algum aspecto da empresa (análise econômica, análise organizacional, análise quantitativa, análise qualitativa, layout de equipamentos, etc.);
- Simular o comportamento de alguma parte de empresa;
- Servir de suporte para tomadas de decisões sobre a operação e a organização da empresa;
- Controlar, coordenar ou monitorar alguma parte da empresa.

Ainda, segundo o autor, baseado em Curtis et al (1992), pode-se definir quatro aspectos básicos a serem modelados em um processo de modelagem de empresas:

- Aspectos funcionais;
- Aspectos comportamentais;
- Aspectos de informação; e

- Aspectos organizacionais.

A necessidade de modelar empresas traz consigo o surgimento de metodologias para conduzir o processo de modelagem baseado em algum formalismo padrão (OLIVEIRA, 2003).

5.3 Metodologias de Modelagem de Negócios com Orientação a Objeto

Segundo Azevedo (2003), baseado em Marshall (1999), diversas são as técnicas, metodologias e notações existentes para a modelagem de empresa. A maioria dos modelos de negócio são complexos devido às necessidades dos usuários serem diferentes e mudarem a cada tempo. Para que uma empresa possa ser adaptável às mudanças, ela precisa ter uma descrição simples e unificada de suas entidades. Embora este seja o objetivo de muitos esforços para modelagem, o que se tem hoje ainda é uma descrição tipicamente extensa, inflexível e frágil.

As diversas metodologias para modelagem de empresas têm sido desenvolvidas objetivando diferentes aplicações (KOSANKE, 1996).

Dentre as diversas metodologias existentes, aquelas que utilizam conceitos e técnicas orientadas ao objeto apresentam diversas vantagens para se modelar um negócio (ERIKSSON e PENKER, 2000):

- **Conceitos semelhantes**. Um negócio pode ser descrito em termos de processos que alcancem metas colaborando com diferentes tipos de objetos de recurso. Regras definem condições e limitações quanto a como os processos e recursos podem se relacionar uns com os outros e como eles podem se comportar. Tudo isso pode ser mapeado em objetos; por exemplo, através da criação de modelos estáticos e dinâmicos orientados ao objeto.
- **Técnicas estabelecidas bem comprovadas**. Programação e modelagem orientadas ao objeto vêm sendo usadas há vários anos e está comprovado que podem lidar com sistemas grandes e complexos. Novas técnicas, tais

como padrões, foram introduzidas no campo da modelagem orientada ao objeto e uma série de padrões está disponível para modelar negócios.

- **Anotação padrão**. Métodos e técnicas de modelagem de negócio necessitam de uma anotação padrão: todo método usa sua própria anotação e sua própria ferramenta, quando alguma anotação é feita. A Modelagem orientada ao objeto finalmente tem uma anotação padrão: a UML (*Unified Modeling Language*). Isto significa que as ferramentas já estão lá e que estas mesmas ferramentas que são usadas para modelar os sistemas de informação podem ser adaptadas e usadas para descrever os modelos de negócio.
- **Curva de aprendizado curta**. É uma grande vantagem quando os mesmos conceitos básicos (objetos, classes, etc.) usados para descrever os sistemas de informação que apóiam o negócio também podem ser usados para descrever o negócio como um todo. Assim como os modelos orientados ao objeto vêm diminuindo o espaço semântico entre aqueles que analisam e planejam sistemas e aqueles que os programam, o uso de técnicas e anotações orientadas ao objeto diminuirá o espaço entre os modeladores de negócio e os modeladores de sistemas de informação (contando que ambos tenham conhecimento prévio sobre orientação ao objeto).
- **Maneiras novas e mais fáceis de ver uma organização ou um negócio**. A maneira tradicional de se ver e descrever uma organização não mostra muito como o negócio é desempenhado. A divisão funcional de um negócio em quadros organizacionais não pode ser usada para descrever processos de negócio modernos que são horizontais à organização e afetam muitas funções dentro do negócio. Técnicas orientadas ao objeto podem facilmente mostrar esses processos, bem como a estrutura organizacional tradicional.

A UML foi adotada pela *Object Management Group* (OMG), em 1997, como linguagem padrão para a modelagem de sistemas orientados a objeto. Ela é uma linguagem para especificação, visualização, construção e documentação de artefatos de sistemas de software, tão bem como para a modelagem de negócios e

outros sistemas que não de software. Ela representa uma coleção das melhores praticas de engenharia que provaram sucesso na modelagem de sistemas grandes e complexos (OMG, 2003).

Diante das vantagens apresentadas no uso dos conceitos de orientação a objetos para modelagem de negócios e a existência de uma linguagem padrão já consagrada para modelagem orientada a objetos – a UML, surgem diversas propostas de metodologias, técnicas e arquiteturas de modelagem de negócio que utilizam a UML, através de seus mecanismos de extensão. Uma destas arquiteturas de negócio que surge é a proposta por Eriksson e Penker (2000) que será abordada neste trabalho em detalhes pois foi a escolhida para construção do modelo de negócios do telecentro.

5.4 A Arquitetura de Negócios Proposta por Eriksson e Penker

A arquitetura do negócio é a base para se descrever e compreender uma empresa. Ela identifica as partes que constituem o negócio, como elas são estruturadas e como interagem entre si. Atua como uma base de conhecimento da organização (ERIKSSON e PENKER, 2000).

Uma arquitetura de negócio é um conjunto organizado de elementos com claras relações uns com os outros que conjuntamente formam um todo definido por sua funcionalidade. Os elementos representam a estrutura organizacional e comportamental do sistema de negócio, e mostram abstrações dos processos e estruturas chaves no negócio (VERNADAT, 1996).

A boa arquitetura permite ao modelador abstrair o negócio em diferentes aspectos ou ângulos de visão para concentrar-se em somente um aspecto por vez. Alcançar a abstração, suprimir os detalhes e informações irrelevantes, é essencial para compreender sistemas e relações complexos. Uma boa arquitetura possui as seguintes características (ERIKSSON e PENKER, 2000):

- Captura a realidade do negócio da forma mais correta e confiável possível;

- É focada nos processos e estruturas prioritários do negócio, em um nível adequado de abstração;
- Representa uma visão consensual das pessoas que operam o negócio;
- Adapta-se facilmente a mudanças e extensões; e
- É fácil de ser compreendida, facilitando a comunicação entre os diferentes profissionais da área de negócio.

A arquitetura de negócios proposta por Eriksson e Penker é baseada em quatro visões do negócio, consistindo cada uma destas visões de um número de diagramas que contêm elementos comuns e conceitos de negócio. Os conceitos usados pelos autores para definir um modelo de negócios são:

- **Recursos**. Os elementos dentro do negócio, tais como pessoas, materiais, informações e produtos, que são usados ou produzidos no negócio. Os recursos são organizados em estruturas e têm relações uns com os outros. Recursos são manipulados através de processos. Recursos podem ser categorizados como físico, abstrato e informacional.
- **Processos**. As atividades desempenhadas dentro do negócio durante as quais o estado dos recursos do negócio muda. Os processos descrevem como o trabalho é feito dentro do negócio; eles são governados por regras.
- **Metas**. O propósito do negócio ou o resultado que o negócio como um todo está tentando alcançar. As metas podem ser desmembradas em submetas e alocadas a partes individuais do negócio, tais como processos e recursos. Elas expressam os estados desejáveis dos recursos e são alcançadas pelos processos.
- **Regras**. Afirmações que definem ou limitam algum aspecto do negócio. Elas podem ser categorizadas como funcionais, comportamentais e estruturais.

Todos estes conceitos estão relacionados entre si. O Meta Modelo da figura 5.1, proposto por Eriksson e Penker (2000), sintetiza os conceitos usados na modelagem de negócios e as relações entre eles. Os conceitos expressos neste modelo são usados para criar outros modelos.

Símbolos e diagramas da UML padrão podem ser usados para criar modelos de negócio. No entanto, certos conceitos usados na modelagem de negócios não fazem parte da UML padrão. Só sendo possível introduzi-los na UML através de mecanismos de extensão. Os mecanismos de extensão são:

- **Estereótipos**. Uma extensão do vocabulário da UML que permite a criação de novos blocos de construção específicos para o problema com o qual você lida a partir dos blocos já existentes (BOOCH *et al*, 1998).
- **Valor atribuído**. Uma extensão das propriedades de um elemento da UML que permite que se crie nova informação em determinada especificação do elemento (BOOCH *et al*, 1998).
- **Restrição**. Uma extensão da semântica de um elemento da UML que possibilita acrescentar novas regras ou modificar as que já existem (BOOCH *et al*, 1998).

As visões do negócio da arquitetura proposta por Eriksson e Penker (2000) são:

- **Visão do negócio**. A visão geral do negócio. Esta visão descreve as metas da empresa e as estratégias que devem ser seguidas para o alcance dessas metas.
- **Processo do negócio**. Mostra a interação entre os diversos processos do negócio e a interação destes processos com os recursos utilizados por eles.
- **Estrutura do negócio**. Mostra as estruturas dos recursos (produtos, serviços e informações). Inclui também as estruturas organizacionais tradicionais, tais como departamentos e divisões.

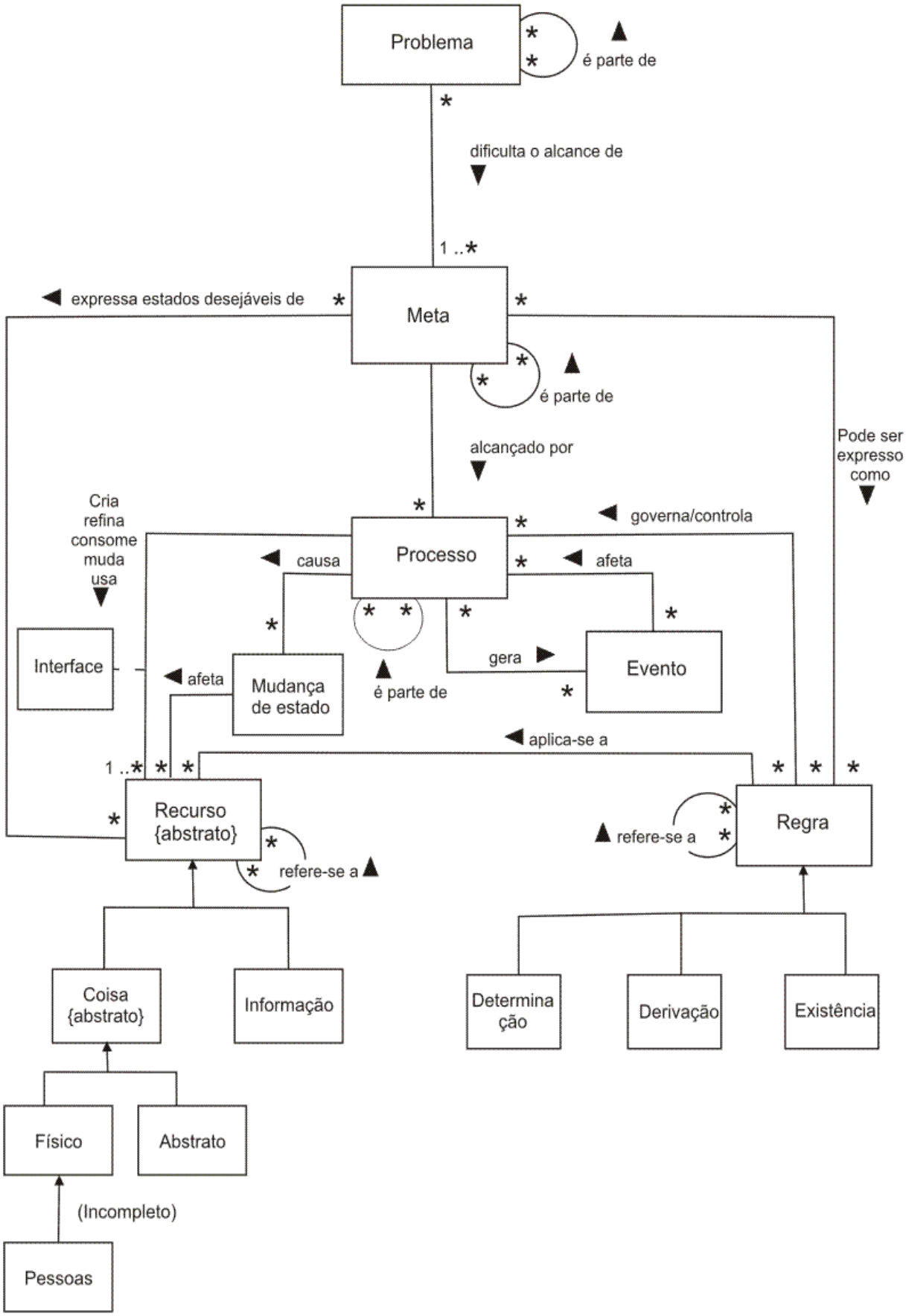

Figura 5.1 – Um meta modelo básico de conceitos de modelagem de negócios.
Fonte: Eriksson e Penker (2000).

- **Comportamento do negócio**. Mostra o comportamento dos recursos e processos do negócio.

Estas visões são detalhadas nos sub-itens que se seguem.

5.4.1 Visão da Visão do Negócio

Alguns fatores devem ser considerados nesta visão, a saber: objetivos, pontos fortes, pontos fracos, oportunidades, ameaças, fatores críticos de sucesso, estratégias, competências essenciais, papéis, unidades organizacionais e processos chave. Também devem ser levados em conta os clientes, as companhias competidoras e o que está ocorrendo no mundo para se identificar tendências e oportunidades de mercado.

Esta visão pode ser modelada através de quatro técnicas (Eriksson e Penker, 2000):

- **Matriz TOWS (*Threats, Opportunities, Weakness, Strengths***) Sumariza a situação do negócio avaliando as ameaças e oportunidades (atributos externos ao negócio) bem como os pontos fortes e fracos (atributos internos do negócio). Apresenta sugestões de estratégias para contornar os pontos críticos (cruzamentos dos atributos externos ao negócio com os atributos internos do negócio).
- **Declaração de visão.** Contém descrições do contexto do negócio corrente, dos requisitos do negócio, de alguns problemas que podem ser visualizados e possíveis cenários que poderão acontecer. Deve conter as metas de alto nível estabelecidas que serão futuramente desdobradas em metas operativas.
- **Modelagem conceitual.** Define os conceitos importantes usados no negócio. É apresentada através de um diagrama de classes da UML.
- **Modelagem de metas e problemas.** Descreve as metas do negócio e os problemas que são obstáculos no alcance dessas metas. As metas e os problemas são modelados em um diagrama de objetos da UML que possui

alguns estereótipos da extensão de negócio Eriksson-Penker. Metas são descritas como objetos de classe que têm o estereótipo <<meta>>. Existem duas classes de metas predefinidas nas extensões de negócio Eriksson-Penker: as quantitativas que podem ser definidas através de algum valor a ser alcançado e as qualitativas que são difíceis de ser mensuradas pois envolvem julgamento humano. Uma meta específica no negócio é descrita como um objeto de uma classe meta. Os relacionamentos entre metas são dependências e associações. Uma dependência entre metas mostra que uma das metas é uma sub-meta da outra meta. As associações são usadas para mostrar ligações entre duas metas, tais como contradições entre as metas. Nas extensões de negócio de Eriksson-Penker, um problema é especificado numa nota com o estereótipo <<problema>> junto ao seu objeto meta. Os problemas possuem causas e são eliminados através de ações que para serem executadas necessitam de alguns pré-requisitos. As causas, as ações e os pré-requisitos são descritos em notas. Os estereótipos <<causa>>, <<ação>> e <<pré-requisito>> especificam os propósitos das notas. Um diagrama meta/problema genérico é apresentado na Fig. 5.2.

5.4.2 Visão do Processo do Negócio

É a parte central da modelagem de negócios. Os processos mostram as atividades que devem ser realizadas para que se alcance uma determinada meta. A modelagem dos processos de negócios requer que se respondam as seguintes perguntas:

- Quais atividades são requeridas?
- Quando as atividades são executadas e em que ordem?
- Por que as atividades são executadas?
- Como as atividades são executadas?
- Quem ou o que está envolvido na execução das atividades?
- O que está sendo consumido ou produzido?

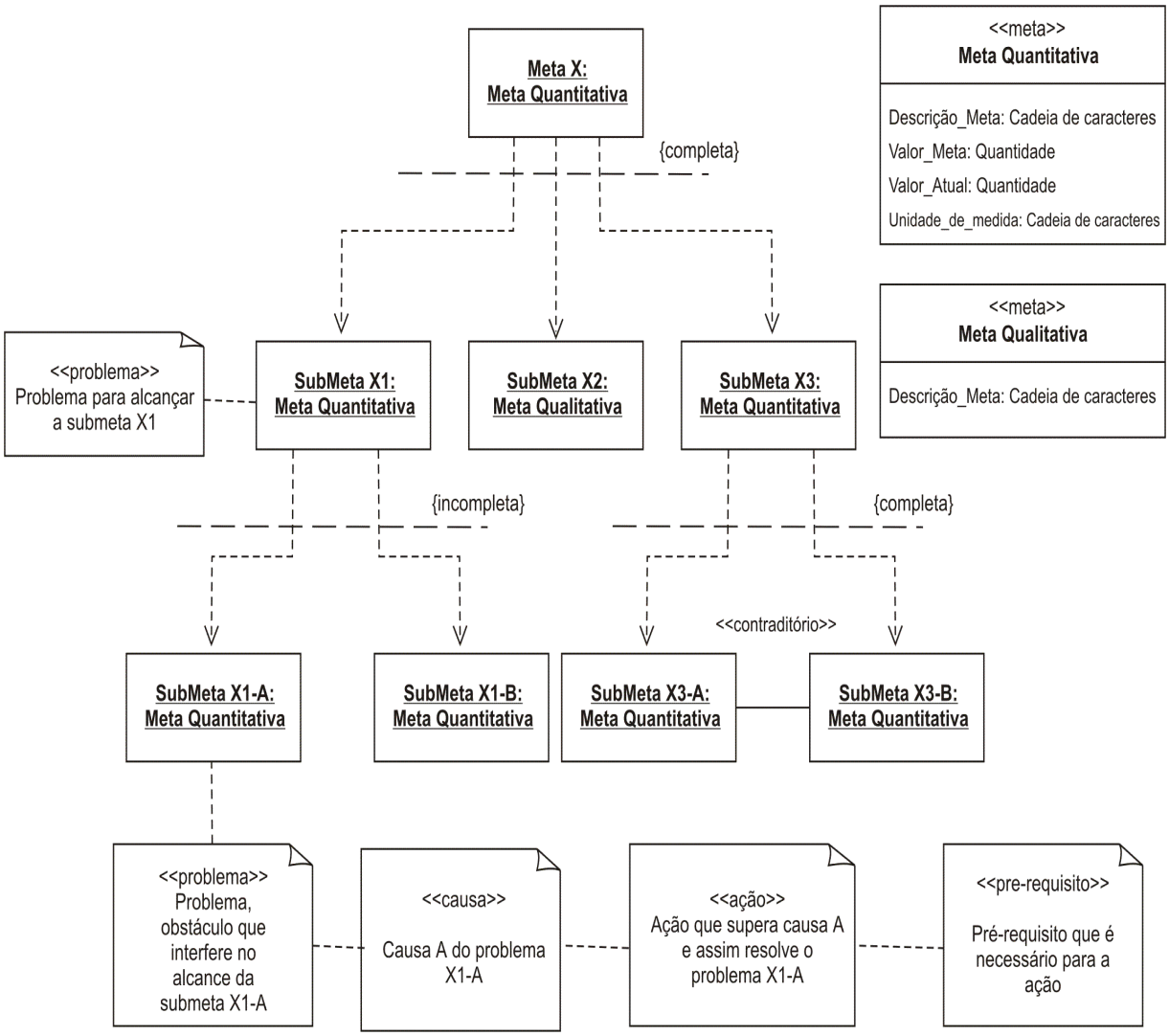

Figura 5.2 – Um diagrama genérico meta/problema.
Fonte: Eriksson e Penker (2000).

- Como as atividades devem ser executadas?
- Quem controla o processo?
- Como o processo se relaciona com outros processos?

O foco principal da modelagem de processos são os processos centrais, devendo ater-se primeiramente neles e depois ir para os processos suportes.

Esta visão é modelada através de duas técnicas:

- Diagrama de Processos de Negócio
- Diagrama de Linha de Montagem

Diagrama de Processos de Negócio

O diagrama de processo é baseado no diagrama de atividades da UML e possui um conjunto de estereótipos que descrevem: as atividades executadas dentro dos processos e como elas interagem, os objetos de entrada e saída; os recursos de fornecimento e de controle que participam do processo e a meta do processo. A figura 5.3 mostra um diagrama de processo genérico.

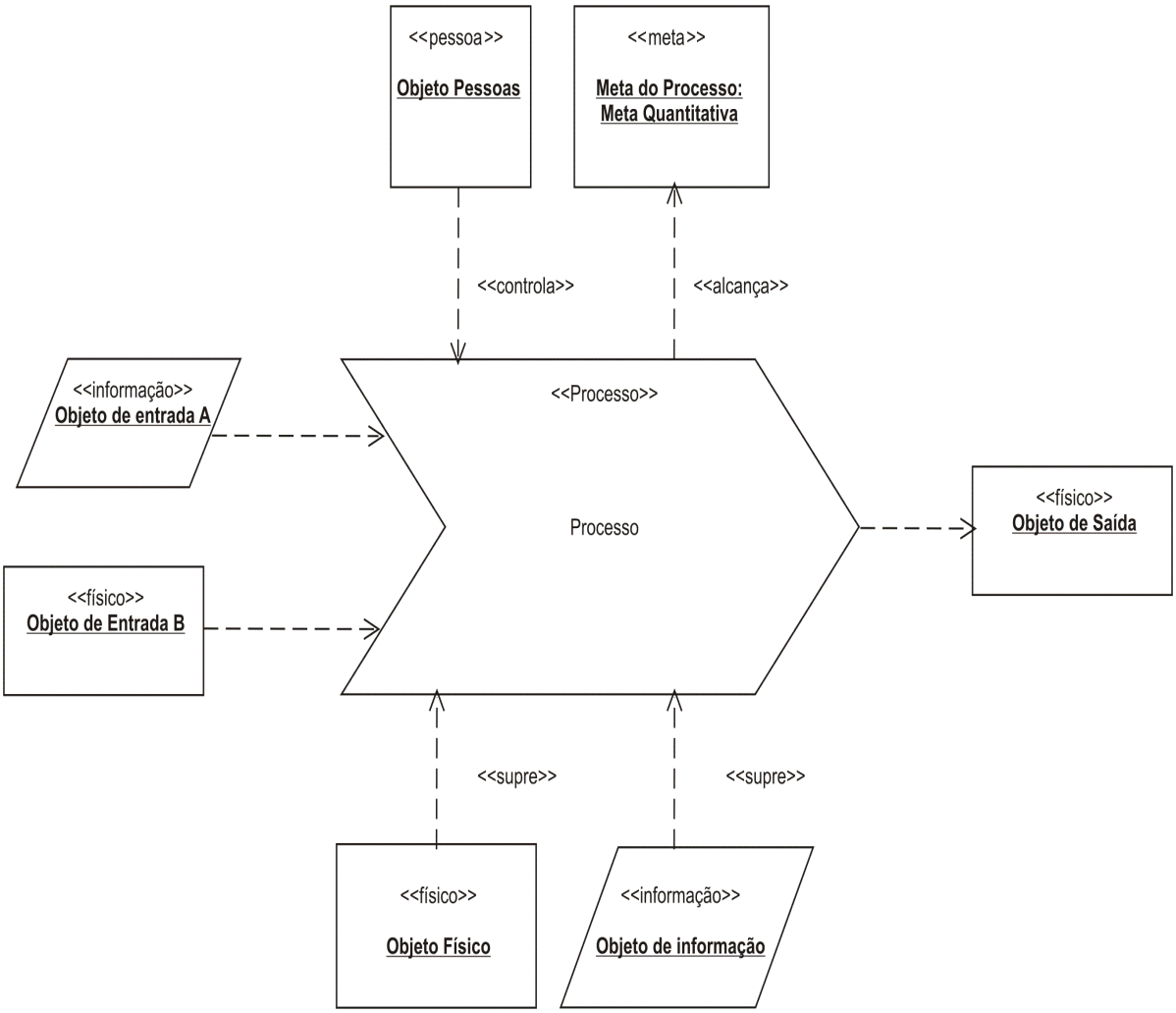

Figura 5.3 – Um diagrama de processo genérico.
Fonte: Eriksson e Penker (2000).

Um processo é uma atividade estereotipada para <<processo>>.

Os objetos recursos e os objetos meta que são envolvidos no processo são colocados em torno do processo, conforme mostra a figura 5.3. Estes objetos são:

- **Objetos meta**. Um objeto meta é desenhado acima do diagrama de processo e é ligado ao processo através de uma relação de dependência, a qual é representada pelo estereótipo <<alcança>>.
- **Objetos de entrada**. São os objetos que são consumidos ou refinados no processo. Os objetos de entrada são recursos, e como tais podem ser estereotipados por <<físico>>, <<abstrato>>, <<pessoa>> ou <<informação>>.
- **Objetos de saída.** São os objetos que são produzidos pelo processo ou que resultam de refinamentos de um ou mais objetos de entrada. Estes objetos também são recursos.
- **Objetos de suprimento.** Recursos que participam do processo mas não são refinados ou consumidos. A relação de dependência entre estes objetos e o processo é estereotipada por <<supre>>.
- **Objetos de controle.** Recursos que controlam ou executam o processo. O estereótipo da relação de dependência existente entre estes objetos e o processo é <<controla>>.

Na modelagem de processos grandes, que perpassam várias unidades organizacionais, utilizam-se raias para separar as interações entre os diversos sub-processos que este processo abrange e definir os sub-processos que são executados em cada unidade organizacional.

Diagrama de Linha de Montagem

O diagrama de linha de montagem, assim como o diagrama de processo, também é baseado no diagrama de atividades da UML. É chamado de linha de montagem porque mostra os processos lendo e gravando dados de objetos colocados em uma linha de montagem.

O diagrama de linha de montagem foi criado pelo método Astracan e tem sido usado com sucesso na modelagem de processos, particularmente quando o propósito da modelagem é a produção de sistemas de informação que apóiam os processos (ERIKSSON e PENKER, 2000).

A Figura 5.4 representa um diagrama de linha de montagem genérico.

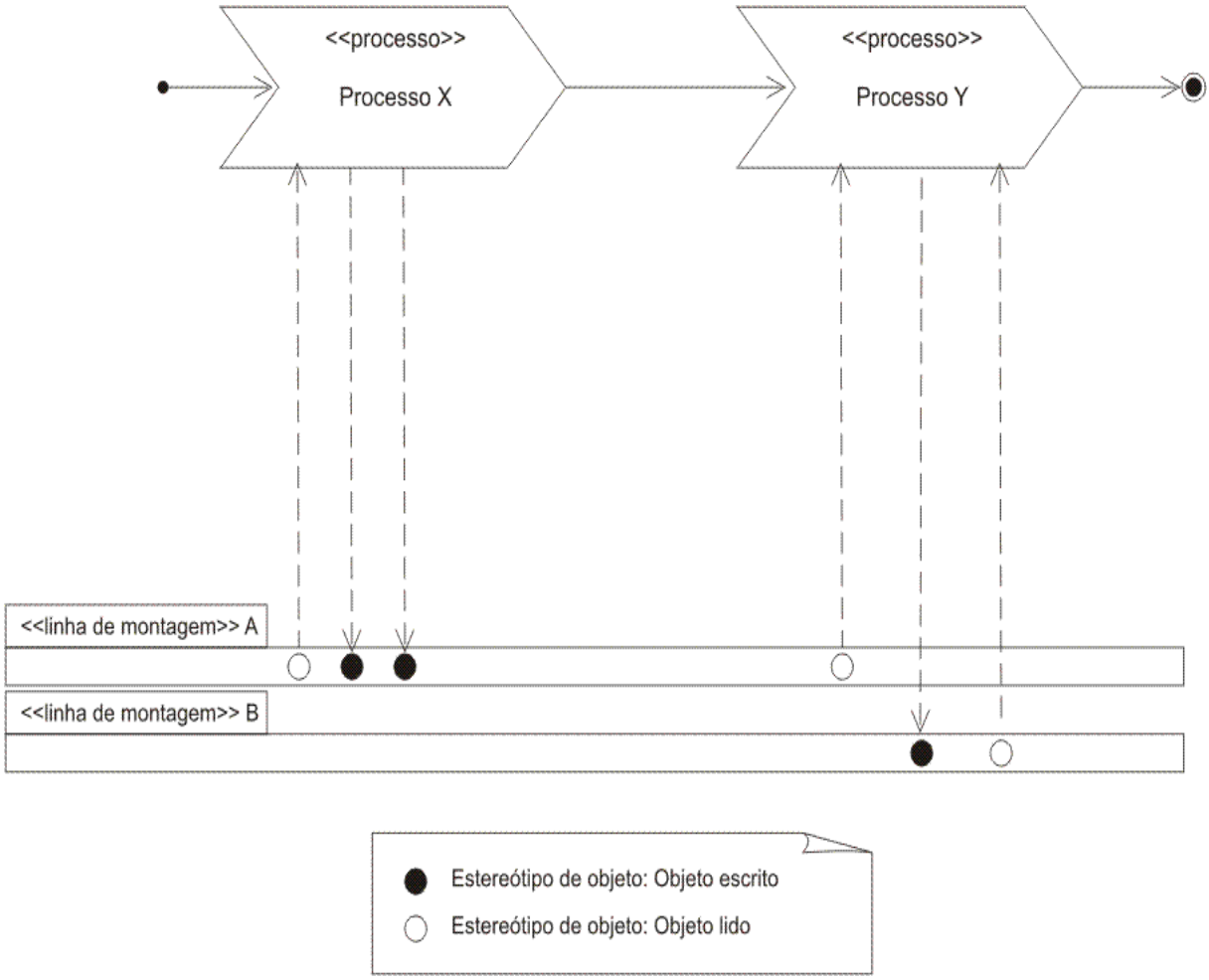

Figura 5.4 – Diagrama genérico de linha de montagem.
Fonte: Eriksson e Penker (2000).

No alto do diagrama de linha de montagem está um diagrama de processo. Abaixo do diagrama de processo está uma série de pacotes horizontais que são chamados de pacotes da linha de montagem, cada um representando um grupo de objetos (os objetos num pacote podem ser de uma classe específica ou de classes diferentes). Um pacote da linha de montagem é um pacote da UML que é estereotipado para <<linha de montagem>>.

Em geral, os objetos alocados nos pacotes da linha de montagem são objetos de informação, assim sendo, o diagrama de linha de montagem mostra como as informações são usadas pelos processos.

5.4.3 Visão da Estrutura do Negócio

Esta visão apresenta as estruturas dos recursos, produtos ou serviços e as informações do negócio, incluindo a estrutura organizacional da empresa. É representada através dos diagramas de classes e objetos da UML. Os diagramas de classes mostram a estrutura principal; os diagramas de objeto mostram uma configuração real do diagrama de classes.

Basicamente esta visão é descrita por três tipos de modelos:

- **Modelo de Recursos.** Mostra a estrutura interna dos recursos.
- **Modelo de Informação.** Apesar da informação também ser um recurso do negócio ela deve ser modelada separadamente. O modelo de informação pode servir de base para definição das informações que devem ser guardadas num Sistema de Informação que apóie o negócio.
- **Modelo de organização.** Modela a estrutura organizacional global de uma empresa através de diagramas de classe e objeto. O diagrama de classe descreve os nomes das unidades organizacionais e as regras do negócio para conectá-las uma com as outras. O diagrama de objetos oferece uma visão da organização atual.

5.4.4 Visão do Comportamento do Negócio

Apresenta tanto o comportamento individual dos recursos e processos do negócio, quanto as interações entre os diferentes recursos e processos. Para representar o comportamento individual dos recursos e processos utilizam-se diagramas de estado da UML e para modelar as interações entre diferentes recursos são utilizados os diagramas de seqüência e colaboração da UML. A modelagem das interações entre os processos pode ser mostrada através de diagramas de processos, onde muitas vezes ocorre que o(s) objeto(s) de saída de um processo é(são) o(s) objeto(s) de entrada de um outro processo.

Um diagrama de estado mostra os possíveis estados de um objeto recurso, sendo considerados os seguintes conceitos:

- **Estados.** Os diferentes estados que o objeto pode ter, incluindo seus estados iniciais e finais.
- **Eventos.** A causa de uma transição de estado, na qual o estado do objeto é mudado para outro estado.
- **Ações.** As atividades executadas em um estado específico ou quando ocorre uma transição de um estado para o outro.

Os diagramas de seqüência e de colaboração, ambos são apropriados para modelagem das interações, fica a critério do modelador escolher qual usar. A principal diferença entre eles é que os diagramas de seqüência enfatizam a seqüência no tempo que as interações ocorrem, e os diagramas de colaboração enfatizam o relacionamento entre os objetos.

5.5 O Modelo de Negócio do Telecentro

A arquitetura de modelagem de negócios proposta por Eriksson e Penker possui quatro visões, conforme descrito anteriormente. Este item objetiva construir o modelo de negócio do telecentro mediante o uso da metodologia de modelagem proposta por Eriksson e Penker. Desta forma, são mostradas as quatro visões do negócio nos subitens que se seguem.

5.5.1 Visão da Visão do Negócio

Conforme previamente mostrado neste trabalho, de acordo com a metodologia de modelagem de negócios de Eriksson e Penker, esta visão é modelada através de quatro técnicas, a saber: matriz TOWS, declaração da visão, modelagem conceitual e modelagem de metas/problemas. A Visão da visão do negócio do telecentro será descrita a seguir mediante a aplicação de tais técnicas.

Matriz TOWS: apresentada no quadro 5.1.

Quadro 5.1 – Matriz TOWS.

ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO GLOBAL	**PONTOS FORTES**	**FRAQUEZAS**
1-Tornar o telecentro conhecido mediante divulgação em reuniões de sindicatos dos diversos segmentos econômicos existentes no município. 2-Estabelecer taxa de contribuição mensal por parte dos parceiros (FIRJAN[20], ACIC[21] e SEBRAE) e instituir carteira de sócio para que os associados destas entidades possam ter acesso gratuito à Internet. 3-Capacitar permanentemente os monitores, para que possam atender às necessidades dos usuários do telecentro.	1-O gestor administrativo possui bons contatos com a administração pública municipal. 2-Monitores habilitados a operarem no LINUX e no Open Office (*softwares* livres). 3-Parcerias estabelecidas com o SEBRAE, a FIRJAN e a ACIC, instituições estas ligadas ao seu público principal, os empresários. 4-Estrutura física, ambiente e equipamentos atualizados e disponíveis para uso. 5-Produtos/serviços com grande capacidade de demanda, caso sejam corretamente explorados. 6-Oferta de serviços baseados nas necessidades dos seus usuários, detectadas mediante pesquisa de campo. 7-Os preços dos serviços e cursos oferecidos são baixos 8-Articulação com o MDIC e o Governo do Distrito Federal (GDF).	1-Recursos financeiros insuficientes. 2-Salários dos monitores e atendentes são baixos, insuficientes. 3-Organização nova, pouco conhecida. 4-Localização geográfica ruim. 5-Falta de marketing e de uma área comercial. 6-Custo fixo e necessidade de capital de giro elevado em comparação com suas receitas.
OPORTUNIDADES	**ESTRATÉGIA**	**ESTRATÉGIA**
1-Único telecentro do município implementado em software livre. 2-O grau de informatização das empresas do município é reduzido, isto demonstra a necessidade dos empresários em procurar o telecentro para aprender a usar as TICs. 3-Recentemente se tornou obrigatório o uso do Pregão Eletrônico nos processos de licitações federais, de forma que as empresas precisam aprender como participar de um pregão eletrônico para poder participar das licitações, sendo assim a oferta de cursos de pregão é oportuna e representa uma boa forma de atrair os empresários para o Telecentro. 4-As principais deficiências das MPEs em relação ao uso das TICs, relatadas no item 4.5.	1-Oferecer cursos e serviços para sanar as deficiências observadas, de acordo com as necessidades e interesses dos empresários que atuam no município. 2-Divulgar o uso do software livre e suas vantagens. 3-Formação de um grupo de sócios do Telecentro, ou seja, composto de associados da FIRJAN, da ACIC e do SEBRAE. 4-Divulgar a obrigatoriedade do uso da modalidade de pregão eletrônico para aquisição de bens de consumo e serviços nos órgãos federais.	1-Mudar a localização geográfica. 2-Habilitar-se a obtenção de recursos financeiros, eventualmente oferecidos por instituições públicas ou privadas, destinados a melhorar a estrutura física do Telecentro. 3-Compensar os baixos salários dos monitores e atendentes capacitando-os no uso de TICs, utilizando para isto o apoio educacional fornecido pelo MDIC.

[20] Federação de Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
[21] Associação Comercial e Industrial de Campos

Quadro 5.1 – Continuação.

AMEAÇAS	ESTRATÉGIA	ESTRATÉGIA
1-Pouca disponibilidade de tempo por parte dos empresários para freqüentar cursos. 2-As MPEs disporem de escassos recursos financeiros destinados à informatização. 3-Falta de informação sobre as TICs por parte das empresas.	1-Divulgar o Telecentro nos periódicos dos parceiros bem como os benefícios que o empresário poderá ter através do uso das TICs no seu negócio. 2-Oferecer serviços gratuitos às empresas, de acordo com a contribuição mensal da Instituição parceira a que cada qual esteja associada.	1-Oferecer horários com acesso gratuito à Internet, para atrair novos usuários e incentivar a responsabilidade social.

Declaração de Visão: O Telecentro de Informação e Negócios do município de Campos dos Goytacazes constitui-se numa das unidades do projeto nacional de Telecentros de Informação e Negócios cuja missão é promover a inclusão digital das MPEs, o estímulo ao empreendedorismo, a geração de emprego e renda além de contribuir para a redução dos desequilíbrios regionais, refletido no aumento de competitividade empresarial. Seu principal objetivo é inserir a microempresa e a empresa de pequeno porte na Sociedade da Informação, por meio do uso e aprendizado das novas tecnologias de Informação e comunicação. Trata-se de um ambiente voltado para a oferta de cursos e treinamentos presenciais e à distância, informações, serviços e oportunidades de negócios. Serve como um instrumento para aproximar os empresários, as instituições públicas e privadas, as organizações não governamentais e a sociedade em geral. É composto por vários computadores interligados em rede local e conectados à Internet e conta com a orientação de monitores capacitados para atender às demandas de seus usuários.

Modelagem conceitual: Ela define os conceitos importantes para o controle do negócio. Estes conceitos constituem-se nas classes do diagrama da figura 5.5. Estas classes são definidas a seguir:

Usuário – aquele que usa o Telecentro

Usuário-aluno – aquele usuário que já fez algum curso no Telecentro.

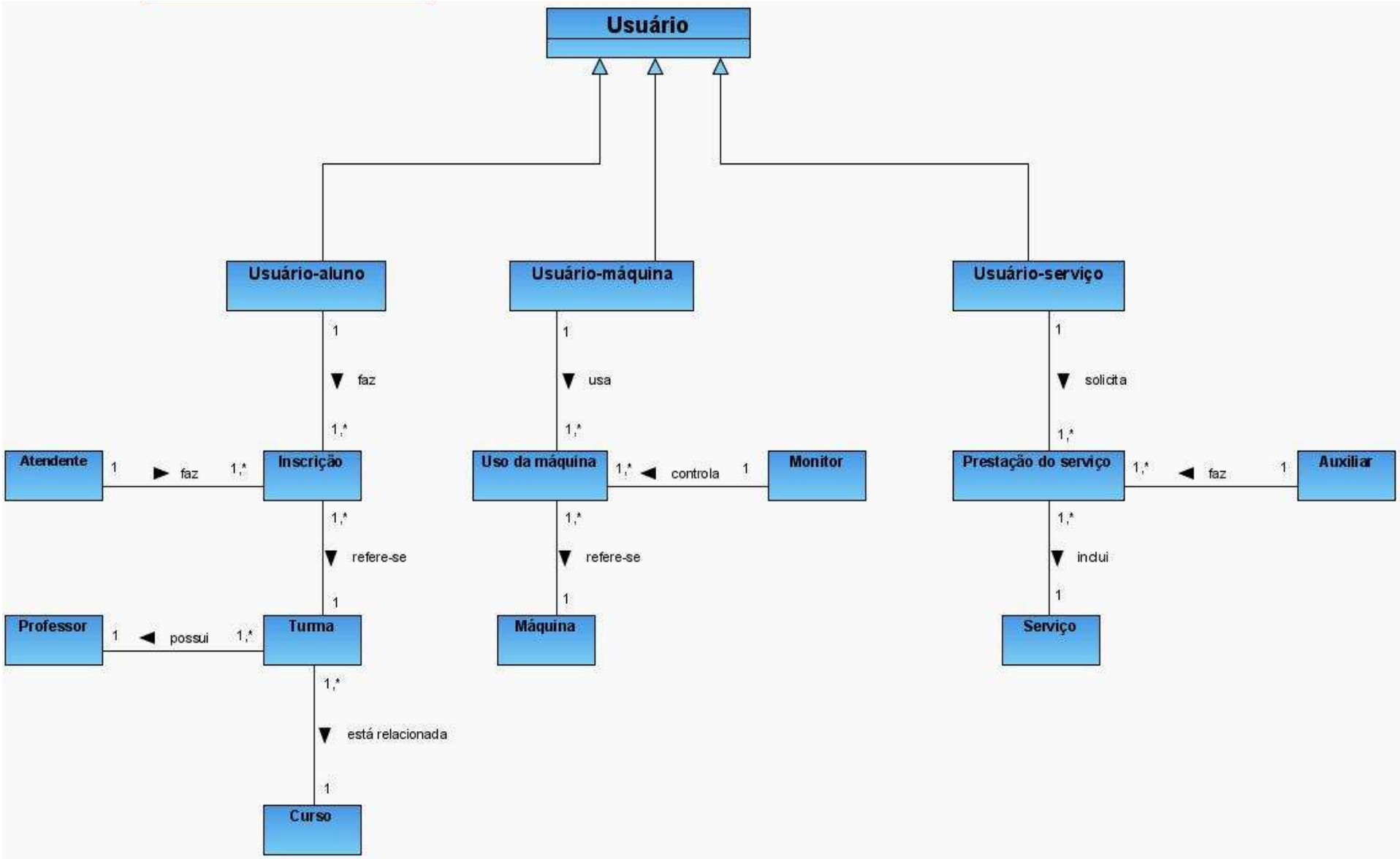

Figura 5.5 – Modelagem Conceitual.

Usuário-máquina – aquele usuário que vai ao telecentro para utilizar um computador, seja para fazer trabalhos ou acessar à Internet.

Usuário-serviço – aquele usuário que utiliza um dos serviços prestados pelo Telecentro.

Inscrição – refere-se a uma inscrição de um usuário-aluno numa turma.

Curso – uma série de aulas sobre um determinado tema, de acordo com um programa traçado.

Turma – refere-se a uma turma de alunos de um determinado curso.

Professor – pessoa que ministra as aulas numa determinada turma.

Máquina – microcomputador disponibilizado pelo Telecentro para o usuário.

Uso da máquina – refere-se ao uso de um computador por um usuário-máquina.

Serviço – tarefa do interesse do usuário.

Prestação de serviço – refere-se à execução de um serviço para um usuário-serviço.

Atendente – quem faz a inscrição do usuário-aluno numa turma.

Monitor – quem controla o uso dos computadores.

Auxiliar – quem executa um serviço solicitado por um usuário-serviço.

Modelagem de metas/problemas: Conforme previamente descrito, as metas e os problemas são modelados mediante um diagrama de objetos da UML. O modelo de metas/problemas do Telecentro está apresentado no diagrama da figura 5.6. Pode-se notar, através deste diagrama, que a meta principal do Telecentro é utilizar plenamente sua capacidade instalada (máquinas e pessoal) de modo a acolher um maior número possível de usuários. Tal meta é do tipo quantitativa e constitui-se problema para alcançá-la o fato de o Telecentro não ser conhecido. A causa principal deste problema é o Telecentro ser uma entidade nova. Para contornar tal problema é preciso realizar-se uma ação. De acordo com o diagrama da figura 5.6, a ação recomendada é divulgar o Telecentro. A meta principal é

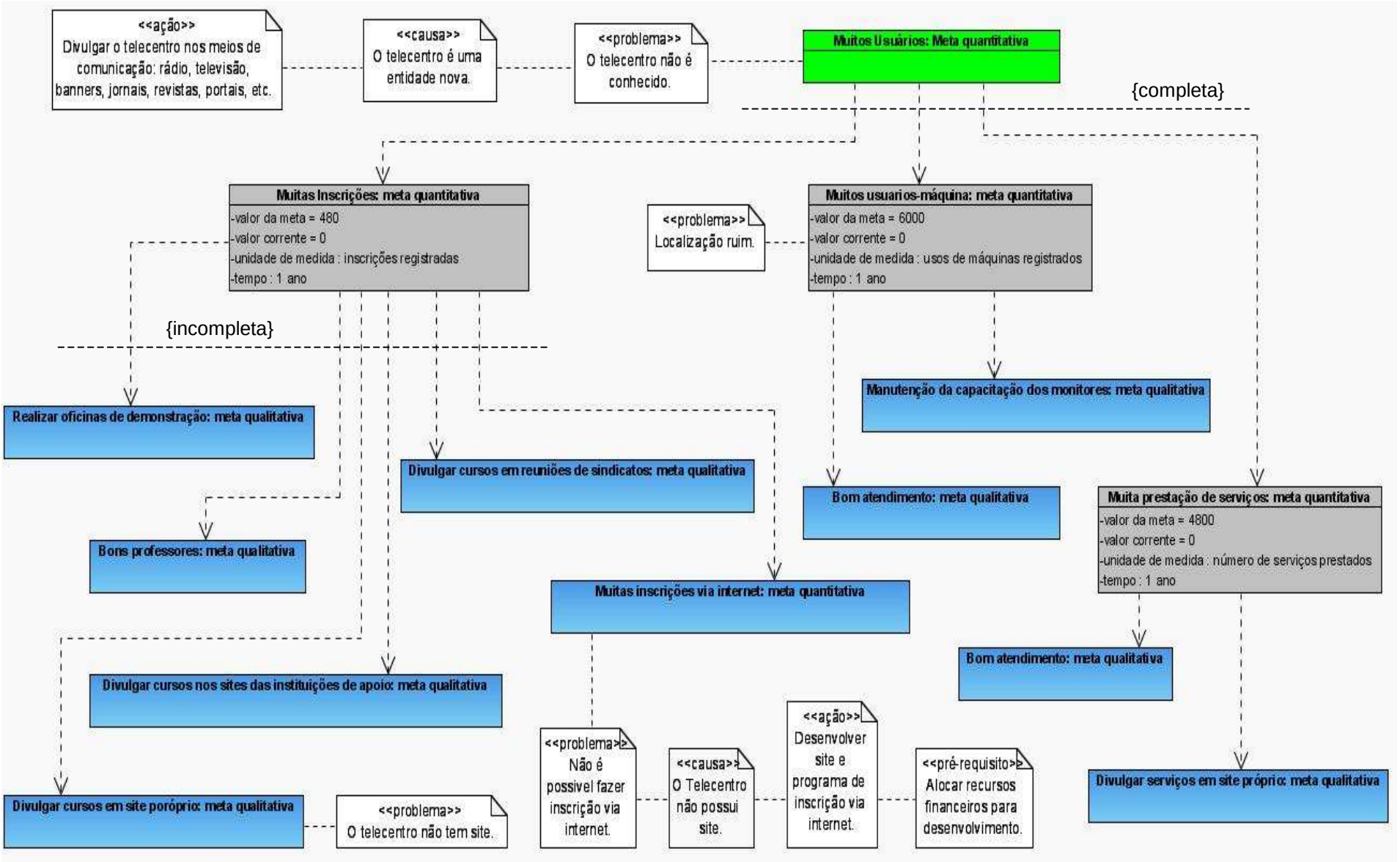

Figura 5.6 – Modelagem metas / problemas.

dividida em três submetas: muitas inscrições, muitos usuários-máquina e muita prestação de serviços, que, por sua vez, são divididas em metas menores. As ações para assegurar a viabilização das submetas levarão ao alcance da meta principal. O diagrama da figura 5.6 mostra os valores de cada uma das submetas. Estes valores foram estabelecidos levando-se em conta o número atual de máquinas (10) disponíveis para uso no Telecentro, o período diário de funcionamento do Telecentro (13h), o número de monitores e professores, e a capacidade de atendimento de serviços.

5.5.2 Visão do Processo do Negócio

Os principais processos de negócio do Telecentro, que são modelados nesta visão mediante seus respectivos diagramas de processos de negócio, são:

- **Inscrição de um aluno em um curso:** Consiste do conjunto de atividades necessárias para inscrever um aluno num determinado curso. Este processo inicia pela atividade recepcionar o aluno, quando o aluno é informado a respeito do cronograma de cursos oferecidos e o valor de cada um. Para efetivar a inscrição em algum curso, o aluno deverá fazer um depósito bancário no valor do curso. A próxima atividade é receber do aluno o comprovante do depósito bancário. A seguir solicita-se que o aluno preencha uma ficha de inscrição (um modelo para tal ficha é apresentado no anexo D). Esta ficha é dividida em duas partes, uma contém dados pessoais do aluno, outra contém dados referentes ao curso no qual o aluno está se inscrevendo. Após o aluno entregar a ficha de inscrição preenchida finaliza-se este processo com a atividade inscrever o aluno na turma. Nesta atividade gera-se um registro relativo àquela inscrição e entrega-se ao aluno um comprovante de inscrição. Este processo é modelado através do diagrama apresentado na figura 5.7.

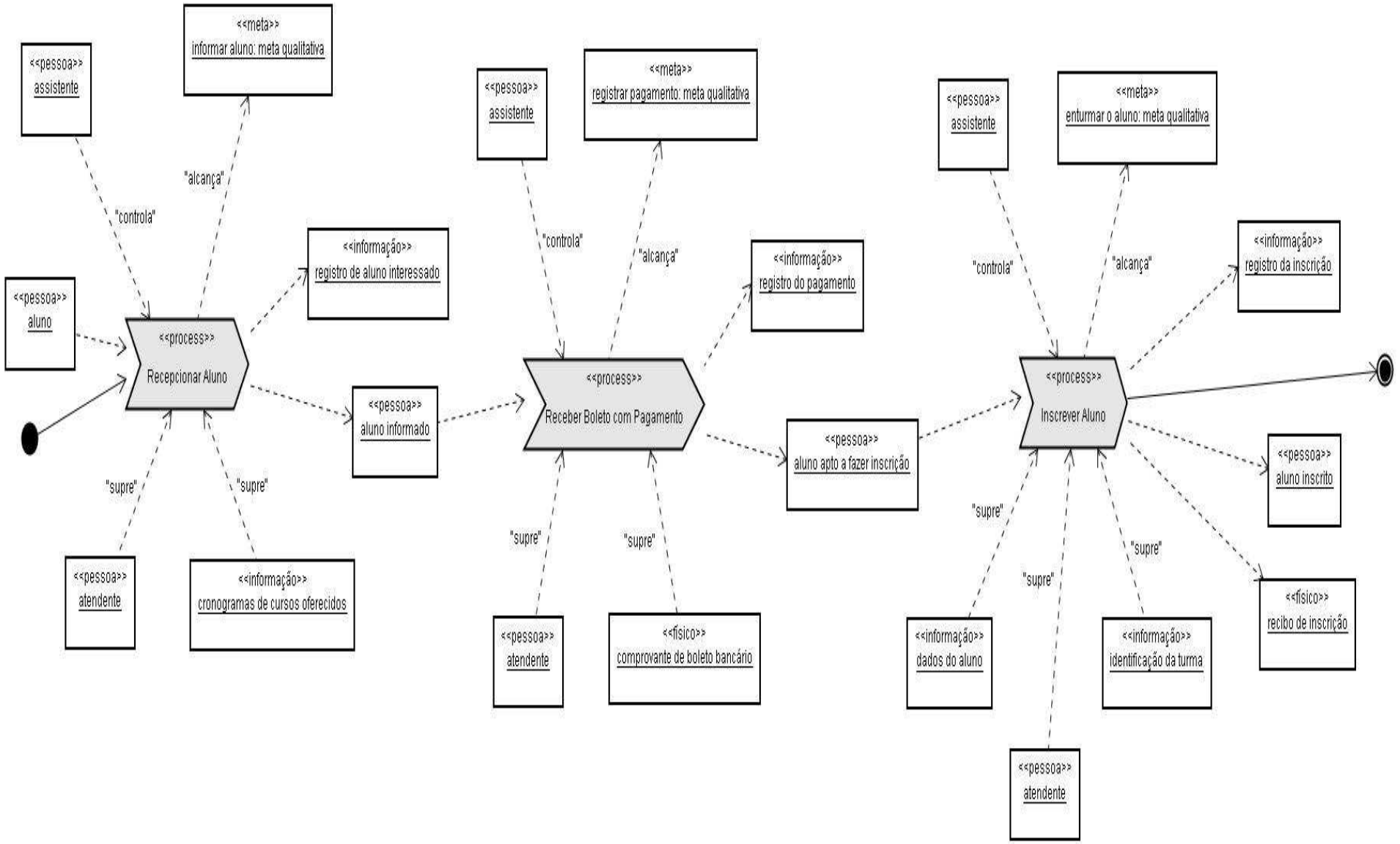

Figura 5.7 – Processo de inscrição de um aluno em um curso.

- **Atendimento do usuário-máquina:** Engloba todas as atividades realizadas para atender o usuário-máquina, desde quando ele requisita o uso de um computador até o momento em que ele o libera após uso. Quando uma pessoa chega ao telecentro e requisita o uso de um computador, ela é, em primeiro lugar, informada das suas normas de uso. A seguir verifica-se se esta pessoa faz parte da lista de usuários cadastrados, caso não faça lhe é entregue uma ficha (um modelo desta ficha é apresentado no anexo E) para preenchimento dos seus dados. Também se faz necessário, para usar o computador, que o usuário assine um termo de compromisso. A seguir disponibiliza-se um computador para este usuário. Quando o usuário acaba de usar o computador, ele deve pagar um valor pré-estabelecido correspondente ao tempo de uso. Deve-se então receber do usuário o pagamento e entregar a ele o recibo do mesmo O Diagrama da figura 5.8 constitui-se num modelo deste processo.

- **Atendimento do usuário-serviço:** Para atender um usuário que pretende solicitar algum dos serviços prestados pelo Telecentro devem-se desenvolver as seguintes atividades. Inicialmente recepciona-se o usuário e o informa a respeito dos serviços prestados pelo Telecentro e seus respectivos valores. No caso de requisição por parte do usuário de algum serviço faz-se necessário executar o serviço solicitado. Uma vez prestado o serviço, deve-se receber o pagamento correspondente a sua execução, registrar o serviço executado e entregar ao usuário o recibo do pagamento. O Diagrama da figura 5.9 apresenta o modelo deste processo.

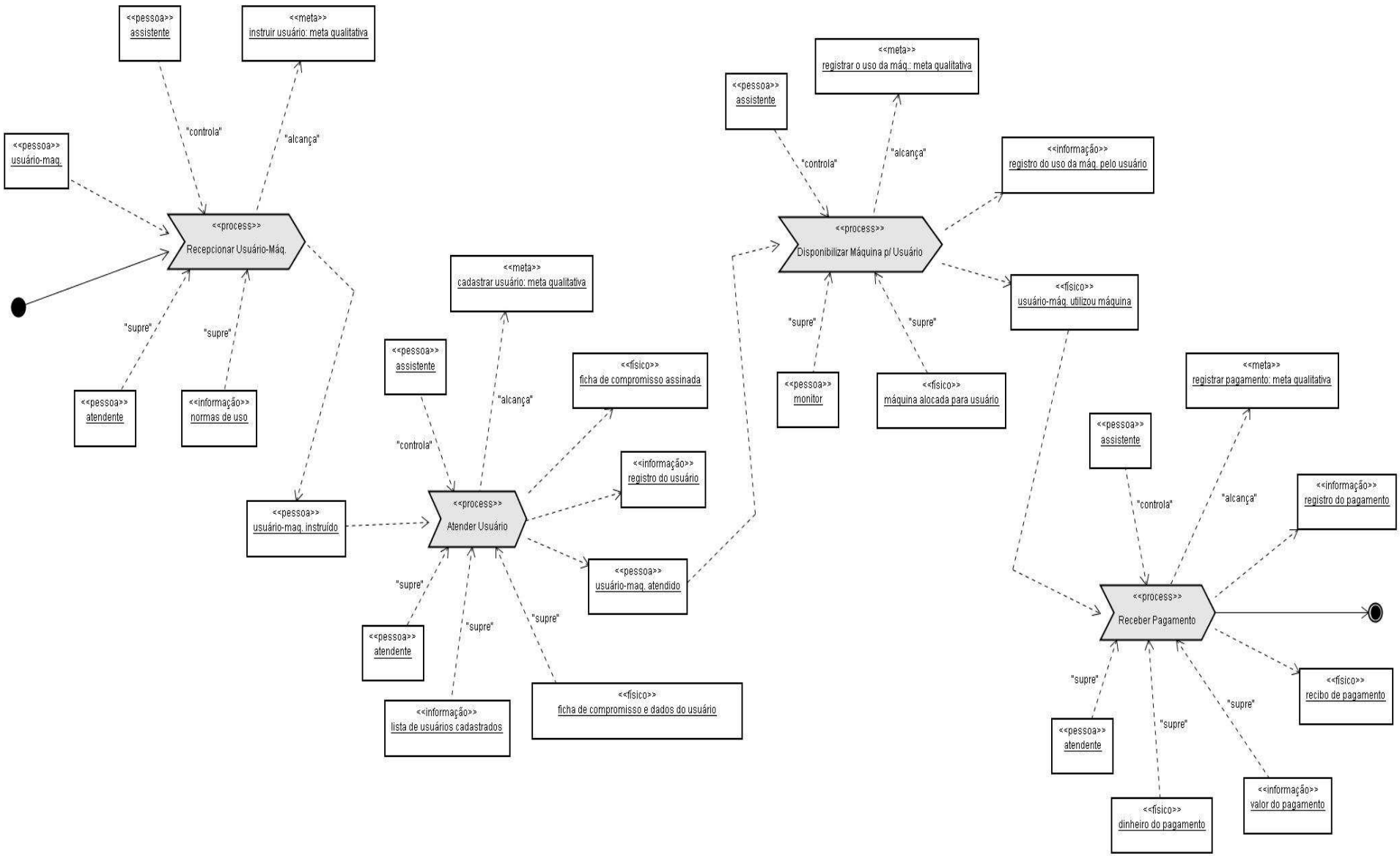

Figura 5.8 – Processo de atendimento do usuário-máquina.

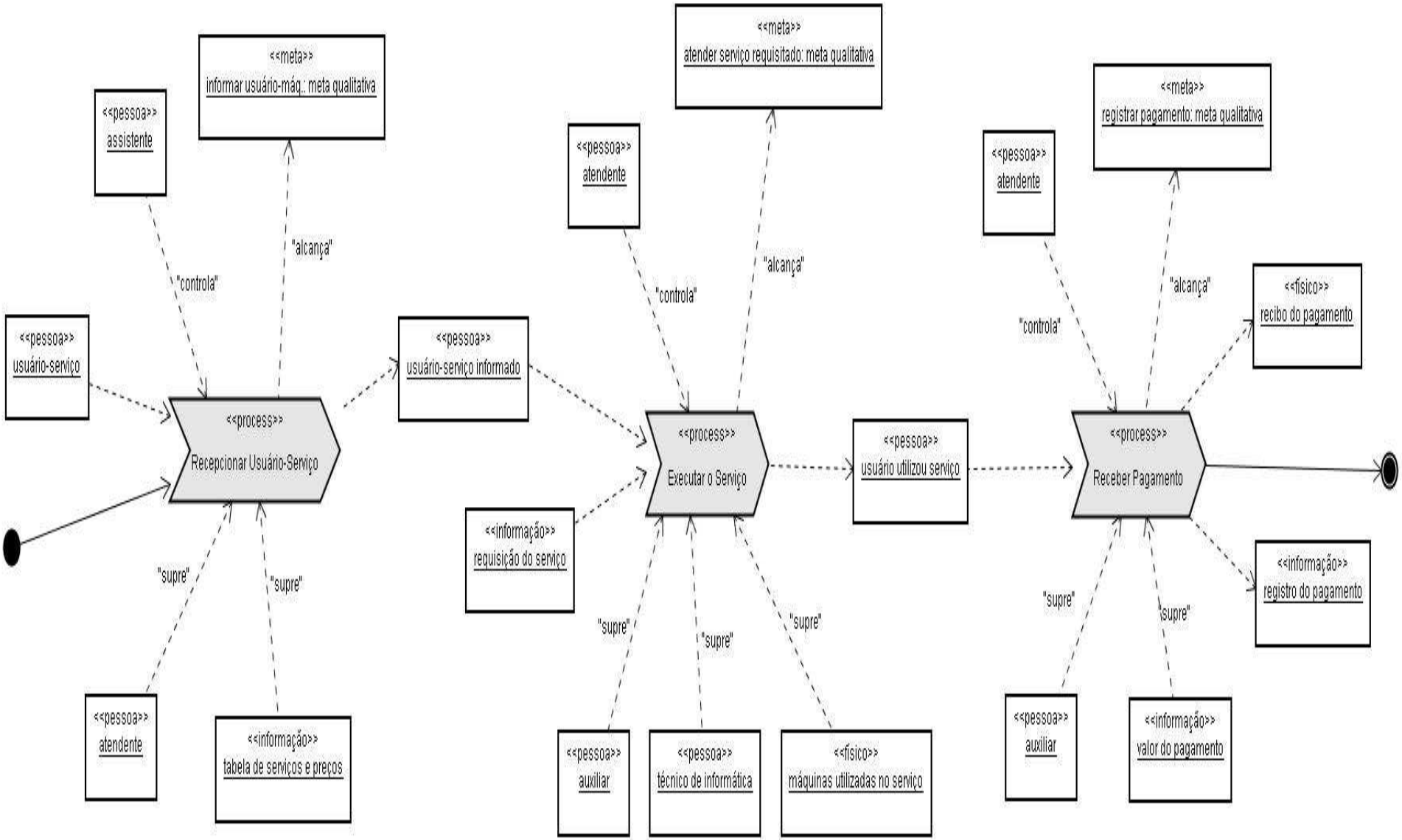

Figura 5.9 – Processo de atendimento do usuário-serviço.

- **Formar uma turma de um curso**: Este processo envolve uma única atividade – criar turma. Nesta atividade define-se o professor e o horário do curso bem como se cria um código referente à respectiva turma. A figura 5.10 mostra o diagrama deste processo.

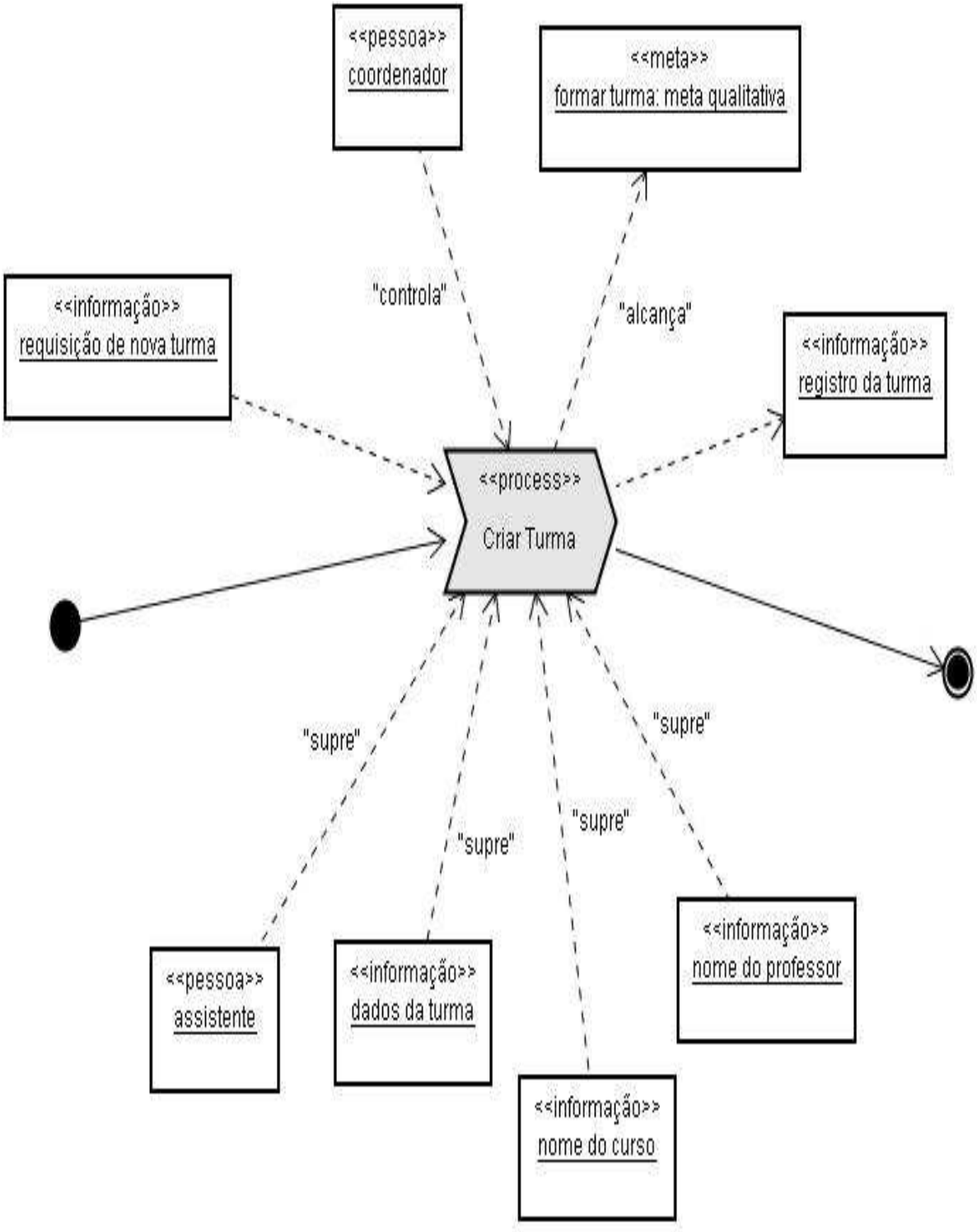

Figura 5.10 – Processo de formação de uma turma de um curso.

5.5.3 Visão da Estrutura do Negócio

A Visão da estrutura do negócio é considerada complementar à Visão do processo do negócio, mostrando informações que não são apresentadas nos diagramas de processos do negócio mas que são essenciais para a operação da empresa. A modelagem desta visão do Telecentro é apresentada a seguir mediante os três tipos de modelos comumente usados para esta finalidade, são eles:

- **Modelo de recursos:** A figura 5.11 mostra um modelo de recursos para o telecentro. Nota-se através de tal modelo que o Telecentro é formado por diversos tipos de recursos, categorizados nas seguintes classes: profissional (recursos humanos), equipamento (recursos materiais), curso (aprendizado para utilização das TICs), seminário (destinado à difusão da importância de uso das TICs, utilizando metodologia centrada nas políticas de demanda[22]) e serviço (objetiva obter recursos financeiros para o Telecentro). Cada uma destas classes, por sua vez, especializa-se em várias subclasses.
- **Modelo de Informação**: Consiste de um diagrama de classes que contém classes referentes aos mais importantes recursos de informação do negócio. A figura 5.12 mostra um modelo de informação para o Telecentro.

[22] As políticas de demanda visam a estimular a difusão de novas tecnologias, encorajando o uso destas. No caso das TICs, as políticas de demanda envolvem treinamento de usuários, provisão de serviços de consultoria em administração de informações às firmas, constituição de centros de informação tecnológica e apoio à formação de redes de firmas (LA ROVERE, 1999b).

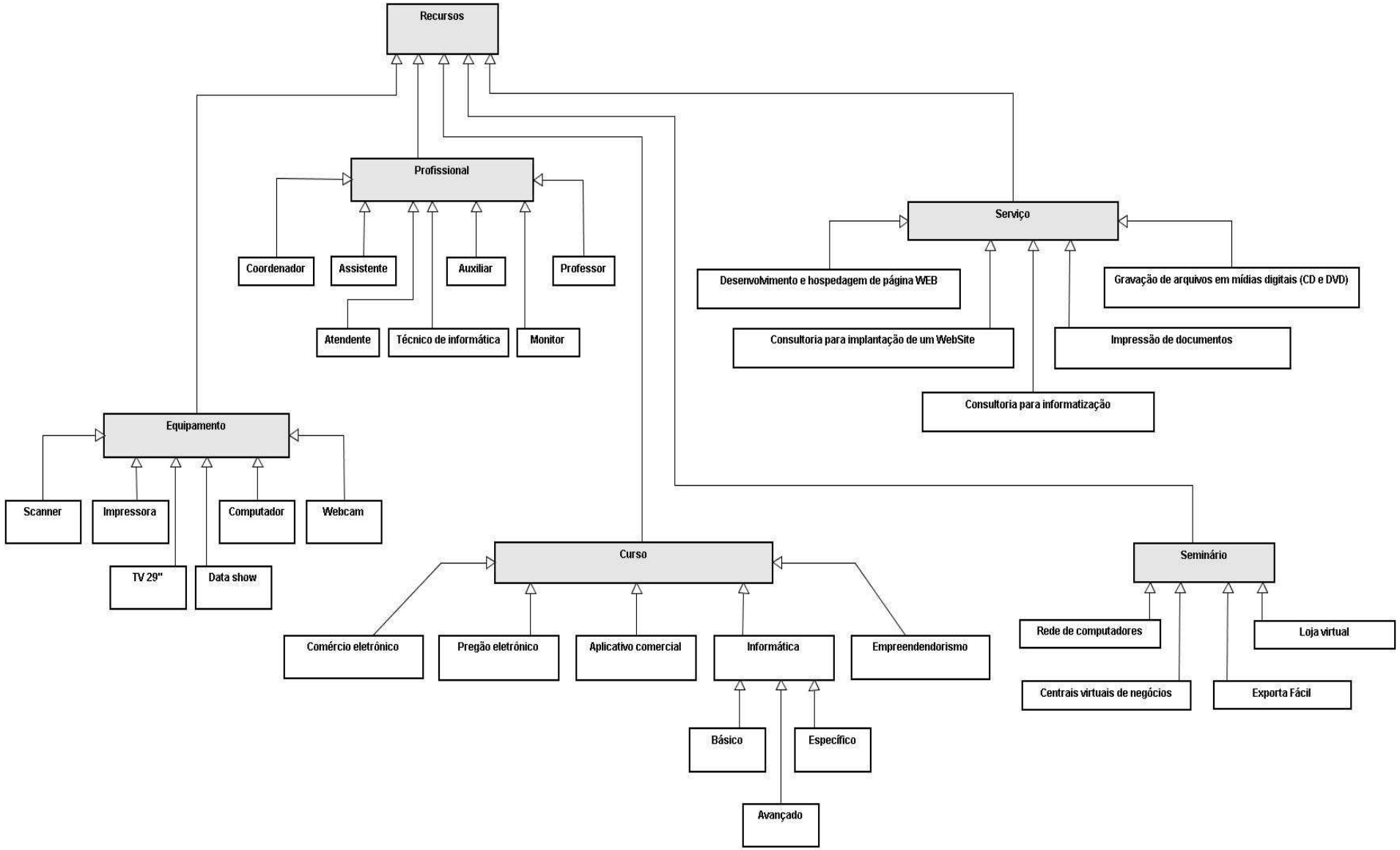

Figura 5.11 – Modelo de recursos.

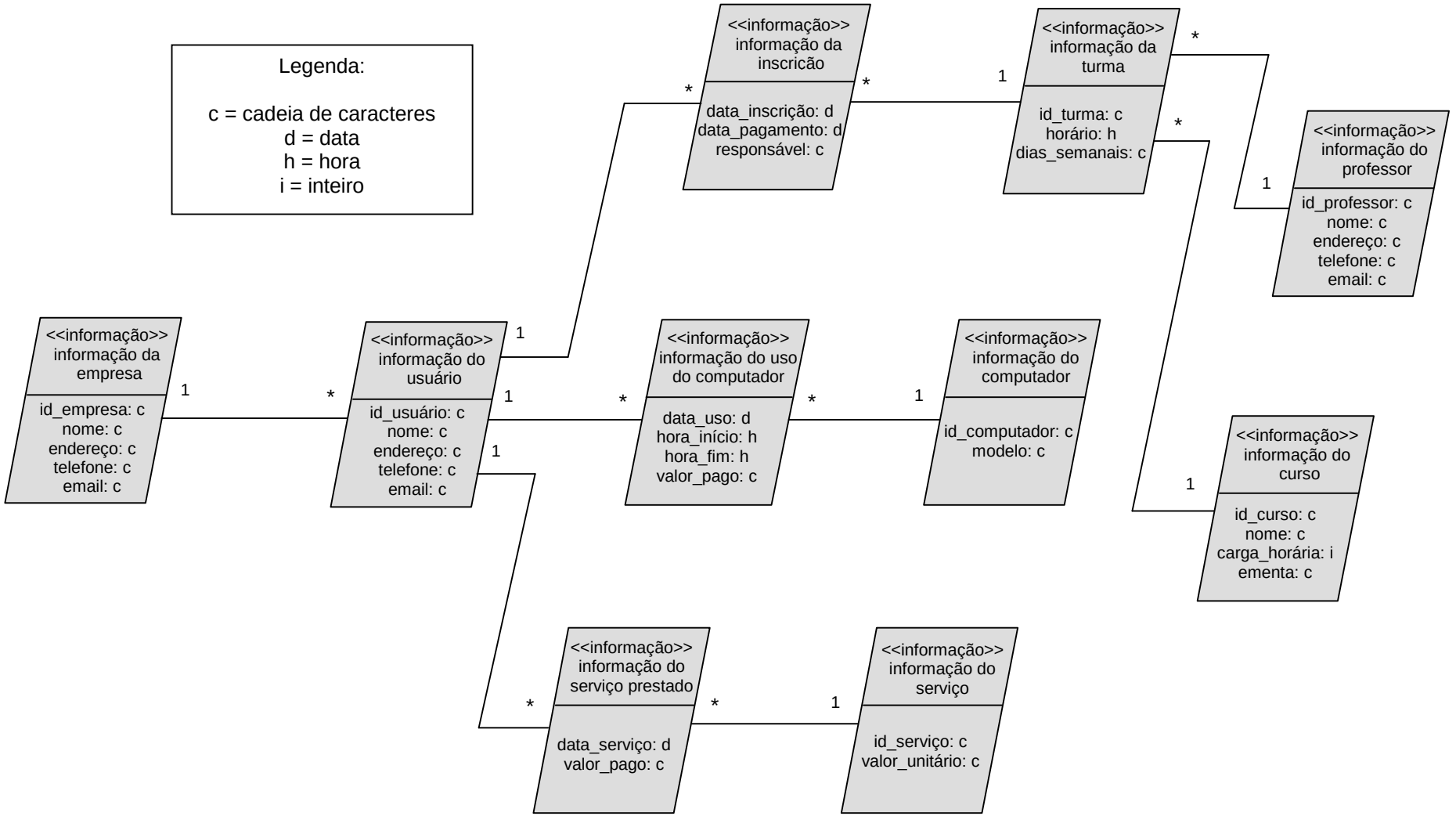

Figura 5.12 – Modelo de informação.

Modelo de Organização: A estrutura final de uma organização pode ser expressa através de diagramas de classe e objeto. O diagrama de classe especifica a estrutura básica e o diagrama de objeto mostra a organização real atualmente em uso. A figura 5.13 apresenta um diagrama de objeto que oferece uma visão atual da organização do telecentro e que se ajusta ao diagrama de classe mostrado na figura 5.14.

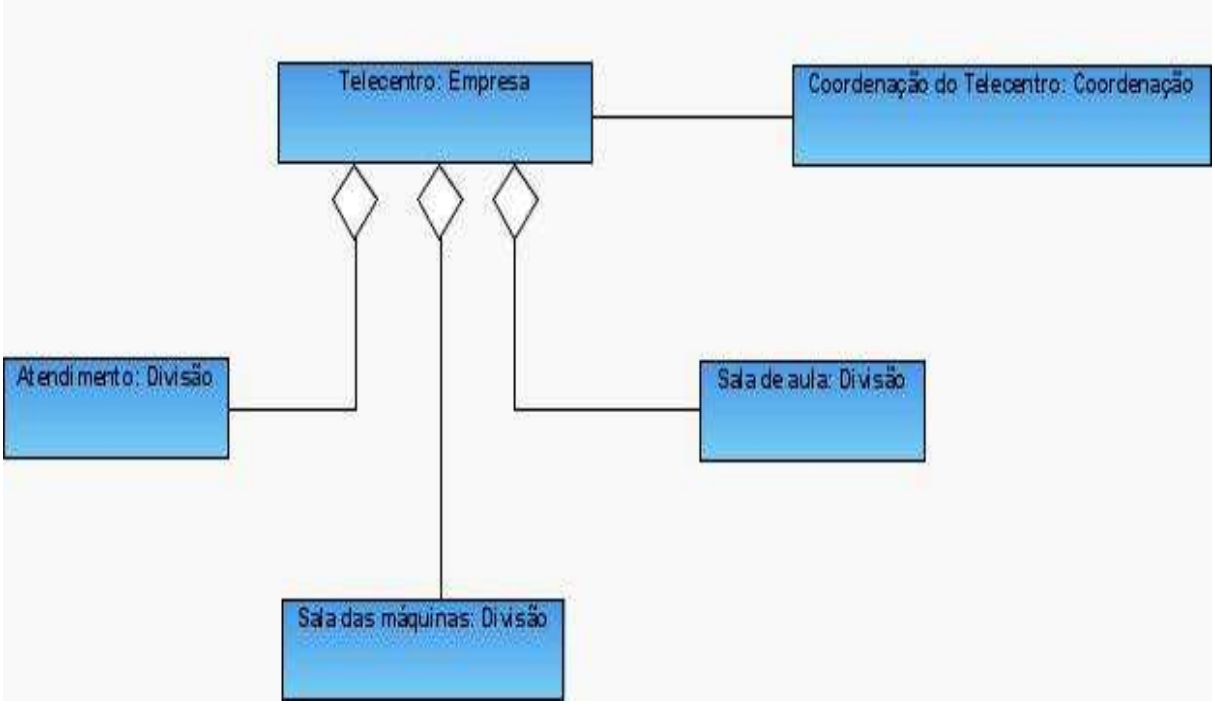

Figura 5.13 – A atual organização do Telecentro apresentada em um diagrama de objeto.

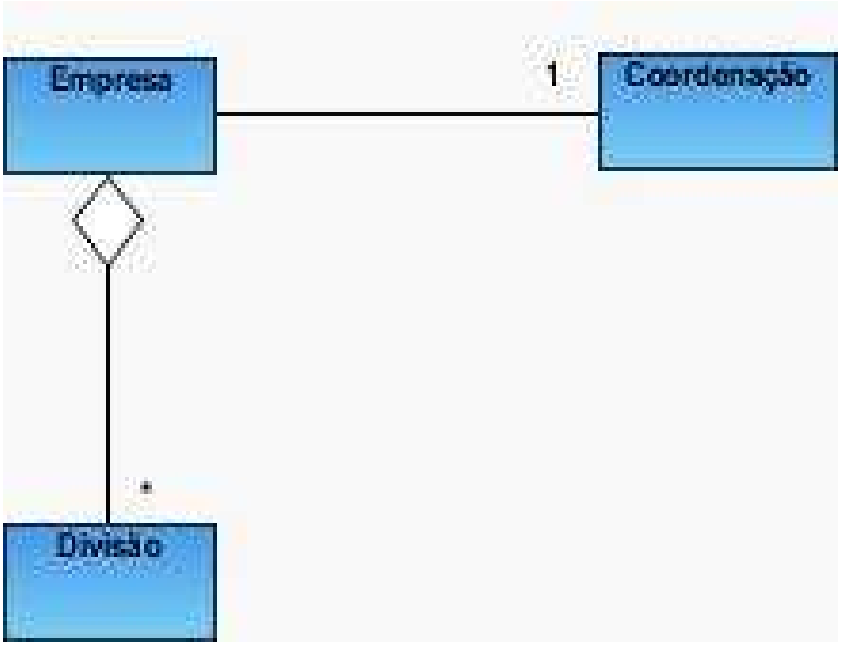

Figura 5.14 – Modelo de organização como um diagrama de classe.

5.5.4 Visão do Comportamento do Negócio

O diagrama de seqüências da UML pode ser utilizado para modelar esta visão, mostrando as interações que ocorrem entre os diferentes recursos do negócio.

O diagrama da figura 5.15 mostra a interação entre dois recursos do negócio, o usuário-aluno e o atendente, durante o processo de inscrição do aluno em um curso. Nota-se através deste diagrama que as interações são mostradas de acordo com a seqüência em que elas ocorrem no tempo.

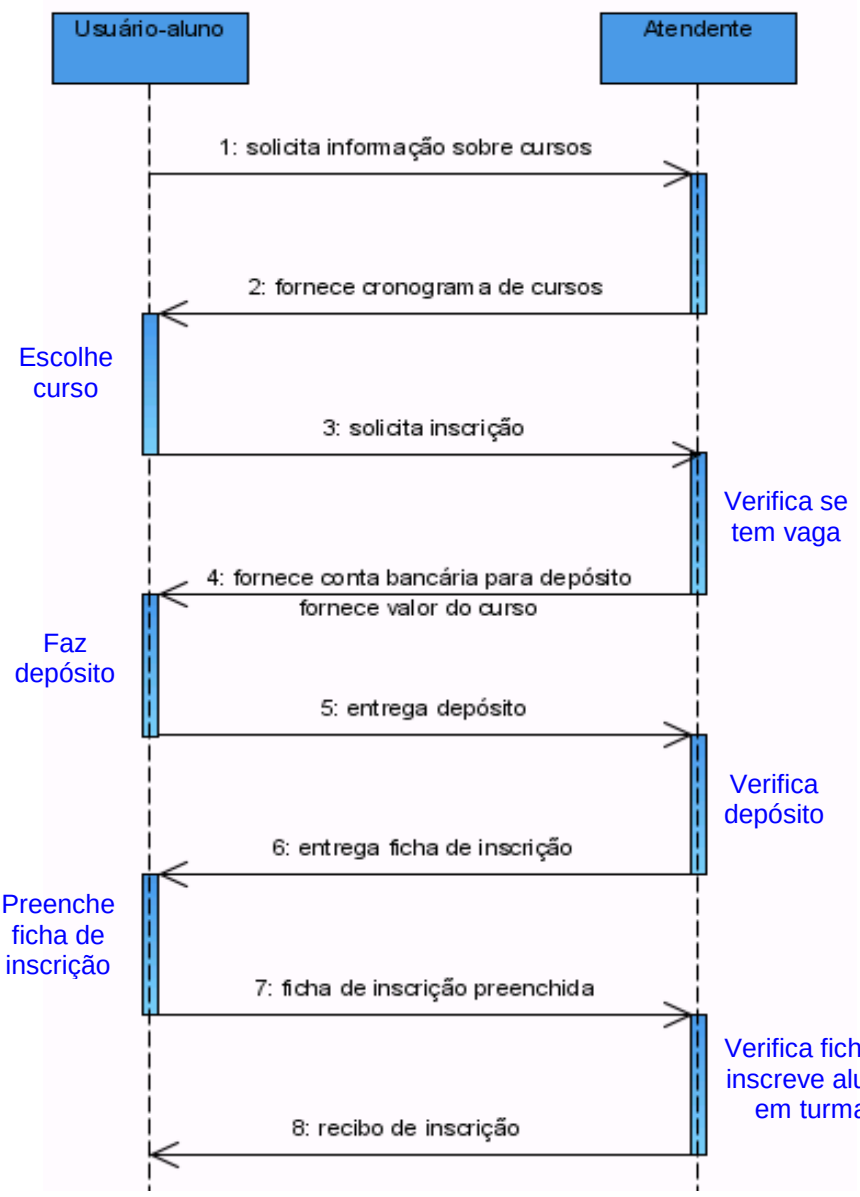

Figura 5.15 – A interação entre um usuário-aluno e o atendente modelada com um diagrama de seqüência.

De forma similar os diagramas das figuras 5.16 e 5.17 mostram as interações entre os recursos que participam de outros dois processos do negócio – utilização de microcomputadores e contratação de serviços.

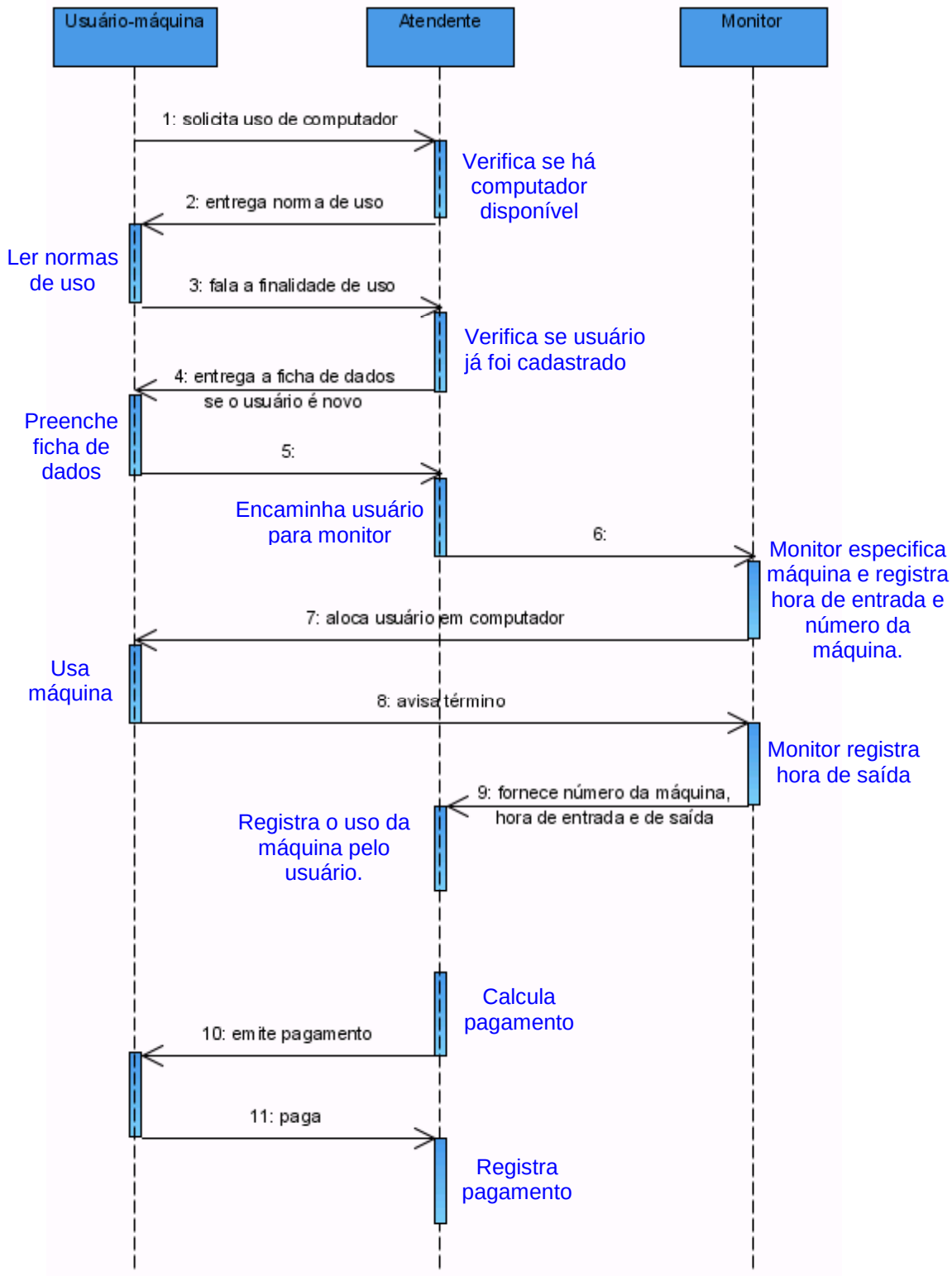

Figura 5.16 – A interação entre um usuário-máquina, o atendente e o monitor modelada com um diagrama de seqüência.

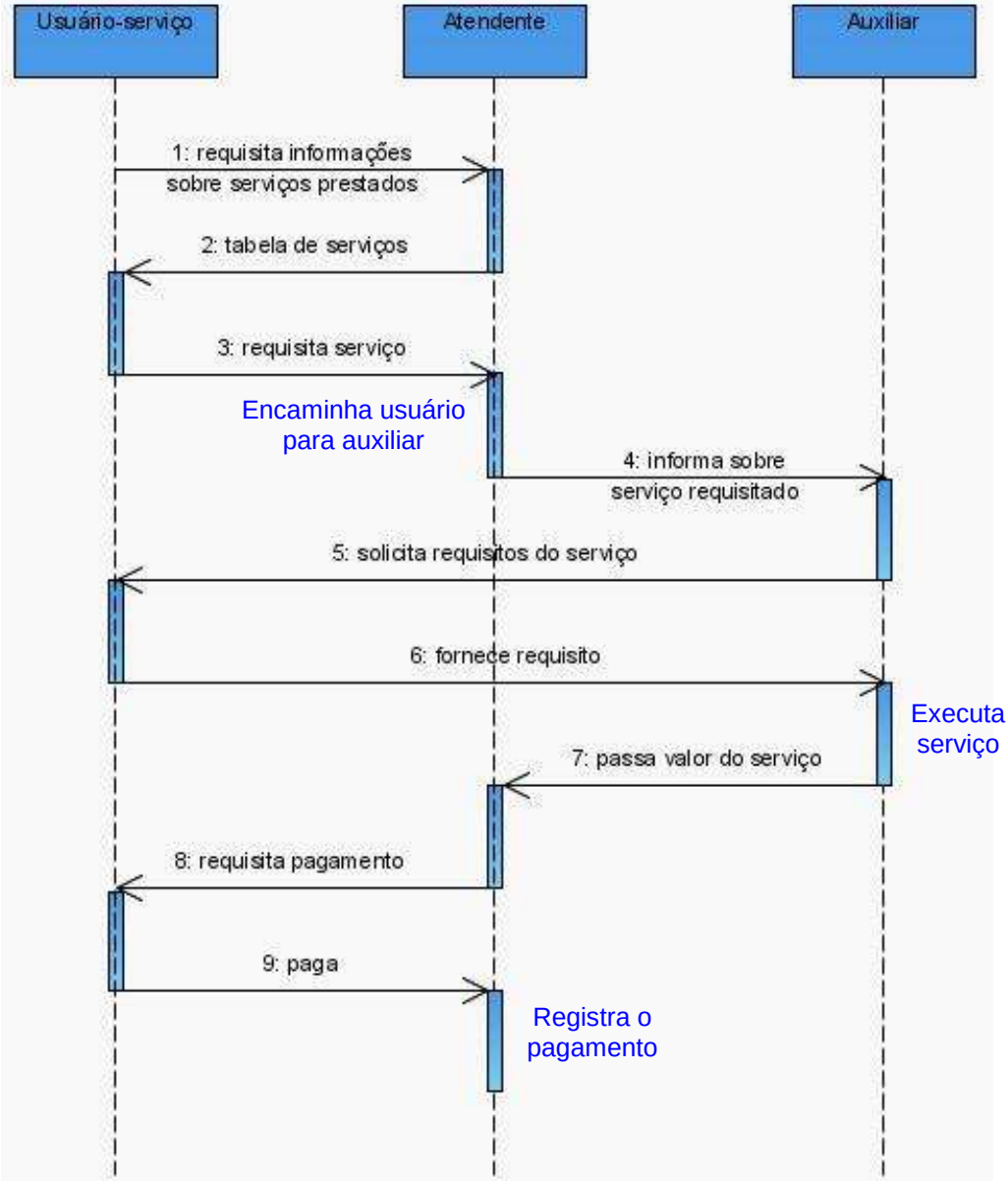

Figura 5.17 – A interação entre um usuário-serviço, o atendente e o auxiliar modelada com um diagrama de seqüência.

Ao concluir este capítulo fica a expectativa de que o Telecentro de Informação e Negócios do município de Campos dos Goytacazes, modelado na forma aqui apresentada, poderá constituir-se numa importante ferramenta para o desenvolvimento das estratégias, sugeridas no capítulo precedente, destinadas à elevação do nível de inclusão digital das MPEs do município.

No próximo capítulo são apresentadas as considerações finais.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo foi produzir um diagnóstico da atual situação das MPEs do município de Campos dos Goytacazes, no que se refere ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, para, a seguir, sugerir estratégias destinadas a facilitar e ampliar seu acesso a estas tecnologias.

Para atingir este objetivo, realizou-se uma pesquisa junto a 146 micro e pequenas empresas do município de Campos dos Goytacazes, selecionadas, aleatoriamente, dentro de um universo composto por empresas de cinco setores considerados representativos para a economia do município, a saber: Vestuário, Serviços Médicos, Construção Civil, Cerâmica Vermelha e Fabricação de Produtos Alimentícios.

Uma série de dificuldades foi encontrada na realização da pesquisa que serviu de base ao presente trabalho, dentre as quais vale destacar as seguintes:

A) Considerando que a RAIS 2002 informava a existência de 5.875 micro e pequenas empresas no município de Campos dos Goytacazes, delimitar o universo a ser pesquisado, elegendo amostras realmente representativas, constituiu-se na dificuldade inicial para levar a efeito a pesquisa em que, necessariamente, se basearia o trabalho.

B) Definidos os setores econômicos alvo da pesquisa, a grande dificuldade encontrada para o início desta tarefa foi a obtenção da relação das empresas integrantes destes setores, uma vez que os órgãos consultados (SEBRAE, Secretaria de Municipal de Fazenda de Campos dos Goytacazes, Delegacia Regional da Receita Federal e Secretaria Estadual de Fazenda) não possuíam cadastro atualizado, ou não podiam prestar as informações solicitadas por questões ligadas ao sigilo oficial, ou, ainda, tinham dificuldades

burocráticas para fornecer a listagem pretendida, no tempo esperado. Vale acrescentar que os dados oficiais obtidos, após longo tempo e insistentes solicitações, em sua maioria não eram consistentes, obrigando a penoso trabalho de retificação.

C) Identificadas as empresas, outra dificuldade a ser superada surgiu, em decorrência da falta de tradição na região em relação a trabalhos de campo ligados a pesquisa e planejamento. Tal fato exigiu abordagem pessoal e demorada do empresariado, inclusive para esclarecimento das finalidades da pesquisa e da forma de responder ao questionário, composto de detalhadas indagações sobre as empresas, necessárias à exata apuração de sua situação atual no que tange à inclusão digital.

D) Além das dificuldades objetivas acima elencadas, há que se mencionar, ainda, que a discussão do tema da inclusão digital das micro e pequenas empresas era, ao início do projeto, bem recente, sendo que o programa Telecentro de Informação e Negócios, pioneiro e único instituído para solucionar tal questão, ainda está sendo aperfeiçoado no âmbito do Governo Federal.

Uma vez efetivada a pesquisa, analisaram-se os dados coletados e procedeu-se a uma avaliação do grau de informatização das MPEs instaladas no Município (primeiro objetivo específico), levantaram-se as deficiências observadas nestas empresas no que se refere ao uso das TICs (segundo objetivo específico) e identificaram-se os maiores obstáculos que vêm dificultando a adoção das TICs por parte de tais empresas (terceiro objetivo específico).

As principais deficiências encontradas foram:

A) Cerca de 30% das empresas encontravam-se excluídas digitalmente, sequer possuíam computador.

B) Dentre as incluídas a maioria apresentou baixo nível de inclusão digital, em termos da infra-estrutura física (computadores, redes, servidores etc.) e de

softwares (específicos e gerais) utilizados. O baixo nível diz respeito, também, ao inexpressivo investimento em capacitação de pessoal e à falta de estímulo por parte do empresariado à elevação do conhecimento de seus empregados sobre as TICs.

C) Aproximadamente 80% das empresas não dispõem de Sistemas de Informações Gerenciais e perto de 88% não utilizam Sistemas de Apoio à Decisão, o que indica que a informática é utilizada apenas como suporte administrativo, quando, na verdade, para uma gestão eficiente é preciso que a informática esteja estrategicamente alinhada aos negócios, fornecendo informações valiosas que venham a auxiliar a tomada de decisões e a gestão do empreendimento.

D) A pesquisa investigou a modalidade de conexão com a Internet e verificou que 53% das MPEs utiliza o acesso discado, indicando que a maioria destas empresas deixa de usufruir das inúmeras vantagens e benefícios oferecidos pela banda larga, modalidade de acesso hoje considerada um pré-direito, e que, pela baixa utilização no município, está a reclamar a criação de formas alternativas para estimular, facilitar e até prover o acesso na modalidade.

E) Mais de 4/5 das MPEs do município ignoram o que significa *software* livre e 100% dos *softwares* de uso geral são proprietários; curioso observar que as empresas apontaram como entrave para utilização das TICs o elevado custo de implantação e de uso, que seria significativamente diminuído com a utilização do *software* livre.

Portanto, a hipótese levantada no início da presente dissertação, de que o nível de inclusão digital das MPEs da cidade de Campos dos Goytacazes é reduzido, foi devidamente comprovada.

Mediante cuidadoso estudo para identificar os meios de sanar as deficiências observadas, concluiu-se que o Telecentro de Informação e Negócios – Projeto do Governo Federal cuja finalidade principal é promover a elevação do nível de inclusão digital das MPEs – embora se constitua num instrumento capaz de resolver a maior

parte destas deficiências, não poderá isoladamente resolver todas elas. Sugeriu-se então, além das estratégias que deveriam ser desenvolvidas pelo Telecentro, outras que ficariam a cargo do Poder Municipal e das Associações de Classe. Ou seja, com base na hipótese associada mencionada no início desta dissertação, parte significativa das estratégias sugeridas para diminuir o nível de exclusão digital das MPEs de Campos dos Goytacazes encontra-se no escopo de abrangência do Telecentro de Informação e Negócios.

Finalmente, construiu-se, utilizando a linguagem UML, um modelo de negócios para o Telecentro de informação e Negócios do município de Campos dos Goytacazes, que o permitirá cumprir suas finalidades no atual cenário regional.

Promover a inclusão digital das MPEs permanece como um dos grandes desafios nacionais, cuja superação preocupa todos os setores da administração pública, onde, atualmente, tem-se plena certeza de que o uso das TICs possibilitaria a este importante segmento da economia elevar os seus índices de crescimento, e, conseqüentemente, de produção de emprego, trabalho e renda. Dentro desta ótica foi o presente trabalho desenvolvido, e, ao concluí-lo, a autora se permite alimentar a expectativa de que seu conteúdo poderá contribuir objetivamente para que frutifique o esforço de aumentar o número de MPEs incluídas no mundo digital, sobretudo em vista das estratégias sugeridas e da possibilidade de sua replicação em outros municípios.

Cabe mencionar, ainda, a contribuição indireta deste trabalho, contida na abordagem da metodologia de negócio com UML desenvolvida pelos autores Eriksson e Penker, bem como na demonstração prática da utilização desta metodologia para confecção do modelo de negócio do Telecentro.

Cumpridos os objetivos deste estudo, mas, por outro lado, reconhecendo suas limitações, ocorre sugerir que, complementarmente, visando à ampliação e ao aprofundamento das questões aqui tratadas, trabalhos poderiam ser desenvolvidos, objetivando:

- Replicar o estudo em outros municípios, com vistas a identificar a situação atual das MPEs em todo o Estado do Rio de Janeiro e, assim, ensejar a formulação de políticas governamentais mais abrangentes voltadas para a inclusão digital;

- Realizar estudos com vistas a estabelecer um critério de classificação padrão para as MPEs, quanto à inclusão digital, que possa servir de orientação para a criação de políticas públicas voltadas para esta questão;

- Criar sistema de informação para apoio do Telecentro de Informação e Negócios, do município de Campos dos Goytacazes, tomando por base o modelo de informação do Telecentro apresentado no presente trabalho;

- Desenvolver ferramenta a ser utilizada pelo Telecentro para a realização de cursos à distância;

- Desenvolver estudo semelhante ao presente, voltado para as médias e grandes empresas do município de Campos dos Goytacazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERNATHY, W. J.; UTTERBACK, J. M. Patterns of Industrial Innovation. **Thecnology Review**, n.80, p.41-47, 1978.

ALBAGLI, S. Capacitação, Sensibilização e Informação em Arranjos e Sistemas de MEMP. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria L.; LEGEY, Liz-Rejane; LEMOS, Cristina R.; SZAPIRO, Marina H. S.; CASSIOLATO, José E. **Interagir para Competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil**. Brasília: SEBRAE: FINEP: CNPq. 2002. 354p.

ALVIM, P. C. R. de C. O papel da informação no processo de capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF: IBICT, v. 27, n. 1, p. 28-35, jan./abr. 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000100004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 de jan. de 2005.

ASSUMPÇAO, R. O. D. **Além da inclusão digital: o Projeto Sampa.org**. Dissertação de mestrado em Ciências da Comunicação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

AZEVEDO, D. P. **Aplicações da técnica de modelagem de negócios com UML a processos iterativos de desenvolvimento de software**. Dissertação de Mestrado em Ciências de Engenharia. Universidade Estadual Norte Fluminense. Campos dos Goytacazes. 2003. 127p.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **The Unified Modeling Language User Guide**. Canadá. Addison-Wesley. 1998. 482p.

BORTOLI, A. N. **Tipologia de problemas das pequenas e médias empresas.** Dissertação de mestrado em Administração. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1980.

BRAGA, N. O processo decisório em organizações brasileiras: comportamentos comunicativos. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 34-51, out./dez., 1988.

BRITTO, J. **Arranjos produtivos locais: perfil das concentrações de atividades econômicas do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de janeiro: SEBRAE/RJ, 2004. 241p.

CARMO, V. B.; PONTES, C. C. C. Sistemas de informação gerenciais para programas de qualidade total em pequenas empresas da região de Campinas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF: IBICT, v. 28, n. 1, p. 49-58, jan./abr. 1999.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 2. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e terra, 1999. 617p.

COMPUTADOR para Todos, finalmente, vai para a rua. **Revista ARede**, São Paulo, n. 8, p. 48, nov. 2005.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. São Paulo: UNICAMP, parte II, cap. 5: Recomendações às empresas e propostas de políticas: avançar em direção a gestão competitiva. p. 148-172. 1994.

COUTO, F.; COELHO, G. P.; QUINTANILHA, L.; COUTO, V. Uma rede para ensinar a pescar. In: **AREDE**. n.9, p.16-22, Abr. 2006.

CRAGG, P. B.: ZINATELLI, N. The evolution of information systems in small firms. **Information and Management**, v.29, p. 1-8, 1995.

DIAS, L. R.; CORNILS, P. Inclusão: 4,4 mil telecentros têm apoio federal. In: **A REDE.** n.13**,** p. 11-17, dez. 2005.

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999. 320p.

ERIKSSON, H.; PENKER, M. **Business modeling with Unified Modeling Language (UML): Business patterns at work**. United States of America, 2000. 459p.

FINK, D. Guidelines for the successful adoption of information technology in small and medium enterprises. **International Journal of Information Management**, v. 18, n.4, p.243-243, 1998.

FORUM PERMANENTE das microempresas e empresas de pequeno porte. Telecentro de Informação e Negócios. Disponível em: <http://www.assespro.org.br/telecentro.doc> Acesso em 20 nov. 2005.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **FSF-Free Software Foundation**. Boston, 1996. Disponível em: <http://WWW.gnu.org/home.html >. Acesso em 10 de nov. 2004.

GAGNON, Y. C.; TOULOUSE, J. The behavior of business managers when adopting new technologies. **Technological forecasting and social change**, n.52, p.59-74, 1996.

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994. 207p.

GOVERNO Federal aposta na multiplicação dos telecentros de informações e negócios para micro e pequenas empresas. **Serpro Publicações**, Brasília, ago. 2004. Disponível em: <http://www.serpro.gov.br/publicacoes/tema_174/tema_174/materias/des_174_01>. Acesso em 12 nov. 2004.

HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Loyola. 12ª ed. 2003.

IBGE; SUBCOMISSAO TECNICA DA CNAE-FISCAL. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas – Fiscal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. 463p.

INDICADOR SEBRAE pequenas no mundo digital. **Jornal Conexão Sebrae - SP**, São Paulo, ano 8, n. 121, ago./set. 2004. Editorial. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/topo/produtos/publicações/Conexão%20Sebrae-SP/Conexao_Sebrae/ago_set_121_baixa.pdf>. Acesso em: 18 out. 2004.

ISSBERNER, L. Divisão digital e a participação das pequenas empresas na produção de telequipamentos no Brasil. In: Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E.; Maciel, M. L. (Orgs**.) Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local.** Rio de janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003 p.261-276.

KOSANKE, K. **Comparison of enterprise modeling methodologies, Design of information infrastructure for manufacturing**. Conference Proceedings of the DIISM'96. Boblingen, Germany, CIMOSA Association E.V. 1996. 23: 1-15.

KRANZBERG, M. The information age: evolution or revolution? In: Bruce R. Gule (Org.) **Information Technologies and Social Transformation.** Washington, D.C.: National Academy of Engineering, 1985, p.35-53.

LA ROVERE, R. L. As pequenas e médias empresas na economia do conhecimento: implicações para políticas de inovação. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999a p.145-163.

LA ROVERE, R. L. Difusão de tecnologias da informação em pequenas e médias empresas: um estudo de caso. **Revista brasileira de Economia**. Fundação Getúlio Vargas – RJ: FGV, v.53, n.1, p.111-130, 1999b.

LA ROVERE, R. L.; HASENCLEVER, L. Innovación, competitividad y adopción de tecnologías de la información y de la comunicación en pequeñas y medianas empresas: algunos estudios de caso sobre Brasil. In: BOSCHERINI, F.; NOVICK, M.; YOGUEL, G. (Comps.) **Nuevas tecnologias de información y comunicación: los limites en la economia del conocimiento.** Buenos Aires: Miño y Dávila, 2003 p.261-276.

LA ROVERE, R. L.; CARVALHO, R. L. Campos dos Goytacazes: os desafios da transformação de um epicentro regional. In: FÁURÉ, Y. A.; HASENCLEVER, L. (Orgs.) **O desenvolvimento local no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: e-papers, 2005 p.73-138.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; LEGEY, L.; LEMOS, C. R.; SZAPIRO, M. H. S.; CASSIOLATO, J. E. **Interagir para Competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil**. Brasília: SEBRAE: FINEP: CNPq, 2002. 354p.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S.; LEMOS, C.; LEGEY, L. Desafios e oportunidades da era do conhecimento. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, jul./set. 2002, vol. 16, n. 3, p. 60-66. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000300009>. Acesso em: 27 de jan. de 2005.

LAUDON, K. C; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações Gerenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 562p.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999 p.122-144.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. 264p.

LITTO, F. **Telecentros comunitários – Uma resposta à "exclusão digital".** Disponível em: <http://WWW.cidec.futuro.usp.br/artigos/artigo1.html> Acesso em 11 de jan. 2006.

MANSELL, R.; WHEN, U. **Knowledge societies: information technology for sustainable development**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

MARSHALL, C. **Enterprise Modeling With UML: Designing Software Through Business Analysis.** USA: Pearson, 1999. 72p.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. Menu GESAC. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.idbrasil.gov.br/menu interno/ior01-gestão> Acesso em: 2 de nov. 2004.

MINSTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **O Portal.** Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.telecentros.desenvolvimento.gov.br/arvore/conteudos/oportal.html>. Acesso em: 2 de nov. 2004.

MORELLI, G. H. de F. **Micro e pequena empresa: a necessidade de prioridade na política econômica**. Série estudos e pesquisas. Maranhão: SEBRAE, 1994.

OLIVEIRA, C. L. P. **Proposta de extensões da Unified Modeling Language para modelagem de empresas**. Dissertação de Mestrado em Ciências de Engenharia. Universidade Estadual Norte Fluminense. Campos dos Goytacazes. 2003. 110p.

OLIVEIRA, M.; BERTUCCI, M. da G. E. de S. **A pequena e média empresa e a gestão da informação**. Disponível em: < http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/pdf/IS1320303.pdf>. Acesso em: 25 de jan. de 2005.

OCDE. **Small and Médium-sized Enterprises: Local Strenth, Global Reach**. Disponível em <http://WWW.oecd.org/dataoecd/3/30/1918307.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2005.

OMG – Object Management Group. **Unified Modeling Language Specification Version 1.5**. 2003. Disponível em: <http://www.omg.org/docs/formal/03-03-01.pdf>. Acesso em: 25 de out. de 2005.

PINHEIRO, M. **Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte**. Tese de Doutorado em Administração. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

PINSONNEAULT, A.; KREAMER, K. L. Survey research methodology in management information systems: an assessment. **Journal of Management Information Systems**, autumn, v.10, n.2, p.75-105, 1993

PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: The Free Press, 1985.

RATTNER, H. **Pequena e média empresa no Brasil: 1936-1976.** São Paulo: Símbolo, 1979. 263p.

RODRIGUES, M. E. **O conhecimento nas micro e pequenas empresas: um estudo sobre sua absorção e utilização nas micro e pequenas empresas fluminenses**. Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

RONDELLI, E. **Quatro passos para a inclusão digital**. Em www.icoletiva.com.br, 2003.

RYFF, T. B.; PORTO, T. A Economia do Conhecimento. **Revista de Economia Fluminense**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 38-45, out. 2004.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Coleção de manuais de controles básicos para micro e pequenas empresas**: 1998.

SEBRAE. Estudos e Pesquisas. **Legislação básica da micro e pequena empresa**. Brasil, [s.d.]. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/br/aprenda_sebrae/estudos e pesquisas.asp>. Acesso em: 25 jan. 2004.

SILVA, H.; JAMBEIRO, O.; LIMA, J.; BRANDAO, M. A. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ciência da Informação** , Brasília, v. 34, n. 1, jan./abr. 2005.

SILVEIRA, S. A. Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica. In: Silveira, A. S.; Cassino, J. (Orgs.) **Software livre e inclusão digital.** São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003a. 339p.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão Digital: A miséria na era da informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003b. 48p.

SOLOMON, S. **A grande importância da pequena empresa**. Rio de Janeiro: Nórdica, 1986.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 1981. 496p.

TAKAHASHI, T. (Org.) **Sociedade da Informação no Brasil: Livro verde**. Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, 2000. 195p.

THE ECONOMIST. **Innovation in Industry** p. 5-28, fev. 1999. Caderno especial.

TIGRE, P. B. **Paradigmas Tecnológicos**. Estudos em Comércio Exterior – Volume I – n.2, 1997. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/ecex/pdfs/paradigmas_tecnologicos.pdf>. Acesso em: 23 de jan. de 2005.

TIGRE, P. B. **Sociedade da Informação, desenvolvimento e inclusão digital**. In: Seminário Brasil em desenvolvimento, out. 2003a, Rio de Janeiro.

TIGRE, P. B. Comércio Eletrônico em Micro e Pequenas empresas: oportunidades, obstáculos e sugestões de políticas. In: Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E.; Maciel, M. L. (Orgs.) **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local.** Rio de janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003b p. 243-260.

VERNADAT, F. B. **Enterprise modeling and integration: Principles and applications**. Londres: Chapman & Hall, 1996.

WEISBERG H. F.; KROSNICK J. A.; BOWEN B. D. **An Introduction to Survey Research, Polling and Data Analysis**. London: Sage, 1996. 392p

ANEXOS

ANEXO A

Tabelas Contendo Dados Extraídos da RAIS 2004

Tabela 1 – Nº de estabelecimentos por porte – município de Campos dos Goytacazes.

	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Micro	660	2.550	1.596	634	5.440
Pequena	127	342	294	20	783
Média	7	26	31	3	67
Grande	3	10	41	4	58
Total	797	2.928	1.962	661	6.348

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Tabela 2 – Nº de estabelecimentos por porte – Estado do Rio de Janeiro.

	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Micro	18.013	69.271	87.462	7.087	181.833
Pequena	3.058	11.521	16.539	370	31.488
Média	640	916	2.042	14	3.612
Grande	109	542	2.082	15	2.748
Total	797	82.250	108.125	7.486	219.681

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Tabela 3 – Nº de estabelecimentos por porte – Brasil.

	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Micro	321.811	904.904	761.786	277.588	2.266.089
Pequena	47.717	111.748	122.753	17.294	299.512
Média	10.013	7.499	15.146	1.558	34.216
Grande	1.736	3.865	19.618	1.140	26.359
Total	381.277	1.028.016	919.303	297.580	2.626.176

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Tabela 4 – Nº de empregos formais por porte – município de Campos dos Goytacazes.

	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Micro	3.500	7.071	3.857	1.346	15.774
Pequena	4.935	6.155	5.859	367	17.316
Média	1.640	1.829	2.209	246	5.924
Grande	3.056	1.738	21.624	4.063	30.481
Total	13.151	16.793	33.549	6.022	69.495

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Tabela 5 – Nº de empregos formais por porte – Estado do Rio de Janeiro.

	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Micro	87.904	201.308	232.157	15.288	536.657
Pequena	124.282	206.252	330.777	6.457	667.768
Média	134.295	62.889	140.715	1.042	338.941
Grande	144.355	118.244	1.248.211	5.998	1.516.838
Total	490.836	588.693	1.951.860	28.785	3.060.174

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

Tabela 6 – Nº de empregos formais por porte – Brasil.

	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Micro	1.451.875	2.312.433	1.910.637	528.869	6.203.814
Pequena	1.953.069	198.994	2.433.333	318.586	6.694.182
Média	2.040.994	510.149	1.043.547	107.762	3.702.452
Grande	2.067.716	775.487	11.613.503	350.422	14.807.128
Total	7.513.654	5.587.263	17.001.022	1.305.639	31.407.576

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – RAIS 2004.

ANEXO B

Questionário Utilizado nas Entrevistas

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO GRAU DE INFORMATIZAÇÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

setembro/2005 - Maria Angélica Barbosa Alves Marinho

Caracterização da empresa

1. Empresa (Razão social e nome fantasia)

2. Descrição sucinta das atividades da empresa.

3. Segmento principal:

○ 1. Comércio ○ 2. Indústria ○ 3. Serviços

4. Tempo de atuação da empresa no mercado (em anos).

5. E-mail da empresa.

6. Porte da empresa.

○ 1. Micro ○ 2. Pequeno ○ 3. Médio ○ 4. Grande

7. Quantas pessoas trabalham na empresa ?

Plano de dispêndio em informática

8. Quanto a empresa gastou em informática no último ano (software, equipamentos e manutenção) ?

9. Quanto a empresa gastou com capacitação profissional na área de informática no último ano ?

10. Quanto a empresa pretende gastar em informática no próximo ano (software, equipamentos e manutenção) ?

11. Quanto a empresa pretende gastar em capacitação profissional na área de informática no próximo ano ?

Computadores

12. A empresa possui computadores ?

○ 1. Sim ○ 2. Não*

Ir para a questão 52 para as categorias marcadas com um ''*

13. Quantos computadores existem ?

14. Número de computadores com Windows:

15. Número de computadores com Linux: ☐

16. Número de computadores com outros sistemas operacionais: ☐

Uso de informática

17. Quantas pessoas na empresa usam informática como apoio às atividades profissionais? ☐

18. Quantas pessoas da empresa trabalham desenvolvendo softwares ou fornecendo suporte ? ☐

Rede de computadores

19. A empresa possui rede de computadores?

○ 1. Sim ○ 2. Não*

Ir para a questão 25 para as categorias marcadas com um ''*

20. Quantos computadores estão em rede? ☐

21. A empresa possui servidor ?

○ 1. Sim ○ 2. Não*

Ir para a questão 24 para as categorias marcadas com um ''*

22. Qual(is) é(são) o(s) sistema(s) operacional(is) do(s) servidore(s) ?

☐ 1. Windows ☐ 2. windows NT ☐ 3. Linux ☐ 4. Unix ☐ 5. outros_____

Você pode marcar diversas casas.

23. Quais serviços, entre os abaixo selecionados, são providos em servidor da própia empresa ?

☐ 1. Serviço de correio
☐ 2. serviço de Webmail
☐ 3. Serviço de Antivírus
☐ 4. Serviço de agenda e groupware
☐ 5. Serviços de Web (hospedagem de site e página)
☐ 6. Serviço de Gestão de documentos
☐ 7. serviço de banco de Dados
☐ 8. Serviço de segurança (controle de acesso)
☐ 9. Serviço de Backup
☐ 10. serviço de impressão

Você pode marcar diversas casas.

24. A empresa possui Intranet?

○ 1. Sim ○ 2. Não

Internet

25. A empresa possui acesso à Internet ?

○ 1. Sim ○ 2. Não*

Ir para a questão 32 para as categorias marcadas com um ''*

26. Qual o tipo de acesso utilizado ?

○ 1. acesso discado ○ 2. rádio ○ 3. cabo ○ 4. Velox
○ 5. link direto(via fibra ótica) ○ 6. satélite

27. Quantos computadores acessam a Internet ?

28. Quantas pessoas acessam a Internet ?

29. A empresa possui página na Internet ?

○ 1. Sim ○ 2. Não*

Ir para a questão 31 para as categorias marcadas com um ''*

30. A página que a empresa possui na Internet é hospedada em servidor próprio ?

○ 1. Sim ○ 2. Não

31. Dentre os serviços abaixo assinale qual(is) é(são) utilizado(s) na empresa .

☐ 1. Correio Eletrônico
☐ 2. Listas de Discussão
☐ 3. Download de aplicativos
☐ 4. upload de arquivos
☐ 5. Cursos à distância
☐ 6. compra via WEB-sites
☐ 7. venda via WEB-sites
☐ 8. Bankline
☐ 9. Participação em pregão eletrônico
☐ 10. Consulta à serviços públicos(FGTS,nada consta,etc.)
☐ 11. Comunicação de voz mediante aplicativo voltado para esta finalidade (conforme o Skype,por exemplo)

Você pode marcar diversas casas.

Softwares utilizados

32. Dentre os softwares de uso geral listados abaixo, assinale aquele(s) que é(são) utilizado(s).

☐ 1. Editor de texto
☐ 2. Planilha de Cálculo
☐ 3. Banco de Dados
☐ 4. Apresentação de slides
☐ 5. Correio eletrônico
☐ 6. Serviço de agenda
☐ 7. Navegador(browser)
☐ 8. Gerenciamento de projetos
☐ 9. Elaboração de Planos de Negócios
☐ 10. Groupware
☐ 11. Antivírus
☐ 12. Backup
☐ 13. Execução de projetos

Você pode marcar diversas casas.

33. Sabe o que é software livre?

○ 1. Sim ○ 2. Não

Com referência a questão acima qual o tipo do software utilizado ? (software proprietário = 1, software livre = 2, nâo sei = 3)

	1	2	3
34. Caso utilize Editor de texto	○	○	○
35. Caso utilize Planilha de cálculos	○	○	○
36. Caso utilize Banco de Dados	○	○	○
37. Caso utilize software de apresentação de slides	○	○	○
38. Caso utilize software de correio eletrônico	○	○	○
39. Caso utilize software para serviço de agenda	○	○	○
40. Caso utilize Navegador(browser)	○	○	○
41. Caso utilize software de Gerenciamento de projetos	○	○	○
42. Caso utilize software de Elaboração de planos de negócios	○	○	○
43. Caso utilize software de Groupware	○	○	○
44. Caso utilize software de antivírus	○	○	○
45. Caso utilize software de backup	○	○	○

Software propietário (1), Software Livre (2), NÃo sei (3).

46. Dentre os sistemas de uso específico abaixo assinale aquele(s) usado(s) na empresa.

☐ 1. Finanças ☐ 2. Controle de Estoque ☐ 3. Contabilidade
☐ 4. Controle de produção ☐ 5. Vendas ☐ 6. Marketing
☐ 7. Recursos Humanos ☐ 8. Patrimônio ☐ 9. Orçamento
☐ 10. Outros

Você pode marcar diversas casas.

47. No caso de uso de vários softwares específicos, eles são integrados?

○ 1. sim ○ 2. Não

48. Existe na empresa Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs) ?

○ 1. Sim ○ 2. Não

49. Existe na empresa Sistema de Apoio à Decisão (SADs) ?

○ 1. Sim ○ 2. Não

Backup

50. A empresa faz Backup?

○ 1. Sim ○ 2. Não

Finalidade de uso da informática

51. Dentre os propósitos de uso listados abaixo assinale aquele(es) com o(s) qual(is) a empresa usa Informática.

- ☐ 1. Reforçar o relacionamento com seus clientes
- ☐ 2. Reforçar o relacionamento com seus fornecedores
- ☐ 3. Unir-se com outras empresas do mesmo setor a fim de reduzir custos
- ☐ 4. Unir-se com outras empresas do mesmo setor a fim de desenvolver inovações
- ☐ 5. Unir-se com outras empresas do mesmo setor a fim de atingir novos mercados
- ☐ 6. Unir-se com outras empresas do mesmo setor a fim de desenvolver projetos conjuntos
- ☐ 7. Unir-se com outras empresas do mesmo setor a fim de gerar, absorver e acumular novos conhecimentos
- ☐ 8. Auxiliar na produção
- ☐ 9. Auxiliar no marketing e venda
- ☐ 10. Suporte administrativo
- ☐ 11. Diminuir o custo do produto ou serviço
- ☐ 12. Diminuir o preço do produto ou serviço
- ☐ 13. Mudar a forma de concorrer no mercado
- ☐ 14. Outros _____

Você pode marcar diversas casas.

Obstáculos para o o uso de informática

52. Marque entre as alternativas abaixo a(s) que representa(m) problema(s) para adoção de tecnologias de informação e comunicação(TICs).

- ☐ 1. Infraestrutura inadequada
- ☐ 2. o uso de TICs requer mudanças organizacionais
- ☐ 3. Treinamento de pessoal
- ☐ 4. Elevado custo de implantação
- ☐ 5. Elevado custo de uso
- ☐ 6. Os clientes não usam TICs
- ☐ 7. Falta de informação sobre TICs
- ☐ 8. os administradores não usam TICs
- ☐ 9. alto custo de novas TICs
- ☐ 10. Tempo exigido para se tornar eficiente(produtivo) com novas TICs
- ☐ 11. Relutância dos usuários para aceitar novas TICs
- ☐ 12. Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar retorno das novas TICs
- ☐ 13. Falta de profissional(is) qualificado(s) no mercado
- ☐ 14. As tecnologias atuais atendem as necessidades imediatas
- ☐ 15. Os donos da empresa não vêm necessidade de informatizá-la

Você pode marcar diversas casas.

Capacitação dos funcionários em Informática

53. A empresa estimula a elevação do nível de capacitação dos seus funcionários no campo das TICs?

○ 1. Sim ○ 2. Não

54. A empresa estimula os seus funcionários aprenderem informática permanentemente e de forma interativa (troca de conhecimento e experiência) ?

○ 1. Sim ○ 2. Não

55. A empresa estimula o processo de aprendizagem das TICs de forma coletiva, incluindo até mesmo outras empresas do mesmo setor?

○ 1. Sim ○ 2. Não

56. Dentre as alternativas abaixo assinale a(s) que corresponde(m) ao(s) processo(s) de aprendizagem referentes as TICs utilizado(s) na empresa.

☐ 1. Cursos internos
☐ 2. Cursos externos
☐ 3. Estímulo da troca de conhecimentos entre os funcionários
☐ 4. Aprendizado através de experiência no trabalho
☐ 5. Uso constante das TICs

Você pode marcar diversas casas.

ANEXO C

Análise dos Dados Relativos aos Setores Objeto da Pesquisa

A presente análise refere-se à pesquisa realizada em empresas sediadas no município de Campos dos Goytacazes, integrantes dos seguintes setores econômicos: Vestuário, Serviços Médicos, Construção Civil, Fabricação de Produtos Alimentícios e Cerâmica Vermelha. A fim de atender a uma ordem didática, este anexo será constituído dos itens a seguir.

1 - Computadores

Pode-se observar através do gráfico 1 que a presença ou não de computadores varia conforme o segmento econômico no qual a empresa atua. O gráfico 1 permite verificar, ainda, que a percentagem de empresas do setor de Construção Civil que possuem computador (96,43%) é mais elevada do que a das empresas dos demais setores considerados, e que o percentual de empresas do setor de Fabricação de Produtos Alimentícios (38,46%), por sua vez, é o mais baixo.

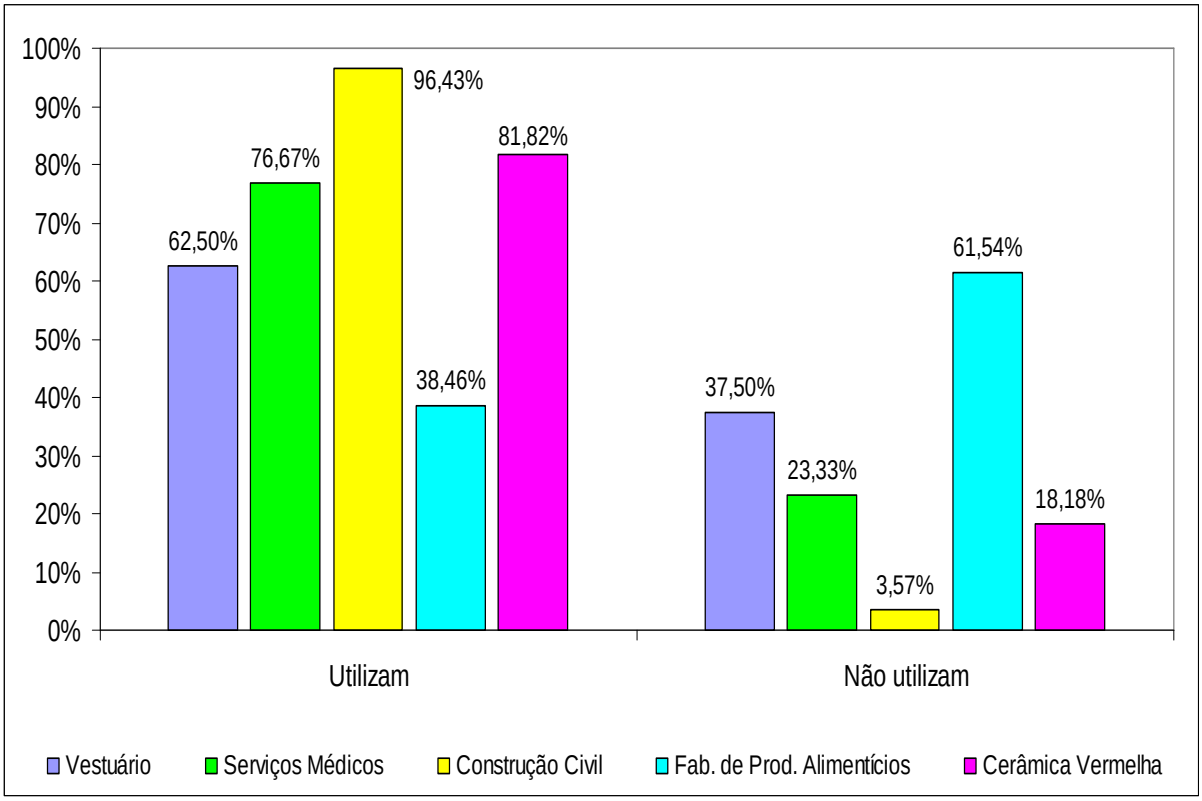

Gráfico 1 – Percentual das empresas dos setores específicos que utilizam computador.

Observa-se que em todos os setores o percentual das empresas de pequeno porte que utilizam computadores é mais elevado que o das de micro porte (tabela 1).

Tabela 1 – Percentual de empresas, por setor e por porte, que usam computadores.

Setores de atuação	Porte das empresas	
	Micro	Pequeno
Vestuário	54,00%	92,95%
Serviços Médicos	70,58%	84,61%
Construção Civil	91,66%	100,00%
Fabricação de Produtos Alimentícios	0,00%	100,00%
Cerâmica Vermelha	-	81,81%

A tabela 2 mostra o percentual de empresas informatizadas de cada um dos setores específicos que possuem um determinado número de computadores. Nota-se que o setor de Cerâmica vermelha é o que apresenta maior número de empresas com apenas um computador. Nota-se, também, que o setor de Serviços Médicos é o que apresenta maior número de empresas com mais de 10 computadores, ainda que o percentual não seja significativo.

Tabela 2 – Proporção de empresas informatizadas com determinado número de computadores.

Nº. de comput.	Vestuário	Serviços Médicos	Const. Civil	Fabric. de Prod. Aliment.	Cerâmica Vermelha
1	45,00%	26,09%	22,22%	20,00%	66,67%
2	10,00%	17,39%	11,11%	20,00%	11,11%
3	15,00%	13,04%	14,81%	0,00%	11,11%
4	2,50%	8,70%	14,81%	40,00%	11,11%
5	12,50%	4,35%	14,81%	20,00%	0,00%
6	5,00%	0,00%	3,70%	0,00%	0,00%
7	0,00%	0,00%	7,41%	0,00%	0,00%
8	2,50%	4,35%	7,41%	0,00%	0,00%
9	0,00%	4,35%	0,00%	0,00%	0,00%
10	0,00%	4,35%	0,00%	0,00%	0,00%
Mais de 10	7,50%	17,40%	3,70%	0,00%	0,00%

2 - Uso de Informática

A tabela 3 apresenta, em relação a cada setor específico, a percentagem das empresas que possuem um determinado número de funcionários que utilizam informática em suas atividades profissionais.

Tabela 3 – Proporção de empresas informatizadas com determinado nº de funcionários que usam informática.

Nº. func. que usam informática.	Vestuário	Serviços Médicos	Const. Civil	Fabric. de Prod. Aliment.	Cerâmica Vermelha
1	17,50%	13,04%	3,70%	0,00%	22,22%
2	22,50%	17,39%	25,93%	20,00%	55,56%
3	17,50%	17,39%	18,52%	20,00%	11,11%
4	10,00%	8,70%	11,11%	0,00%	11,11%
5	2,50%	4,35%	11,11%	40,00%	0,00%
6	2,50%	4,35%	14,81%	0,00%	0,00%
7	5,00%	8,70%	3,70%	0,00%	0,00%
8	5,00%	4,35%	3,70%	0,00%	0,00%
9	2,50%	4,35%	0,00%	0,00%	0,00%
10	0,00%	4,35%	3,70%	20,00%	0,00%
Mais de 10	15,00%	17,50%	3,70%	0,00%	0,00%

A tabela 3 evidencia que no setor de Cerâmica Vermelha não há empresa alguma com mais de quatro funcionários utilizando a informática nas suas atividades profissionais. Evidencia, também, que, à exceção do setor de Fabricação de Produtos Alimentícios, a maioria das empresas de cada setor possui até quatro funcionários utilizando a informática em suas funções.

3 - Rede de Computadores

Pode-se observar no gráfico 2 que, nos setores de Serviços Médicos e de Construção Civil, as parcelas correspondentes às empresas que possuem rede (56,67% e 60,73%, respectivamente) são bem significativas. Nota-se, também, que nenhuma empresa do setor de Cerâmica Vermelha possui rede.

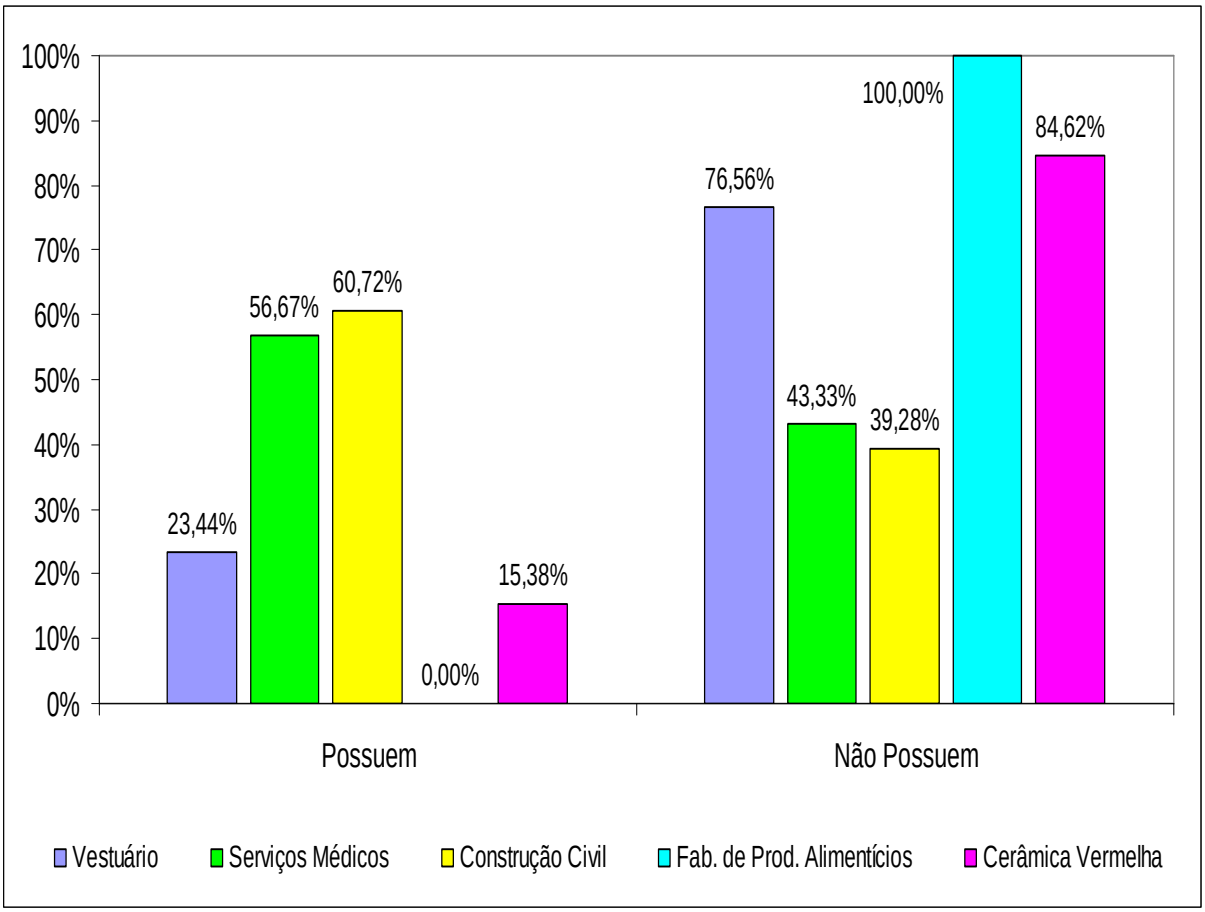

Gráfico 2 – Percentual das empresas dos setores específicos que possuem rede de computadores.

A fim de permitir uma visão comparativa do nível de informatização das empresas, quanto à utilização de computadores, rede, servidores e Intranet, foi criado o padrão de classificação descrito a seguir:

C1 – empresas que não possuem computador.

C2 – empresas que possuem computador, mas não têm rede.

C3 - empresas que possuem rede, mas não têm servidor.

C4 – empresas que possuem rede e servidor, mas não têm Intranet.

C5 – empresas que possuem rede, servidor e Intranet.

O gráfico 3 mostra o nível de informatização das empresas de cada segmento específico segundo o critério de classificação acima. O gráfico evidencia que apenas os setores de Vestuário, Serviços Médicos e Construção Civil têm empresas classificadas na categoria C5, embora em pequeno número.

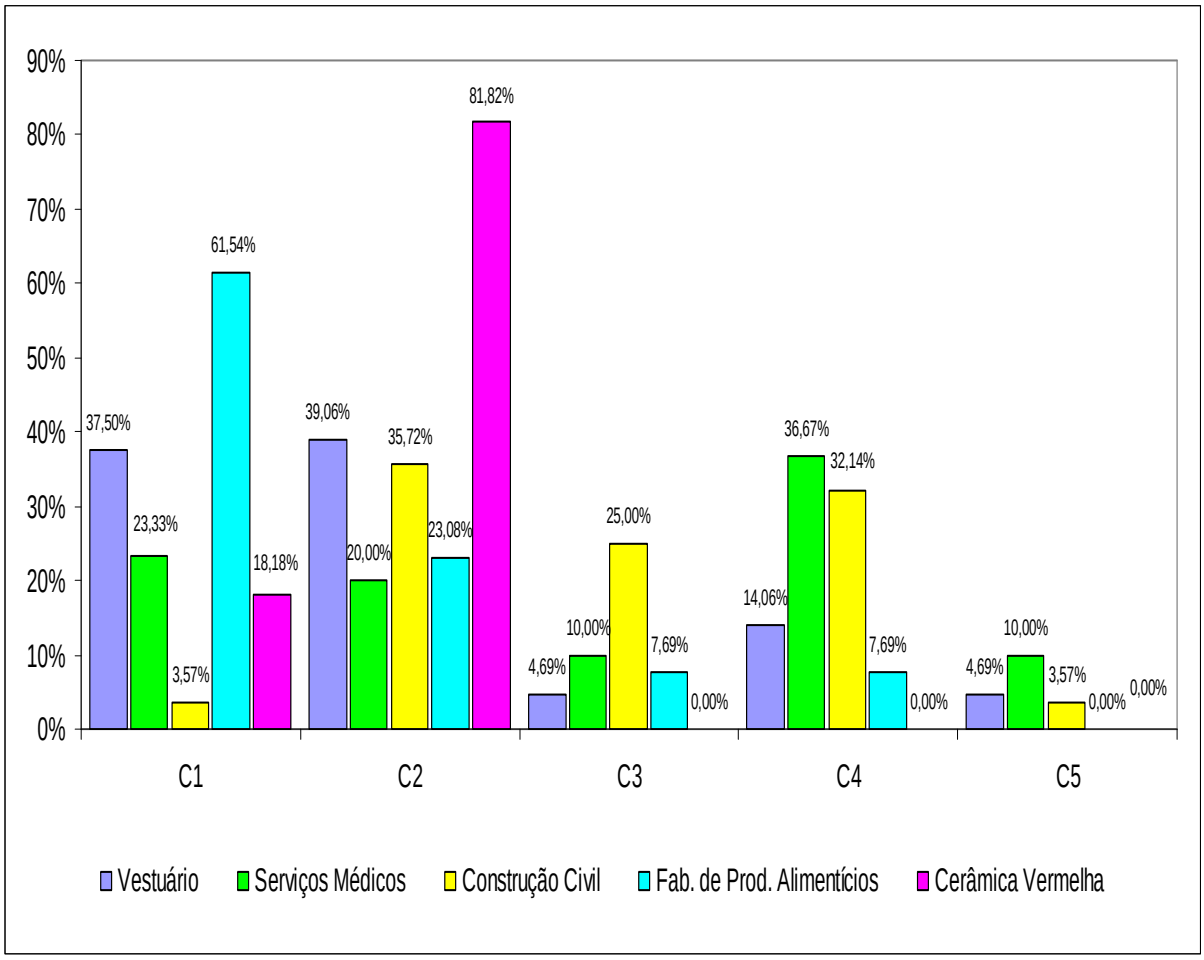

Gráfico 3 – Nível de informatização das empresas de cada setor específico (utilização de computadores, rede, servidores e Intranet).

Além de investigar as empresas que possuem servidores, considerou-se interessante saber em que proporção alguns serviços pré-definidos nesta pesquisa (ver questão 23 do questionário apresentado no anexo B) são providos pelos servidores. O gráfico 4 trata desta questão, analisando o que ocorre em cada setor específico. Vale acrescentar que nenhuma empresa do setor de Cerâmica Vermelha, dentre as entrevistadas, tem servidor.

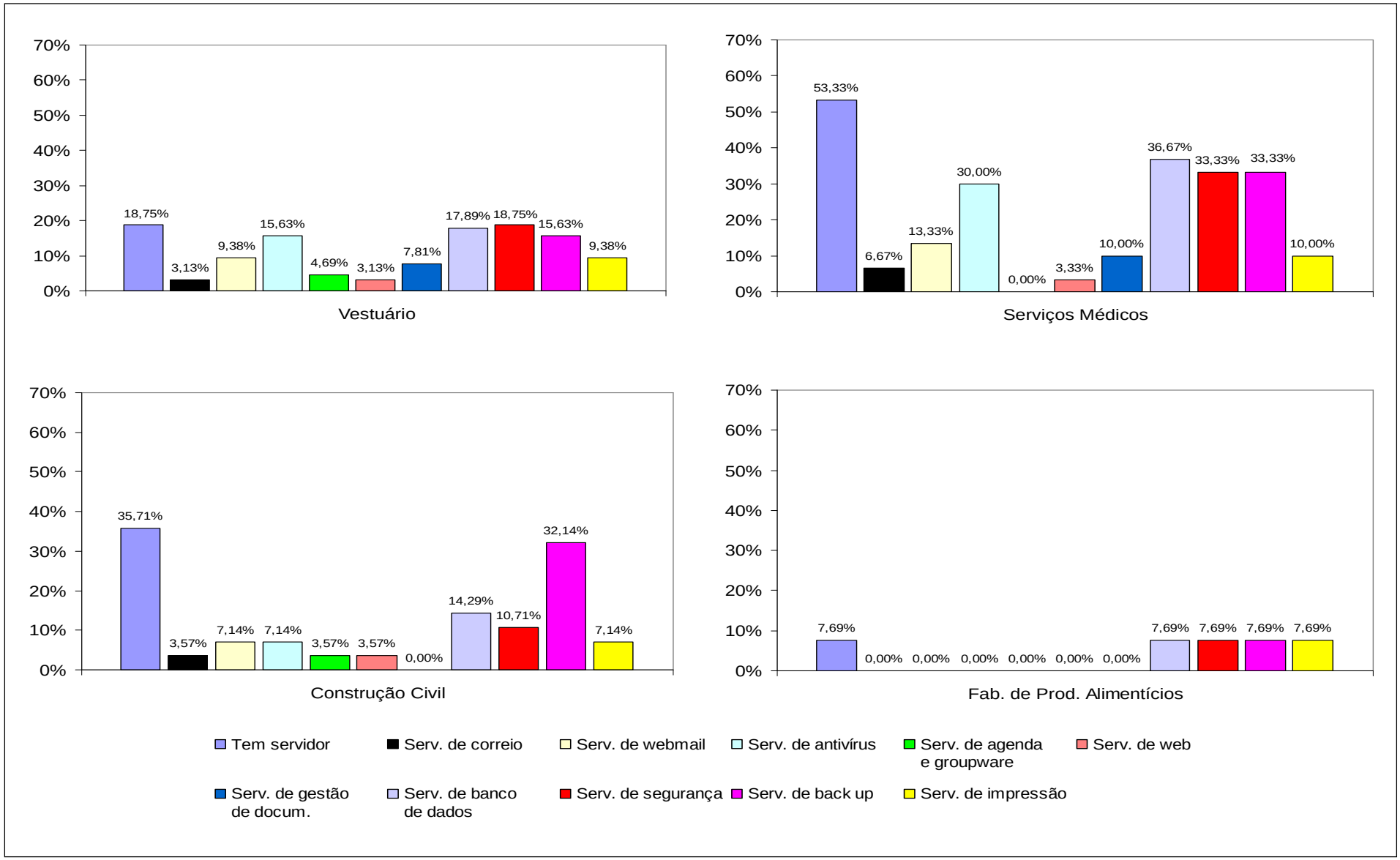

Gráfico 4 – Serviços providos nos servidores das empresas dos setores específicos.

No gráfico 4 constata-se que o serviço mais implementado no setor de Construção Civil é o de Backup, seguindo-se o serviço de Banco de dados e o de Segurança. No entanto, isto não ocorre em todos os setores. Pode-se observar que no caso do Setor de Vestuário, o serviço de Segurança é o mais implementado nos servidores e no caso do Setor de Serviços Médicos é o serviço de Banco de dados.

4 - Uso da Internet e Serviços Associados

O gráfico 5 apresenta o percentual das empresas que possuem acesso à Internet, considerando os resultados de todas as empresas de cada um dos setores específicos, e o gráfico 6 apresenta esta relação percentual considerando apenas as empresas informatizadas.

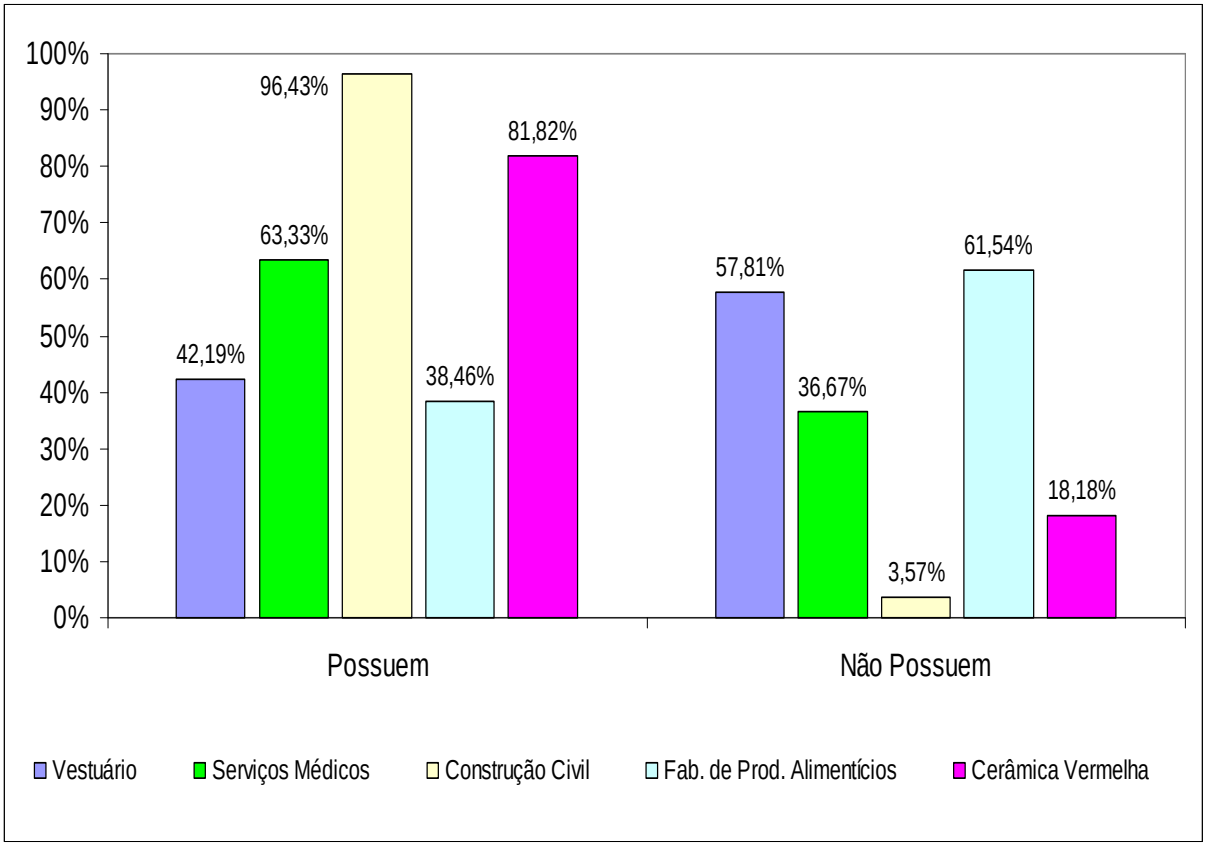

Gráfico 5 – Percentual das empresas dos setores específicos que possuem acesso à Internet.

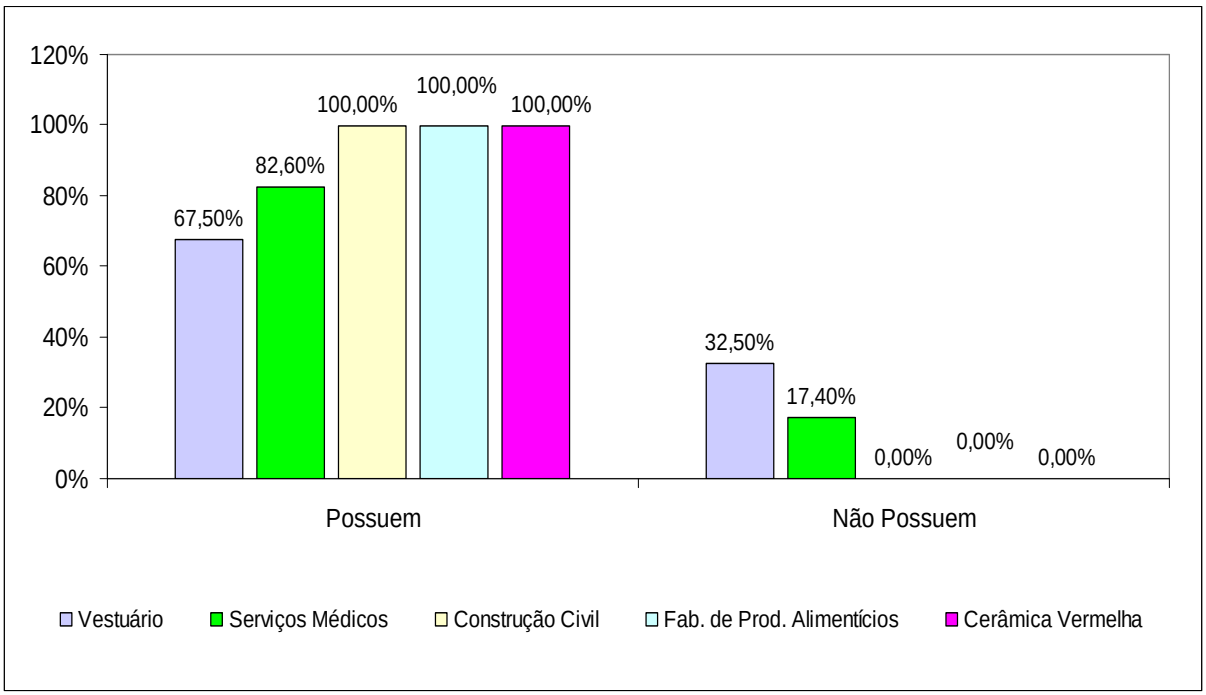

Gráfico 6 – Percentual das empresas informatizadas dos setores específicos que possuem acesso à Internet.

Nota-se que apenas os setores de Vestuário e Serviços Médicos têm computadores sem acesso à Internet (gráfico 6).

Os resultados da pesquisa sobre a modalidade de acesso à Internet utilizada pelas empresas de cada setor específico são apresentados no gráfico 7.

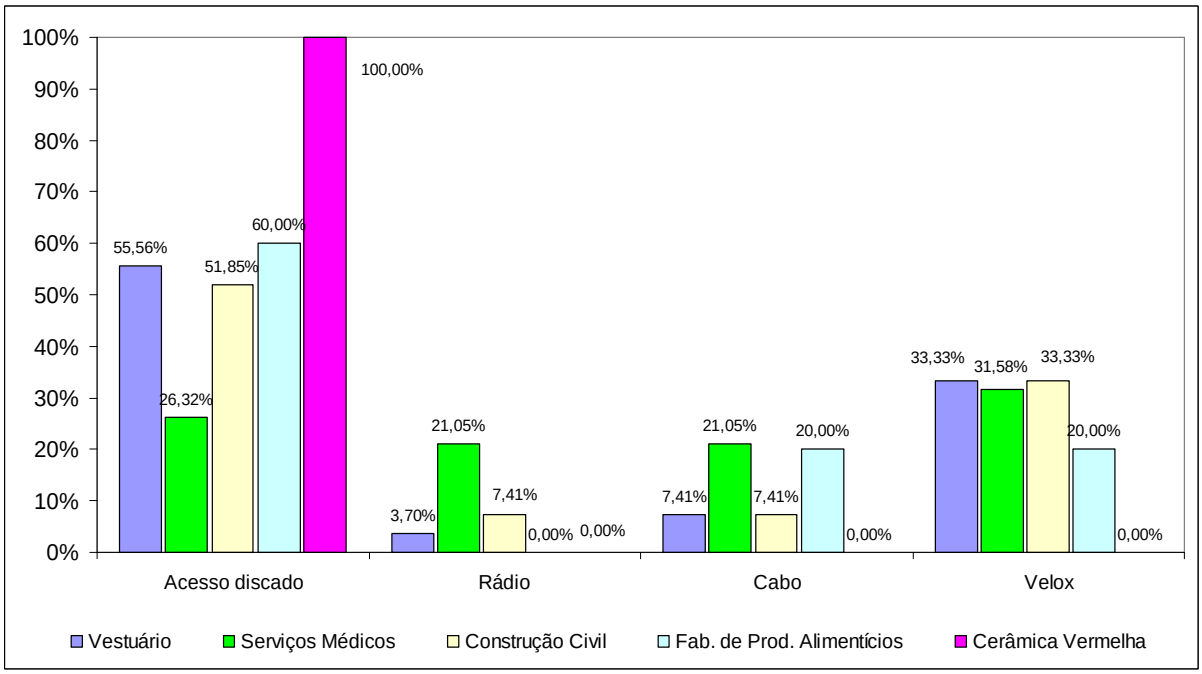

Gráfico 7 – Tipos de acesso à Internet, utilizados pelas empresas dos setores específicos.

Nota-se no gráfico 7, que, na maioria dos setores, o acesso discado é o mais utilizado. O setor de Serviços Médicos, no qual a conexão a cabo é mais usual, constitui exceção no universo pesquisado. O gráfico 7 permite observar, também, que o acesso discado é o utilizado por todas as empresas do setor de Cerâmica Vermelha que possuem conexão com a Internet.

Outro aspecto analisado, associado à Internet, foi o tipo de serviço utilizado. O gráfico 8 permite verificar que o serviço de Banco *online* é o mais utilizado pelas empresas da maioria dos setores, constituindo-se exceção apenas as empresas do setor de Fabricação de Produtos Alimentícios.

A fim de melhor visualizar o campo estudado, estabelecendo o perfil das empresas que o compõem, no que diz respeito ao padrão de uso da Internet, criou-se para estas empresas uma classificação, tomando por base o nível de utilização da Internet. Segue abaixo a descrição de cada categoria.

I1 – empresas que têm acesso à Internet, porém só a utilizam para consulta de informações (navegação).

I2 – empresas que utilizam serviços da Internet à exceção daqueles referentes à compra ou venda de produtos ou serviços.

I3 – empresas que compram pela Internet, mas não vendem.

I4 – empresas que vendem pela Internet.

O gráfico 9 mostra o padrão de uso de Internet das empresas de cada segmento específico, segundo a tipologia descrita anteriormente.

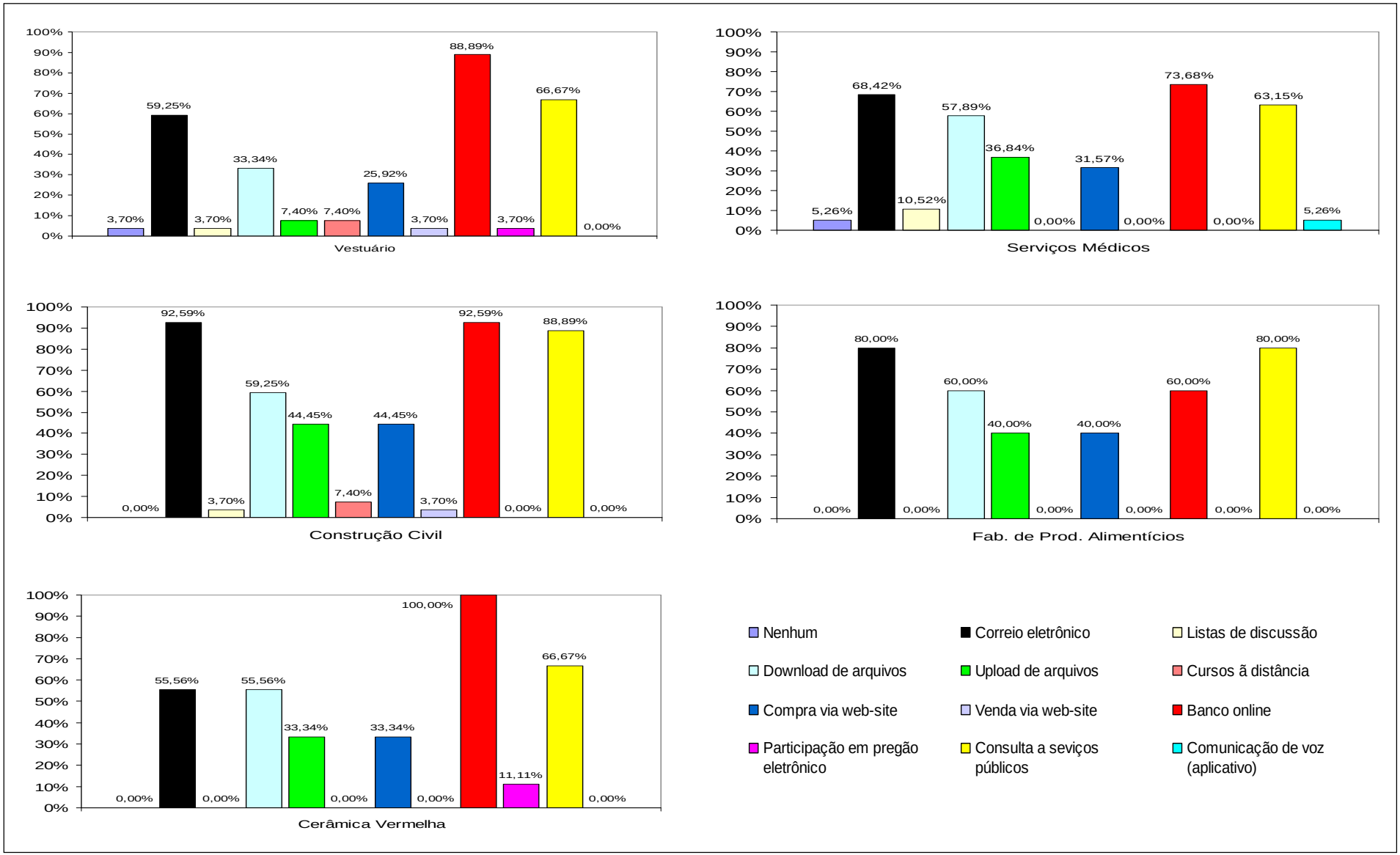

Gráfico 8 - Serviços de Internet utilizados nas empresas dos setores específicos.

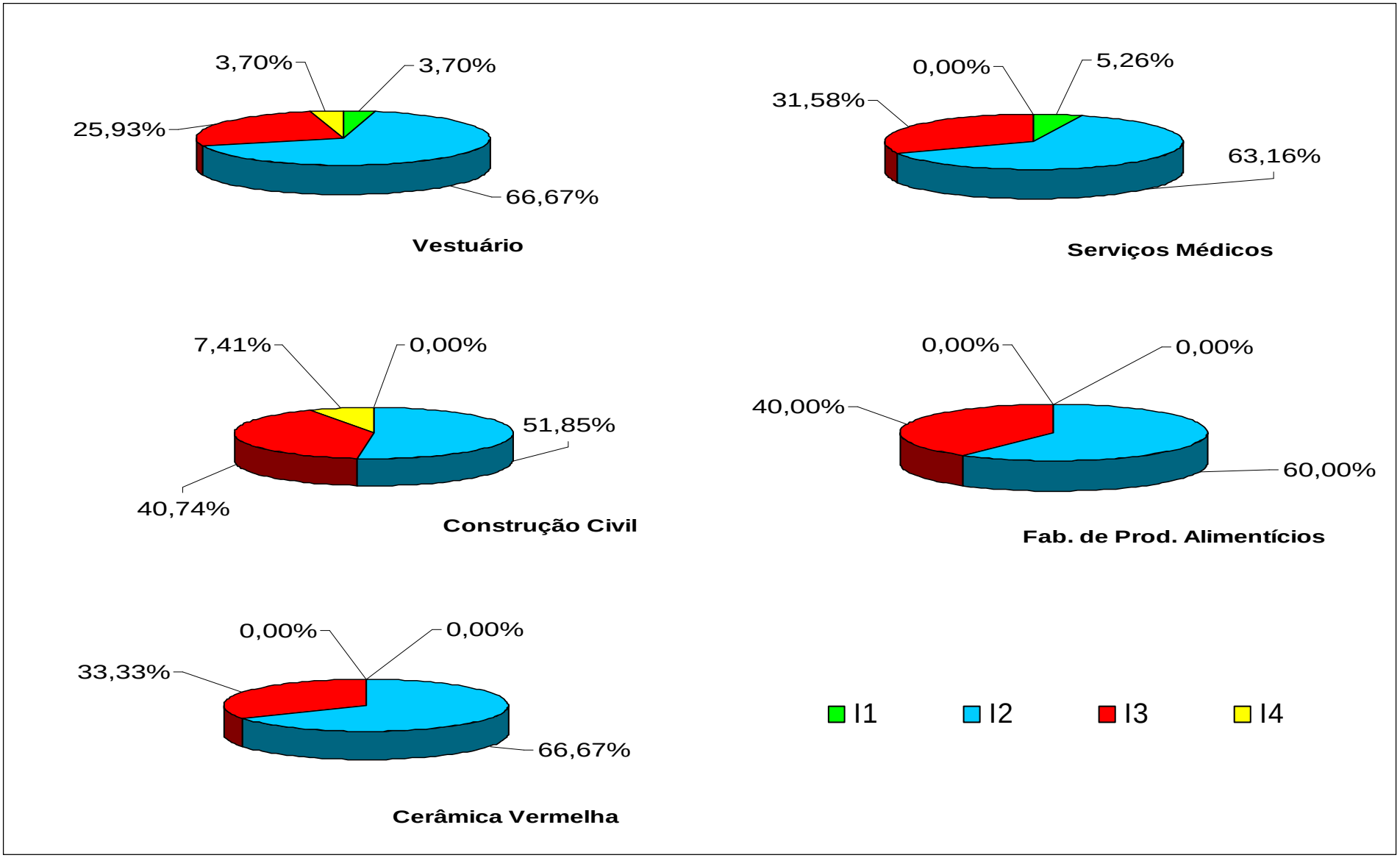

Gráfico 9 – Classificação das empresas dos setores específicos quanto ao nível de utilização da Internet.

No gráfico 9 é possível constatar que as empresas classificadas na categoria I2, em todos os setores específicos, são em maior número do que o daquelas classificadas nas outras categorias. Constata-se também que somente os setores de Vestuário e Construção Civil contêm empresas que vendem pela Internet, sendo que tais empresas representam uma pequena parcela do total das empresas de cada um destes dois setores.

5 - *Softwares* Utilizados

O gráfico 10 apresenta os resultados relativos à utilização de *softwares* de uso geral em cada um dos setores específicos tratados neste trabalho. Nota-se, mediante tal gráfico, que o Editor de texto nos setores de Vestuário, Serviços Médicos e Cerâmica Vermelha, encontra-se entre os softwares de uso geral mais utilizados. Já nos setores de Construção Civil e Fabricação de Produtos Alimentícios o *software* de uso geral mais utilizado é o Navegador (*browser*).

Constata-se no gráfico 11 que o *software* de uso específico mais utilizado difere de setor para setor, da seguinte forma: no setor de Vestuário o software mais utilizado é o Controle de estoque, no setor de Serviços Médicos é o de Finanças, no setor de Construção Civil é o de Orçamentos, no setor de Fabricação de Produtos Alimentícios é o de Vendas. Já no setor de Cerâmica Vermelha não se pode apontar um único tipo de *software* específico que seja mais utilizado que os demais.

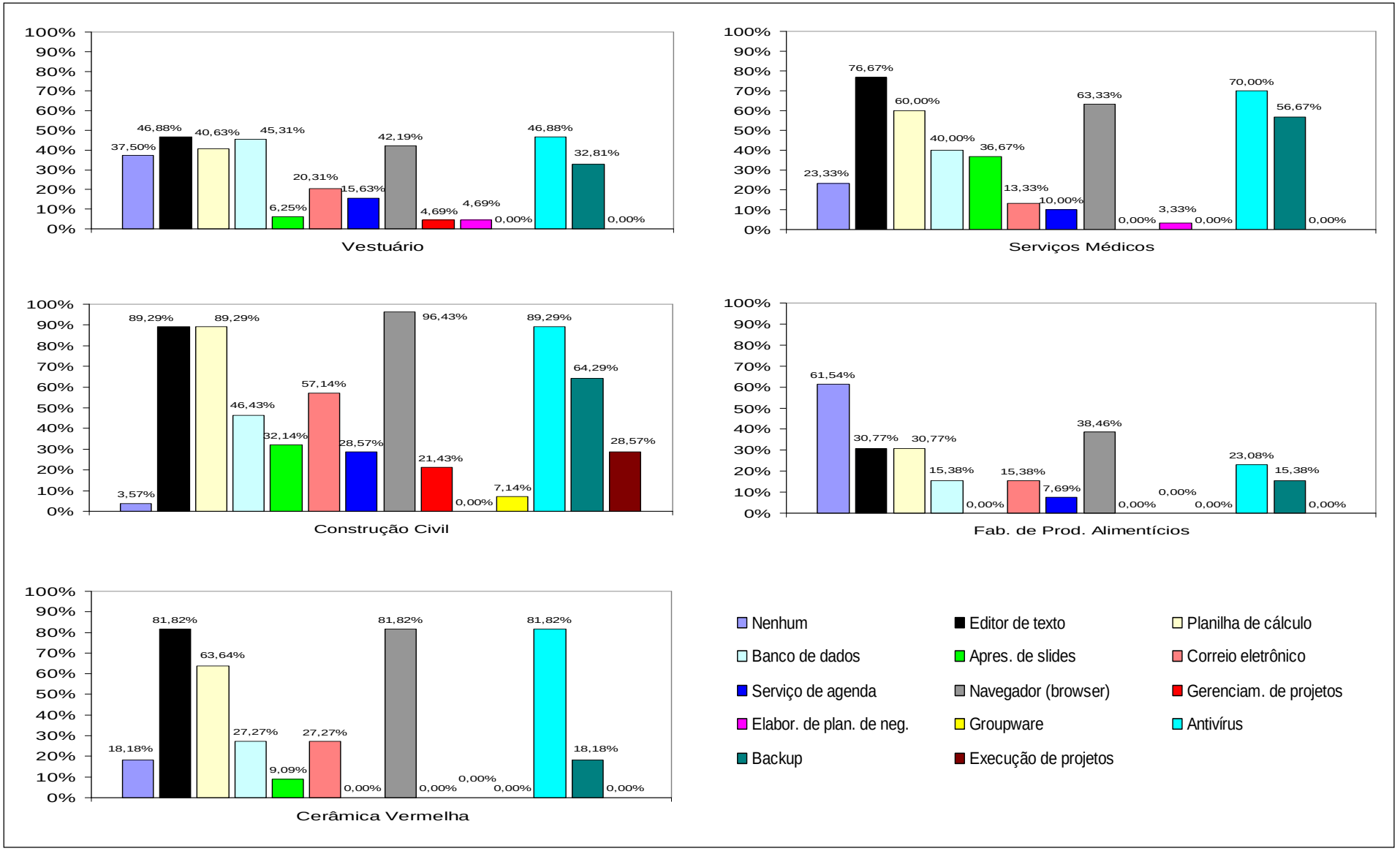

Gráfico 10 – Softwares de uso geral utilizados nas empresas dos setores específicos.

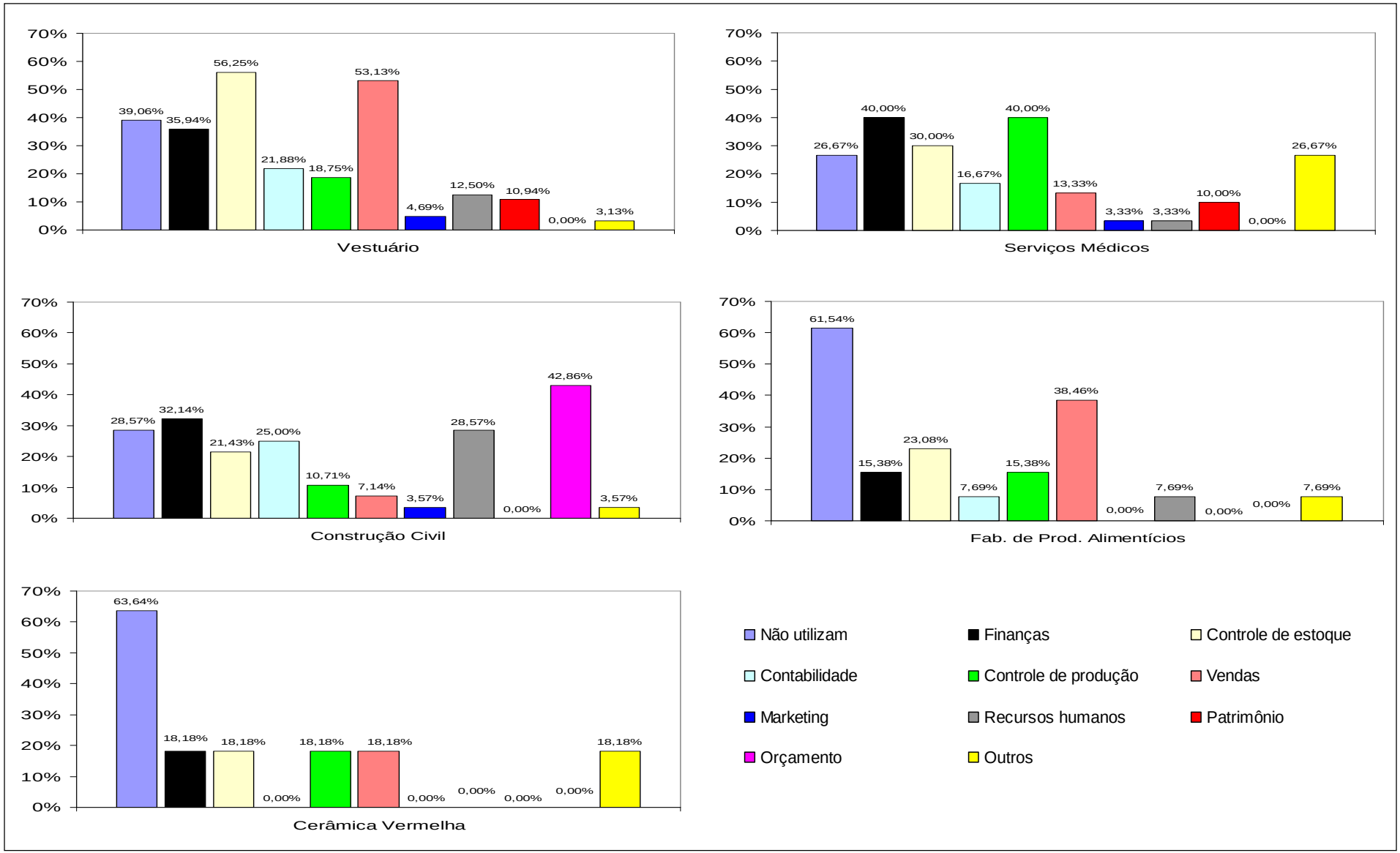

Gráfico 11 – Utilização de *softwares* específicos nos setores.

Analisando o uso de Sistemas de Informações Gerenciais por setores específicos, considerando-se somente as empresas informatizadas, é possível notar que o percentual de empresas que os utilizam, no setor de Vestuário, é maior que o percentual de empresas dos demais setores (Gráfico 12). Nota-se também que nenhuma empresa do setor de Cerâmica Vermelha possui SIG.

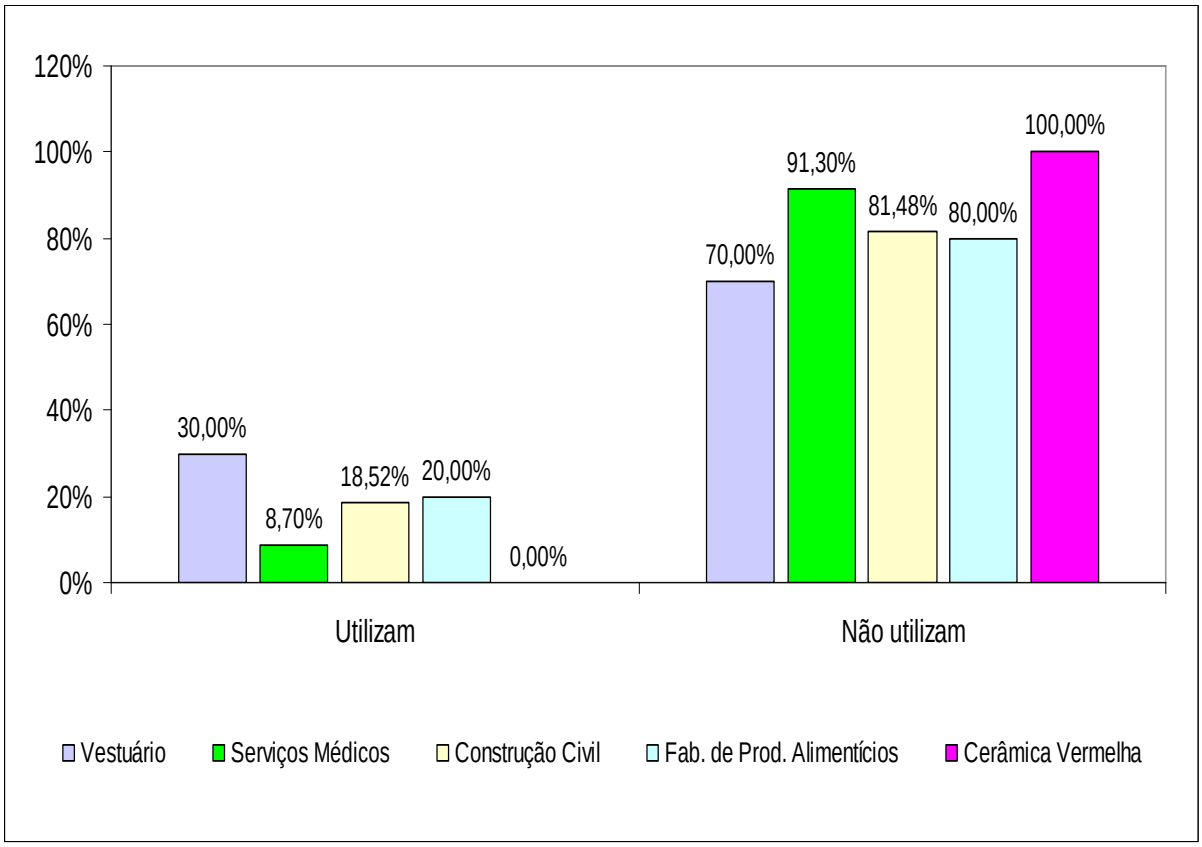

Gráfico 12 – Empresas informatizadas dos setores específicos que utilizam SIGs.

No que respeita aos Sistemas de Apoio à Decisão, os percentuais das empresas informatizadas, de cada setor estudado na pesquisa, que utilizam estes sistemas, são apresentados no gráfico 13. Os resultados registrados permitem observar que somente os setores de Vestuário e Construção Civil têm SADs, sendo que o percentual de empresas do setor de Vestuário que possuem SAD (22,50%) é praticamente o dobro do de empresas de Construção Civil que dispõem de SAD (11,11%).

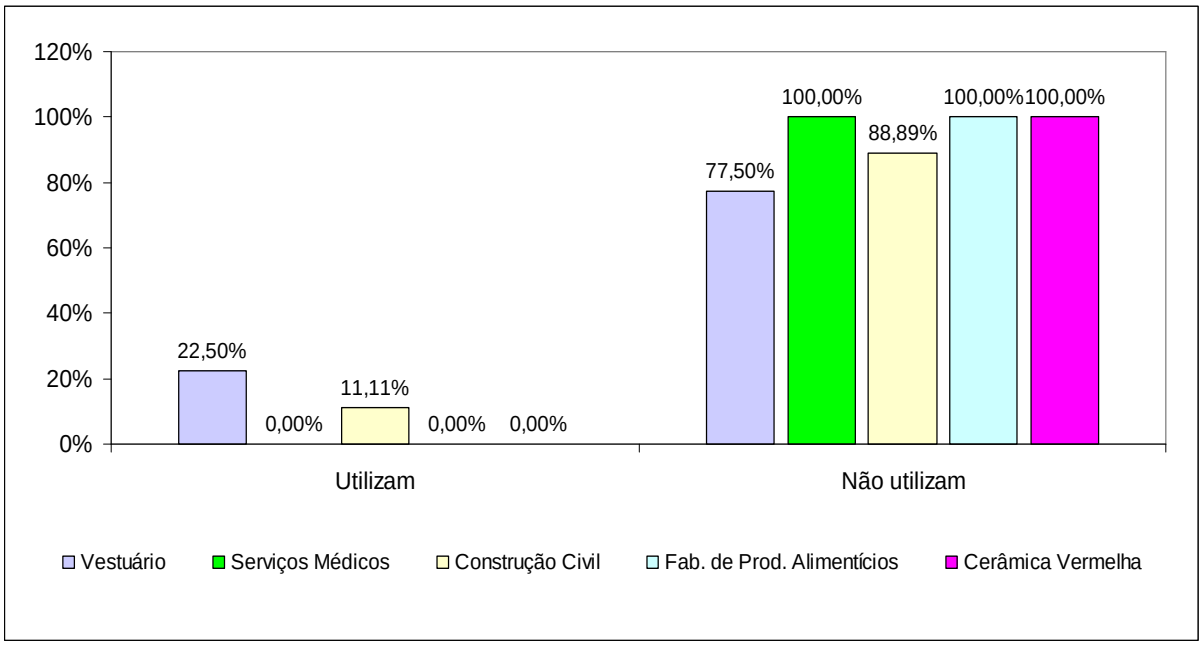

Gráfico 13 – Empresas informatizadas dos setores específicos que utilizam SADs.

6 - Finalidade de Uso da Informática

Analisando-se os resultados apresentados no gráfico 14, nota-se que, em todos os setores específicos, a finalidade priorizada para o uso da informática nas empresas é o suporte administrativo.

7 - Obstáculos para o Uso de Informática

Percebe-se que não há um único obstáculo que seja considerado em todos os setores indistintamente, como sendo a maior barreira para a adoção de novas tecnologias. O gráfico 15 mostra que os maiores obstáculos apontados pelos setores diferem entre si. No setor de Vestuário o alto custo das novas tecnologias é o mais destacado. No setor de Fabricação de Produtos Alimentícios, o menos informatizado dentre os setores pesquisados, o maior obstáculo é a infra-estrutura inadequada. No setor de Cerâmica Vermelha, no qual a maioria dos trabalhadores possui baixo nível de instrução, o treinamento de pessoal é o maior entrave à adoção de novas tecnologias. Os resultados referentes aos setores de Construção Civil e Serviços Médicos são similares, sendo, em ambos, o custo de implantação a maior barreira para incorporar novas tecnologias.

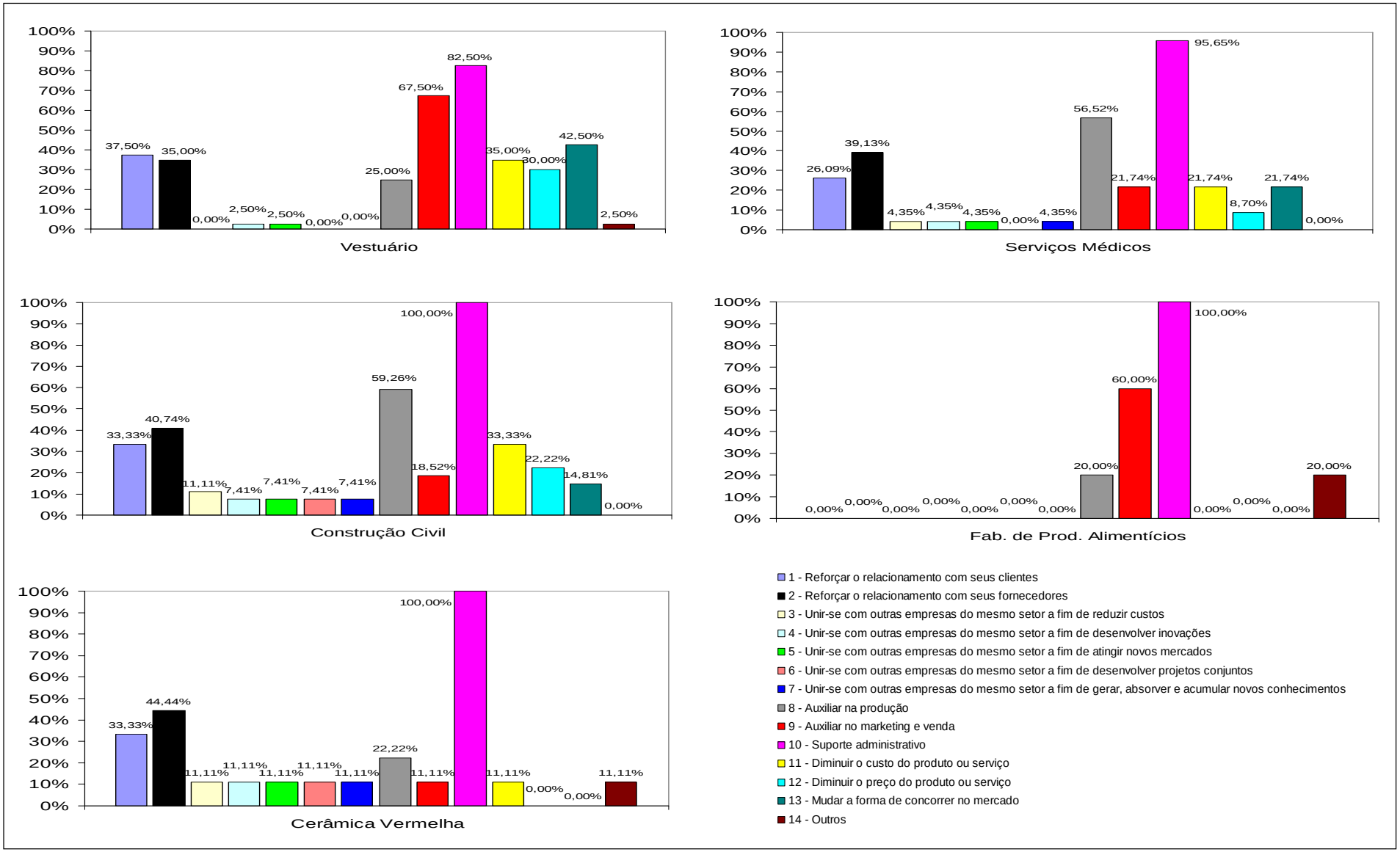

Gráfico 14 – Finalidade(s) de uso da informática nas empresas dos setores específicos.

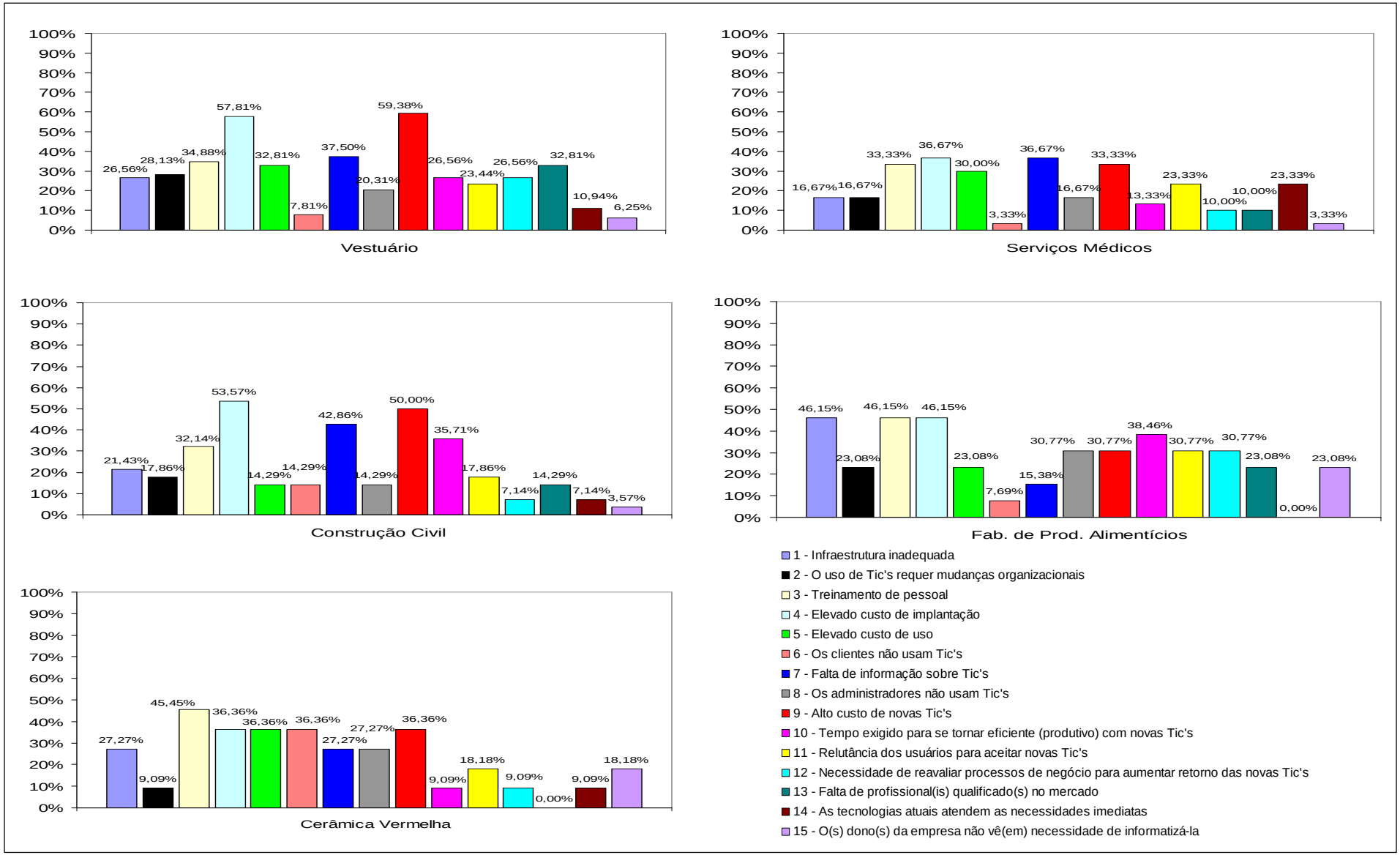

Gráfico15 – Obstáculos para o uso de informática nas empresas dos setores específicos.

8 - Capacitação dos Funcionários em Informática

No que respeita aos processos de aprendizagem das TICs utilizados pelas empresas dos setores específicos, constata-se no gráfico 16 que o processo mais usual é aquele no qual os funcionários aprendem através da experiência no trabalho.

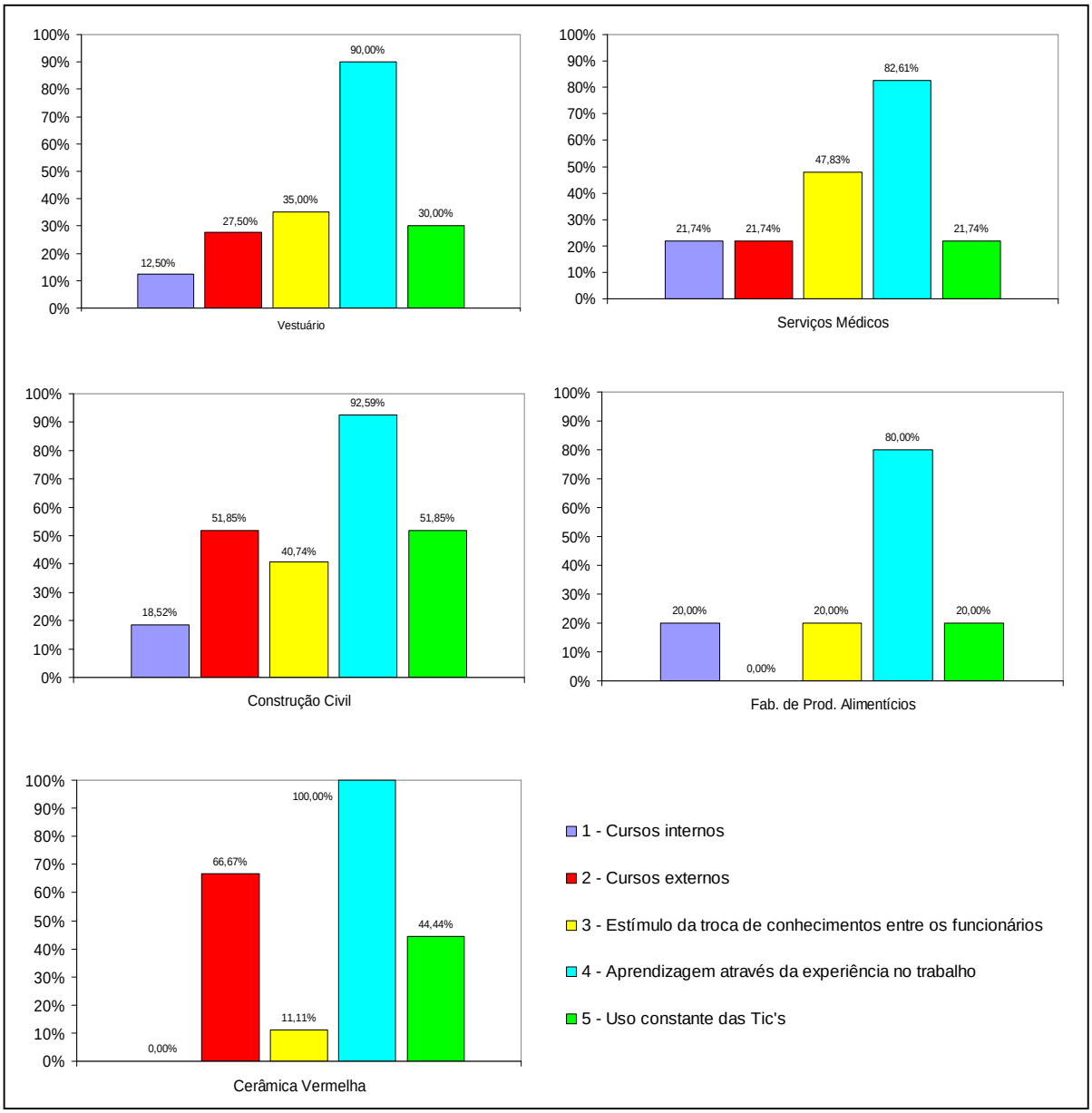

Gráfico 16 – Processos de aprendizagem referentes às TICs utilizados nas empresas dos setores específicos.

ANEXO D

Modelo de Ficha para Inscrição do Aluno em um Curso

FICHA DE INSCRIÇÃO – PESSOA FÍSICA

Dados do Aluno			
Nome:			
RG:		**CPF:**	
Endereço:			
Número:	**Complemento:**		**Bairro:**
Cidade:	**UF:**		**CEP:**
Tel. Res.:	**Tel. Com.:**		**Celular:**
E-mail:			
Curso:	**Turma:**	**Data de Início:**	**Carga Horária:**

Valor/Condições de Pagamento:
Valor: R$ _____(_____)

Forma de Pagamento: ( ) À Vista ( ) Parcelado

Tipo de Pagamento:

( ) Dinheiro / depósito Identificado
Dados para depósito: Beneficiário:_____
Agência:_____Conta Corrente:_____
( ) Boleto Bancário
( ) Cheque (á vista / pré-datado)
( ) Cartão de Crédito

Número do depósito identificado: _____

Caso seja parcelado, informe os dados referentes ao parcelamento.

Valor de entrada R$_____(_____)

Mais_____parcelas de R$_____(_____)

Com vencimentos em:

_____/_____/_____ _____/_____/_____ _____/_____/_____

DADOS PROFISSIONAIS

Ocupação:

☐ Estudante ☐ Autônomo(a)
☐ Funcionário(a) da Empresa ☐ Proprietário (a) ☐ N. D. A.

**Você pode marcar várias alternativas.*

Nome da Empresa: _____

_____

Endereço Completo da Empresa: _____

_____

_____

E-mail:

Tel. Com.:

Setor de Atuação:

☐ Serviço ☐ Indústria
☐ Comércio ☐ Agropecuária

**Você pode marcar várias alternativas.*

Atividade Econômica:

Cargo:

NIVEL DE INSTRUÇÃO

Formação:

◯ 1º Grau	◯ Superior	◯ Mestrado
◯ 2º Grau	◯ Pós-Graduação	◯ Doutorado

Situação:

◯ Completo ◯ Incompleto

_____

Local / Data

_____ _____

Assinatura do Aluno **Telecentro**

ANEXO E

Modelo de Ficha para Cadastro do Usuário

CADASTRO DO USUÁRIO DO TELECENTRO DE INFORMAÇÃO E NEGÓCIOS

Id-usuário:

Dados do Usuário		
Nome:		
RG:	**CPF:**	
Endereço:		
Número:	**Complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**
Tel. Res:	**Tel. Com:**	**Celular:**
E-mail:		

DADOS PROFISSIONAIS

Ocupação:

☐ Estudante ☐ Autônomo(a)
☐ Funcionário(a) da Empresa ☐ Proprietário (a) ☐ N. D. A.

**Você pode marcar várias alternativas.*

Nome da Empresa: _____

_____

Endereço Completo da Empresa: _____

_____

_____

E-mail:

Tel. Com.:

Setor de Atuação:

☐ Serviço ☐ Indústria
☐ Comércio ☐ Agropecuária

**Você pode marcar várias alternativas.*

Atividade Econômica:

Cargo:

NIVEL DE INSTRUÇÃO

Formação:

◯ 1º Grau ◯ Superior ◯ Mestrado
◯ 2º Grau ◯ Pós-Graduação ◯ Doutorado

Situação:

◯ Completo ◯ Incompleto

Local / Data **Assinatura do Usuário**

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo