

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ALAN DELGADO DE OLIVEIRA

**Análise da Adoção de TI em MPE's: estudos  
de caso no varejo**

Trabalho de Graduação.

Prof. Dr. Antônio Gastaud Maçada  
Orientador

Porto Alegre, agosto de 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitora de Graduação: Profa. Valquiria Link Bassani

Diretor do Instituto de Informática: Prof. Flávio Rech Wagner

Coordenador do CIC: Prof. João César Netto

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro



## Agradecimentos

Agradeço a Jesus Cristo que, através do seu infinito amor, sempre esteve ao meu lado, sempre me fortaleceu, ajudando-me nos momentos de maior dificuldade, enchendo o meu coração de paz, e proporcionando uma nova perspectiva na minha vida.

Agradeço aos meus pais e irmãos pelos conselhos, carinho e atenção.

Agradeço ao meu professor-orientador pela paciência, pela motivação e pela confiança dispensadas a mim.

Agradeço aos entrevistados pelas contribuições dadas ao estudo e por disponibilizar o seu tempo e a atenção.

Agradeço aos meus amigos que de alguma forma me apoiaram neste período, seja por meio de palavras, seja por meio de atitudes.

Agradeço a UFRGS por oferecer um serviço excelente e gratuito.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>10</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 Definição do Problema.....	11
1.2 Justificativa .....	12
1.3 Objetivos.....	13
1.4 Estrutura do Trabalho.....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>15</b>
2.1 A Micro empresa e a Pequena empresa .....	15
2.2 Dados e Informação .....	15
2.3 Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação .....	16
2.4 Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação .....	17
2.5 Etapas do planejamento de Sistemas de Informatização.....	18
2.5.1 Análise do Ambiente .....	18
2.5.2 Fatores de Adoção .....	18
2.5.3 Alinhamento Estratégico da TI.....	19
2.5.4 Projeto de Arquitetura da Informação .....	20
2.5.5 Projeto de Infraestrutura.....	21
2.5.5.1 Plano de Aquisição de Hardware.....	21
2.5.5.2 Plano de Comunicação .....	22
2.5.5.3 Plano de Recursos Humanos .....	22
2.5.5.4 Plano de Instalações .....	23
2.5.6 Projeto de Implantação .....	23
2.6 Modelo conceitual de Pesquisa .....	23
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>

<b>3.1</b>	<b>Aspectos Metodológicos .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Etapas do Trabalho.....</b>	<b>26</b>
3.2.1	Levantamento Teórico .....	27
3.2.2	Composição e validação do Roteiro de Pesquisa .....	28
3.2.3	Realização dos Estudos de Caso.....	28
<b>3.3</b>	<b>Unidades de Análise .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4</b>	<b>Fontes de Dados .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>ESTUDO DE CASO - VAREJO DE EXPOSITORES .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1</b>	<b>Sistema de Informação e Tecnologia de Informação na empresa Caso Piloto .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2</b>	<b>Planejamento de SI na empresa Caso Piloto.....</b>	<b>31</b>
4.2.1	Análise de Ambiente.....	31
4.2.2	Fatores de Adoção .....	31
4.2.3	Alinhamento Estratégico da TI.....	32
4.2.4	Projeto de Arquitetura de Informação .....	32
4.2.5	Projeto de Infraestrutura.....	33
4.2.6	Projeto de Implantação .....	34
<b>4.3</b>	<b>Conclusões do Estudo de Caso Piloto .....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Estudo de Caso – Empresa A (Varejo de Calçados).....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação na Empresa A .....</b>	<b>37</b>
<b>5.3</b>	<b>Planejamento de SI na Empresa A.....</b>	<b>38</b>
5.3.1	Análise de Ambiente.....	38
5.3.2	Fatores de Adoção .....	38
5.3.3	Alinhamento Estratégico da TI.....	39
5.3.4	Projeto de Arquitetura de Informação .....	39
5.3.5	Projeto de Infraestrutura.....	40
5.3.6	Projeto de Implantação .....	41
<b>5.4</b>	<b>Conclusões do Estudo de Caso na Empresa A .....</b>	<b>41</b>
<b>5.5</b>	<b>Análise Comparativa dos Estudos de Caso .....</b>	<b>42</b>
5.5.1	Análise de Ambiente.....	43
5.5.2	Fatores de Adoção .....	43
5.5.3	Alinhamento Estratégico da TI.....	44
5.5.4	Projeto de Arquitetura de Informação .....	45
5.5.5	Projeto de Infraestrutura.....	46
5.5.6	Projeto de Implantação .....	47
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>49</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE A - PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>53</b>

<b>APÊNDICE B – VALIDAÇÃO DO ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO.....</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICE C – PROCESSO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS CASOS</b> .....	<b>62</b>
<b>ANEXO A – NÚMERO DE MPE BRASILEIRAS .....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO B – NÚMERO DE EMPREGOS POR CATEGORIA NAS MPE</b> <b>BRASILEIRAS.....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO C – CLASSIFICAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS SEGUNDO</b> <b>PORTE .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO D – REPORTAGEM EXAME (2006).....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO E – RESUMO DA ENTREVISTA REALIZADA COM O</b> <b>ESPECIALISTA.....</b>	<b>71</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AE	Alinhamento Estratégico
MPE	Micro e pequena empresa
PEN	Planejamento Estratégico de Negócios
PDTI	Plano Diretor da Tecnologia da Informação
PESI	Plano Estratégico de Sistemas de Informação
PETI	Plano Estratégico de Tecnologia da Informação
SI	Sistemas de Informação
TI	Tecnologia da Informação



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1:	Fluxograma Teórico-Conceitual.....	15
Figura 2.2:	Diferença entre SI e TI.....	17
Figura 2.3:	Visão Conceitual do PEN, AE e PESI (Adaptado de Audy e Brodbeck (2003)).....	17
Figura 2.4:	Fatores de Adoção da TI.....	19
Figura 2.5:	A abrangência dos sistemas de informação nas empresas e os seus principais atores (Adaptado de Turban, Mclean e Wetherbe (2004)).....	21
Figura 2.6:	Definição das etapas do processo de informatização.....	23
Figura 2.7:	Modelo Téorico.....	25
Figura 3.1:	Etapas da Pesquisa.....	27
Figura 5.1:	Etapas realizadas para análise de resultados.....	36
Figura 5.2:	Ações para Análise de Ambiente.....	43
Figura 5.3:	Indicadores de Adoção.....	43
Figura 5.4:	Ações para Alinhamento Estratégico da TI.....	44
Figura 5.5:	Ações para Projeto de Arquitetura de Informação.....	46
Figura 5.6:	Ações para Projeto de Infraestrutura.....	47
Figura 5.7:	Ações para Projeto de Implantação.....	48

## RESUMO

As pressões externas (concorrência, governo) e as exigências do negócio (eficiência operacional) estão levando as MPEs a se tornarem mais competitivas para conseguirem permanecer no mercado, conforme pesquisas nas áreas de Adoção de tecnologia da informação (TI) e de impacto da TI. Os sistemas de informação (SI) estão sendo utilizados, também, em resposta a demandas do mercado como suporte à otimização das operações, à redução de custos, e à transformação de processos. Todavia, adotar a tecnologia de informação (TI) sem planejamento e sem objetivos, somente por causa da concorrência pode ser ineficaz, ou seja, pode não trazer os benefícios esperados. Por isso, no presente estudo buscou-se analisar o processo de informatização de TI nas MPEs. O trabalho identifica as etapas que compõem o processo de adoção de TI a partir da fundamentação teórica e do levantamento em duas MPEs do setor de varejo: Análise de Ambiente, Fatores de Adoção, Alinhamento Estratégico da TI, Projeto de Arquitetura de Informação, Projeto de Infraestrutura e Projeto de Implantação.

Percebeu-se que a adoção dos elementos dessas etapas do processo foi de fato efetivada pelos pequenos empreendedores, que adequaram algumas características dessa metodologia à realidade do seu negócio. Concluiu-se também que planejamentos rápidos e utilização de modelos de acordo com a possibilidade, adoção de SI e de TI dirigida a resultados, implantação de sistemas que ofereçam suporte aos gestores, e que estejam devidamente adaptados às rotinas dos colaboradores, e conscientização da equipe de trabalho quanto à importância da adoção da TI são medidas que podem agregar valor ao processo de informatização, assim como dirigi-lo de modo que os resultados atendam às expectativas dos pequenos empreendedores com relação à TI. Espera-se que este estudo possa oferecer suporte aos micro e pequenos empresários no uso efetivo da TI.

**Palavras-Chave: tecnologia da informação, sistemas de informação, micro e pequena empresa, adoção de TI, planejamento estratégico de TI.**

# 1 INTRODUÇÃO

As micro e pequenas empresas (doravantes MPEs), seja pela capacidade de gerar empregos, seja pelos inúmeros estabelecimentos espalhados geograficamente, são um dos principais sustentadores da economia brasileira (KOTESKI, 2004). A relevância das MPEs para a economia do Brasil se revela pela representação de seus números, visto que, dos 5,64 milhões de empresas em atividade atual no país, quase 5,60 milhões delas estão incluídas nessa classificação. Ou seja, 99% das empresas brasileiras são MPEs. Essas empresas foram responsáveis, nos últimos anos, por mais de 85% dos empregos nos setores de comércio e serviços (SEBRAE, 2010).

O número de MPEs que adotam a tecnologia de informação para a automatização de suas tarefas está crescendo todos os anos, chegando a quase 50% das MPEs brasileiras (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010). Essa inovação tem se tornado indispensável, já que, utilizando-a, a concorrência tem demonstrado vantagens competitivas, reduzindo custos, adaptando-se mais rapidamente às constantes mudanças do mercado (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Por isso, empresas de pequeno porte tem investido em tecnologia.

No entanto, apenas a aquisição de sistemas de informação (SI) e equipamentos eletrônicos sem planejamento, ou sem nenhum objetivo, somente devido à pressão exercida pela competição do mercado, ou às imposições legais, pode frustrar os pequenos empreendedores (BERALDI e FILHO, 2000). O investimento em TI sem considerar a necessidade de alinhamento estratégico com o negócio se torna ineficaz, visto que não haverá o retorno esperado em relação à transformação dos processos de um negócio (AUDY e BRODBECK, 2003). Por isso, antes de realizar o processo de informatização de sua organização, o gestor deve procurar informações sobre como proceder antes de iniciar a execução de um projeto de informatização.

Sendo assim, diante das incertezas sobre qual a maneira correta de se investir em TI e de como o planejamento e a implantação desse processo deveria ocorrer, este trabalho traz uma revisão sobre conceitos e teorias que possam servir de apoio a esse tema, bem como apresenta uma análise de sua prática, por meio de estudo de casos múltiplos, efetivados em MPEs. Neste capítulo inicial, será apresentada a definição do problema, a justificativa do trabalho, os objetivos do mesmo e sua estrutura.

## 1.1 Definição do Problema

O sucesso das empresas está diretamente relacionado com a capacidade de maximizar os seus lucros. Através da entrada de recursos, dinheiro, materiais, máquinas e equipamentos, dados, informações e decisões, que passam por um mecanismo de transformação e resultam normalmente em bens ou serviços, os empreendimentos agregam valor e buscam atingir seus objetivos. O fornecimento de valor aos agentes – clientes, fornecedor, gerente ou funcionários – é o objetivo fundamental para qualquer organização (STAIR e REYNOLDS, 2006).

O papel da TI dentro do processo de agregação de valor, tradicionalmente, é visto como ferramenta de controle e monitoramento, garantindo sua eficácia e eficiência. Entretanto, atualmente a TI vem sendo considerada agente e parte do próprio processo, ao fornecer entradas, auxiliando na transformação de produtos ou gerando saídas. Assim, as empresas podem obter um maior ganho ao utilizar os SIs de uma maneira mais ampla. Nessa visão, os SIs atuam como beneficiadores de dados, utilizando a base de dados para extrair informações importantes, que sirvam posteriormente como um produto (STAIR e REYNOLDS, 2006).

As MPE já perceberam o benefício que essas tecnologias podem trazer e estão investindo cada vez mais nessa área, inclusive com uma maior expectativa da taxa de crescimento de investimento, se comparada às empresas de grande porte (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010). A redução da necessidade de investimento para aquisição de equipamentos e o surgimento de sistemas de automação comercial com baixo custo parecem diminuir a barreira de entrada para os empreendimentos menores (BERALDI e FILHO, 2000). Estes estão procurando adquirir recursos de tecnologia para tratamento das informações. Entretanto, essa aquisição não tem sido planejada, subaproveitando-se esses recursos devido, principalmente, à falta de conhecimento de suas potencialidades, a dificuldades de aquisição de itens complementares e à falta de treinamento para os usuários (BERALDI e FILHO, 2000).

Beraldi e Filho (2000) verificaram, em uma pesquisa realizada com 10 pequenas empresas de São José do Rio Preto, que o conhecimento sobre TI é muito restrito, visto que a maioria das empresas terceiriza o desenvolvimento de softwares e sequer conhece os recursos que lhes são disponíveis, agravando ainda mais o mau aproveitamento e o baixo retorno dos recursos apresentados após a informatização. Diante disso, faz-se necessário um maior entendimento de como deve ser conduzido o processo de informatização.

## 1.2 Justificativa

Lunardi, Dolci e Maçada (2010), em sua pesquisa sobre a Adoção de tecnologia e seu impacto no desempenho organizacional, concluíram que pressões externas também estão levando as MPEs a adotarem tecnologia da informação. De fato, a TI nesses empreendimentos deve ser considerada como um diferencial. Por meio dessa inovação, eles podem competir com ferramentas estratégicas tão potentes quanto às dos grandes empreendimentos (BERALDI e FILHO, 2000), ou podendo utilizá-la como meio de destacar-se diante dos concorrentes. As pressões normativas também devem ser consideradas como motivadores à adoção da TI, quando as empresas são obrigadas a aderirem a TI por meio de decisões legais. Além do diferencial competitivo, e das leis, a TI apresenta-se como resposta a uma nova realidade, - a sociedade da informação -, que está provocando uma reorganização intensa da sociedade, gerando modificações nas organizações, e definido a utilização da TI como crucial para a sobrevivência e para a estratégia das organizações. (AUDY e BRODBECK, 2003). Nessa sociedade dinâmica, a busca pelos principais objetivos como, por exemplo, reduzir os custos, não é garantia de sucesso. É essencial que as corporações encontrem soluções inovadoras, tal como transformar estruturas ou processos (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

A importância da TI tem sido assunto recorrente nos meios de comunicação. Segundo o Banco Mundial *apud* Exame (2006), nos países em desenvolvimento, as companhias que investiram em tecnologias de informação e de comunicações cresceram, entre 2000 e 2003, 9,5 vezes mais que as concorrentes que não possuem

projetos na área. O reflexo desse investimento contribuiu também para a abertura de novos postos de trabalho e o aumento nas taxas de lucro das empresas. Segundo Santos (2009), a TI pode contribuir para a redução da mortalidade precoce das MPE. Logo a informatização não deve ser vista como um custo pelo empresário, mas como um investimento que traz muitos benefícios para a empresa (LABIDI, 2010).

Entretanto, o investimento em equipamentos eletrônicos sem estratégia, somente por pressão do mercado, sem um alinhamento com modelo estratégico da empresa, não traz o resultado esperado, nem atende às expectativas dos empreendedores (BERALDI e FILHO, 2000). Outros fatores que também devem ser considerados são as particularidades dos negócios, quanto a sua disponibilidade de recursos financeiros (para compra e manutenção dos dispositivos), quanto ao pessoal de apoio e com conhecimento adequado para utilizar os sistemas de informação, além do tempo a ser dedicado na implantação dos SIs e no aprendizado dos funcionários para sua utilização de forma mais extensa e efetiva (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010). Portanto, não é o investimento em TI que garante os benefícios esperados, ou a certeza de alcançar os mesmos avanços que os da concorrência, ou, ainda, que os retornos sejam imediatos. Então, vantagens como, por exemplo, aumento nas vendas, decisões mais qualificadas, maior produtividade, aumento da base de clientes, redução de custos operacionais, entre outros somente podem ser alcançados com o uso efetivo da TI (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010). Ou seja, de modo que a informática esteja alinhada aos objetivos da empresa. Por isso, o presente trabalho de análise sobre o importante processo de informatização das MPEs, apresenta o que seria um bom roteiro para adoção e implantação de TI nesses empreendimentos, buscando identificar, especificamente, como se deu o processo de informatização de dois pequenos empreendimentos ao tratarem da adoção de SIs. Essa pesquisa pretende, então, apontar caminhos para a sistematização do uso efetivo de TI.

### **1.3 Objetivos**

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o processo de adoção e de aderência da TI em MPEs do setor varejista. A partir do objetivo geral, este trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos:

- A) Investigar os fatores de adoção da TI no processo de informatização das MPEs;
- B) Analisar se os elementos estratégicos da MPE estão inclusos no processo de informatização (Alinhamento estratégico);
- C) Analisar as necessidades de sistemas e de informação da MPE (Projeto de Arquitetura);
- D) Analisar a infraestrutura de TI na MPE;
- E) Analisar o projeto de implantação de TI na MPE;
- F) Avaliar o processo de aderência das MPEs aos fatores do processo de informatização.

### **1.4 Estrutura do Trabalho**

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 2: Revisão da Literatura

São apresentados alguns artigos e livros que abordam o planejamento de TI e algumas metodologias para implantá-la.

- Capítulo 3: Metodologia

Aqui é apresentado como se deu o processo de pesquisa. Mostram-se os métodos utilizados e suas respectivas etapas. No presente trabalho utiliza-se o método de estudo descritivo, a pesquisa qualitativa, e de cunho investigativo.

- Capítulo 4: Estudo de Caso Piloto

Este capítulo descreve o histórico do processo de informatização ocorrido no estudo de caso piloto. Além disso, traz informações sobre a atual utilização da TI na empresa. Por meio deste caso, o instrumento de pesquisa é validado.

- Capítulo 5: Análise de Resultados

É apresentado mais um caso analisado durante a pesquisa, bem como é estabelecida uma comparação entre os dois resultados obtidos.

- Capítulo 6: Conclusões

Este capítulo apresenta a forma como são alcançados os objetivos propostos neste trabalho. Além disso, são tecidas considerações conclusivas a partir das análises realizadas nos dois estudos de caso.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este tópico apresenta uma abordagem conceitual do tema proposto para este trabalho. Sendo assim, o capítulo, primeiramente, traz uma definição do público alvo da pesquisa (microempresa e pequena empresa). Em seguida, constrói uma discussão a respeito da diferença conceitual desses termos: *dados* e *informação*. Há também a conceituação dos termos sistema de informação (SI) e tecnologia de informação (TI). Por fim, nos demais tópicos, cada etapa do processo do planejamento estratégico de sistemas de informação (PESI) é descrita de forma mais detalhada. Abaixo, segue um diagrama do modelo teórico-conceitual desta pesquisa.



Figura 2.1: Fluxograma Teórico-Conceitual

### 2.1 A Micro empresa e a Pequena empresa

No presente trabalho, utiliza-se a classificação de estabelecimentos de acordo com seu porte, segundo a tabela de classificação de estabelecimentos por porte do Sebrae (2010), encontrada no Anexo C deste trabalho, cujas definições apresentam “microempresa”, no comércio e no setor de serviços, como aquele estabelecimento que possui até 9 pessoas ocupadas. Nesta classificação, “pequena empresa”, nas mesmas categorias, é aquela que contém de 10 a 49 pessoas ocupadas.

Ainda segundo o estudo do Sebrae, os micro e os pequenos empreendimentos tem participação significativa na geração de empregos. Eles estão concentrados principalmente nos setores do comércio e serviços, e geralmente mostram resultados positivos na distribuição de renda do país.

### 2.2 Dados e Informação

A diferenciação dos termos “dados” e “informação” auxilia na compreensão dos diferentes estágios de agregação de valor aos resultados obtidos dos sistemas informacionais da empresa (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Há incompreensão, muitas vezes, em relação à diferença de significado das palavras “dados” e “informação” (STAIR e REYNOLDS, 2006). Sendo assim, para o presente

estudo, serão utilizadas as definições propostas pelos autores Turban, Mclean e Wetherbe (2004) página 63 e pelos autores Stair e Reynolds (2006) página 4. Abaixo, segue a definição desses termos:

- *Dados*: São registros de acontecimentos dentro das empresas. Eles são de categoria primária, fatos básicos, que não representam algum significado específico. Os dados podem ser numéricos, alfanuméricos, figuras, sons ou imagens. Tem-se, como exemplo, o total de uma venda, a quantidade de peças vendidas. Normalmente, eles são armazenados em um banco de dados, que administra o seu acesso, permitindo sua recuperação posterior, sua modificação.

- *Informação*: Conjunto de dados agrupados de maneira que se torne significativo. Eles oferecem um valor adicional, além dos registros de acontecimentos propriamente. Ou seja, a informação é uma composição de dados processados. A partir de sua utilização, o usuário pode interpretar, concluir ou deduzir, e tomar decisões. Os aplicativos que fornecem as informações são normalmente de dimensão gerencial, processando os dados provenientes do banco de dados. Tem-se, como exemplo, relatórios que indiquem lucratividade, rentabilidade, ou prazo médio do ciclo operacional.

### **2.3 Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação**

Ainda não há clareza de definição com relação aos termos sistema de informação e tecnologia da informação (AUDY e BRODBECK, 2003). De acordo com Turban, Mclean e Wetherbe (2004), os sistemas de informação não se limitam apenas aos computadores. Estes representam apenas uma parte de um sistema, o qual necessita ser projetado, operado e mantido. O SI agrega a ideia de interação entre diferentes dispositivos, cuja função é coletar, processar, armazenar e distribuir informações para possibilitar o monitoramento, a gestão, e a correta tomada de decisão nas organizações (AUDY e BRODBECK, 2003). Diferentemente, a tecnologia da informação geralmente se refere a um significado mais restrito, sendo constituída por todos os dispositivos pertencentes à camada de infraestrutura, a qual oferece suporte para os SIs (AUDY e BRODBECK, 2003). A TI inclui hardware, banco de dados, software, redes e outros dispositivos, sendo vista, muitas vezes, como um subsistema de um sistema de informação (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

No entanto, em algumas situações, os termos se confundem, quando se utiliza o termo tecnologia de informação em referência a um sistema de informação; ou, quando ele é utilizado num sentido até mais amplo, ao descrever um conjunto de diversos sistemas de informação, usuários e gestão de uma empresa inteira, por exemplo. (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Mesmo que não haja uma clareza conceitual, é importante notar que se trata de um conjunto de componentes que caracterizam o processo de informatização, que se definem por uma dimensão tecnológica, envolvendo infraestrutura (hardware, software e comunicações), aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional interno (Intranet, ERP, SAD, SIG), aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional externo (CRM, Call Center, Extranet, etc.) e a dimensão de gestão, envolvendo processos (modelagem de negócio), pessoas (aprendizagem) e abordagens de gestão (mudança, cultura organizacional, liderança e outras) (AUDY e BRODBECK, 2003).



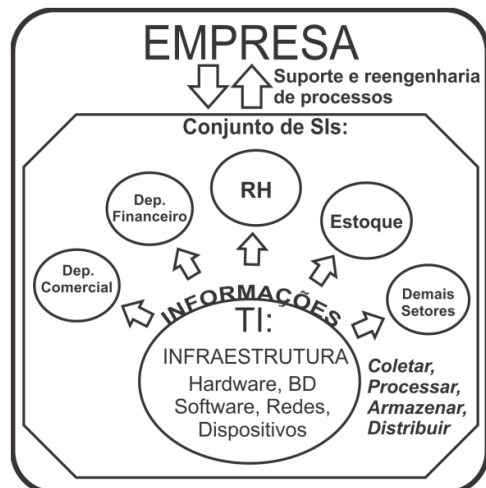


Figura 2.2: Diferença entre SI e TI (Autor)

## 2.4 Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação

Quando se trata dos termos *planejamento estratégico de sistemas de informação* (PESI) e da *terminologia planejamento estratégico da tecnologia da informação* (PETI), retoma-se os conceitos que foram discutidos na seção anterior deste trabalho. O PESI também pode ser referido como *processo de informatização* no presente estudo. O planejamento de TI é parte integrante do planejamento estratégico da empresa, ou planejamento estratégico de negócios (PEN) (AUDY e BRODBECK, 2003).

Um planejamento serve principalmente para estabelecer a comunicação entre os membros de uma empresa. Por meio dele, é possível prever necessidades de orçamento, de infraestrutura e tempo necessário para implantação do projeto (WEXELBLAT e SRINIVASAN, 1999). O PEN agrega as diretivas de mais alto nível da empresa, sendo constituído, normalmente, pelas macrodiretrizes e políticas nas quais as empresas baseiam as suas ações e constroem seu modelo de negócios. O PESI contém as mesmas características, mas se diferencia por as restringir aos sistemas de informação e tecnologia de informação (AUDY e BRODBECK, 2003).

Deve haver um alinhamento entre esses dois planos (PEN e PESI), o qual se pode ser chamado de *alinhamento estratégico* (AUDY e BRODBECK, 2003). Ele se dá, à medida que o PESI define as diretrizes da TI, para que ela faça parte dos processos da empresa, modelando-os, ou auxiliando para que a empresa alcance os objetivos definidos no PEN (AUDY e BRODBECK, 2003, MORAES, TERENCE e FILHO, 2004, TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

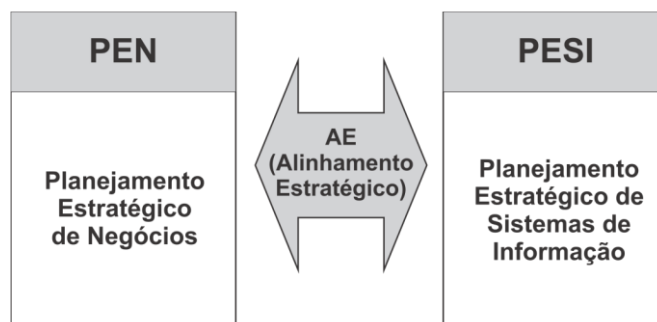


Figura 2.3: Visão conceitual do PEN, AE e PESI (Adaptado de Audy e Brodbeck (2003))

## **2.5 Etapas do planejamento de Sistemas de Informatização**

Dentro do PESI, os passos do planejamento podem ser divididos por etapas, como se encontra a seguir, nas próximas subseções. Elas são dimensionadas a partir das tarefas que são realizadas em cada momento do processo de informatização. Contudo, esses processos não precisam ser estritamente segmentados nas organizações. Ou seja, dentro de uma mesma etapa, diferentes ações podem ocorrer concomitantemente, de maneira mais apropriada para os atores desse processo. A seguir, seguem os tópicos descritivos do processo de informatização.

### **2.5.1 Análise do Ambiente**

A primeira etapa do planejamento para o processo de informatização leva em conta o ambiente no qual o processo se dará. Diante da complexidade do ambiente interno e externo das MPEs, é importante, para a tomada de decisão, analisar as suas informações, fazendo um diagnóstico da situação presente da empresa (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004). Nessa fase é levantada a necessidade de implantação de um sistema de informação. Para isso, leva-se em conta o ambiente de negócios atual (AUDY e BRODBECK, 2003), verificando-se qual o grau de informatização existente – e para isso realiza-se uma análise do sistema utilizado pela empresa, envolvendo as pessoas responsáveis por cada processo (BERALDI e FILHO, 2000) –, e quais são os recursos de TI disponíveis no momento (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Dessa forma, é possível identificar os processos atuais da organização. Além disso, é aí que se começa a levantar a necessidade de investimento necessário para a realização do projeto. Normalmente, nesse momento inicial é definido se haverá a contratação de um profissional especializado e quais deverão ser as suas atribuições, visto que a empresa necessitará de auxílio e orientação de especialistas para a aquisição, instalação e manutenção do parque de equipamentos (SEBRAE, 2008).

### **2.5.2 Fatores de Adoção**

É importante investigar também quais tem sido os principais motivadores para a adoção de TI pelas MPEs. Os resultados dessa averiguação ajudam a definir quais são as expectativas de informatização por parte dos pequenos empreendedores. A partir desses dados, pode-se esclarecer quais são as lacunas que, de fato, os SIs podem suprir dentro da organização, quais são os requisitos necessários para obtenção desses resultados e quais são as limitações atuais da TI. Assim, também é possível diminuir a frustração com relação ao investimento realizado nessa área, uma vez que, algumas pequenas empresas não reconhecem grandes mudanças após a informatização, não enxergando vantagens no uso da TI (BERALDI e FILHO, 2000), e também, visto que a dificuldade de realizar uma avaliação do retorno do investimento tem sido obstáculo para muitos empresários quando ponderam sobre realizar ou não novos investimentos em TI (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010).

Tem sido constatado que os principais motivos para adoção de TI por parte das MPEs são as pressões externas, entendendo-se que a tecnologia vem sendo adquirida devido à concorrência, oferecendo às organizações a possibilidade de destacar-se frente aos seus rivais (AUDY e BRODBECK, 2003; LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010; BERALDI e FILHO, 2000; TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; SEBRAE, 2008; MORAES, TERENCE e FILHO, 2004). Há outros aspectos que podem ser percebidos como motivadores para a utilização da TI. São eles: a influência exercida pelos clientes, fornecedores ou governo, devida a algumas imposições como, por exemplo, a nota fiscal eletrônica; além disso, no âmbito do ambiente organizacional,

salientam-se as exigências do negócio, em que há dependência por parte do empreendimento na utilização de tecnologias para tarefas operacionais tais como, controle de estoque, das vendas e do próprio cadastro de informações dos clientes (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010; TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).



Figura 2.4: Fatores de Adoção da TI (Autor)

### 2.5.3 Alinhamento Estratégico da TI

Considerando-se que haja uma clara definição do ambiente que sofrerá o processo de informatização e, elucidadas e entendidas as expectativas do empreendedor, é fundamental que, para o PESI, haja o alinhamento desse projeto com os objetivos da empresa (AUDY e BRODBECK, 2003; TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; SEBRAE, 2008; MORAES, TERENCE e FILHO, 2004). A eficácia dessa conformidade da TI com as práticas de trabalho é usado em muitos casos como critério para sucesso ou não de um sistema de informação (SEBRAE, 2008).

Ao tratar-se das MPEs, em que a forma de decisão é centralizada em uma ou duas pessoas, em que existe pouca burocracia, em que dificilmente há um planejamento de longo prazo, e no qual há disponibilidade reduzida de recursos (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010), precisa-se, a fim de integrar a tecnologia à organização, de planejamento rápido e aproximado, e usar modelos somente se o tempo permitir, não se baseando somente em metodologias, mas adaptando-as a realidade da empresa, e gerindo, quando houver, os consultores externos (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010).

Na etapa do alinhamento estratégico discutem-se os objetivos da empresa, revisando-os apenas se já estiverem definidos, e discute-se, também, como a TI poderá oferecer suporte a essas metas (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Identificam-se, além disso, quais são os processos que deverão ser informatizados (BERALDI e FILHO, 2000). Existe muitas metodologias que ajudam as empresas a realizarem o alinhamento de seus objetivos com a TI; entre elas, podemos citar Planejamento de sistemas de negócio (BSP), Modelo de Nolan, Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e Reengenharia dos processos de negócios (BPR) (AUDY e BRODBECK, 2003; TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). No entanto, é importante ressaltar que o êxito do alinhamento estratégico entre os SIs e os objetivos do negócio está diretamente ligado à metodologia utilizada para modelar os processos

(AUDY e BRODBECK, 2003). Sendo assim, é preciso ter bastante atenção nesta etapa para garantir uma boa modelagem das atividades da empresa.

#### **2.5.4 Projeto de Arquitetura da Informação**

O objetivo da etapa de Projeto de Arquitetura da Informação é avaliar as informações necessárias e projetadas para a tomada de decisão (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Nesse momento, são definidos quais serão os sistemas de informação responsáveis por oferecer as informações. Esse processo de levantamento de demanda informacional e a forma como ela será suprida é chamado de arquitetura de informação (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Ou seja, nessa etapa é definido um modelo para as informações utilizadas. Para isso, esclarecer as intersecções entre informações e processos auxilia as organizações a escolherem sistemas que possam se integrar, evitando redundância de dados, ou isolamento de informações (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Segundo Audy e Brodbeck (2003), integrar um sistema consiste em eliminar a distância entre seus componentes (processos, pessoas e estrutura).

Uma variedade de sistemas de informação pode conviver dentro da mesma empresa, interagindo por meio da internet, ou de redes locais. Eles atuam em diferentes âmbitos, exercendo diferentes papéis. Para facilitar o entendimento em relação às responsabilidades desses sistemas, há diferentes formas de classificá-los. Uma das classificações que Turban, Mclean e Wetherbe (2004) propõem é a seguinte:

- **Sistemas Operacionais:** São responsáveis por ajudar nas tarefas cotidianas da empresa. Eles estão diretamente ligados com os registros dos fatos, continuamente coletando dados e guardando-os no banco de dados da empresa, deixando-os disponíveis para tratamento posterior. As atividades as quais eles estão direcionados, normalmente, são de curto prazo e são utilizados mais frequentemente por colaboradores da linha de frente (operacionais). Tem-se, como exemplo, um registro de venda, cadastro de produto, pedido de compra.

- **Sistemas Gerenciais ou Sistemas Táticos:** Esses sistemas são direcionados para atividades de planejamento, processando-se os dados em informações. Eles servem como base de apoio, por meio de relatórios, e de indicadores, aos gerentes, ou gestores. Eles podem fornecer resumos estatísticos, relatórios de exceções, relatórios periódicos e especiais, análises comparativas, projeções, além de detectar precocemente problemas. Eles ajudam a diagnosticar a eficiência operacional e a efetividade produtiva. Contudo, não são limitados no que tange ao auxílio à criação de novas estratégias organizacionais.

- **Sistemas Estratégicos:** Esses sistemas atuam como ferramentas e agentes em profundas transformações nas atividades das empresas. Eles também são capazes, através de tecnologias atuais, como, por exemplo, mineração de dados, ou otimização combinatória, de sugerir tomadas de decisão. Para tal, eles utilizam artifícios de inteligência artificial, ou de heurísticas de aproximação, que podem auxiliar na distribuição dos recursos da empresa. Tem-se, como exemplo, sistemas de análise de crédito e classificação de clientes automatizados, sistemas de definição de rotas automatizados, *internet banking*, ou até mesmo o comércio eletrônico.

Nas MPes, embora o uso de sistemas de informação esteja avançando, ainda está bastante limitado aos sistemas operacionais e gerenciais. Dificilmente, encontramos pequenas organizações empregando sistemas estratégicos (MORAES, TERENCE e

FILHO, 2004). Aversão ao planejamento e a necessidade de envolvimento da diretoria para a utilização desses sistemas podem ser citados como inibidores de sua adoção (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004; AUDY e BRODBECK, 2003). Segundo Moraes, Terence e Filho (2004), alguns mitos com relação a sistemas de informação já foram superados possibilitando a elucidação de benefícios tais como automatização de tarefas, auxílio ao gerente nas projeções, melhora no atendimento dos clientes, suporte à venda, e utilização da internet como possibilidade de canal de distribuição.



Figura 2.5: A abrangência dos sistemas de informação nas empresas e os seus principais atores (Adaptado de Turban, Mclean e Wetherbe (2004))

### 2.5.5 Projeto de Infraestrutura

O projeto de infraestrutura trata de como serão implantados os dispositivos, a rede de comunicação, o banco de dados específicos, e quais serão os envolvidos em cada etapa de utilização do sistema (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004), a fim de que a estrutura forneça suporte aos sistemas de informação e *softwares* previamente definidos (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Tratando-se da implantação de uma nova tecnologia, deve-se considerar que serão necessárias modificações na maneira como os processos ocorrem nos empreendimentos, podendo haver alteração até na própria estrutura da empresa. Portanto, para que essa transformação ocorra de maneira eficaz e eficiente é necessário um plano de atuação, com o objetivo de definir a alocação dos recursos (SEBRAE, 2008), considerando-se os dispositivos necessários, os limites de prazo e de investimento, e as instalações para reduzir os riscos de comprometer o projeto, por qualquer uma dessas questões (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010).

#### 2.5.5.1 Plano de Aquisição de Hardware

O plano de aquisição do *hardware* está ligado diretamente aos requisitos necessários para o funcionamento dos *softwares*. A partir dessas demandas, serão traçados os componentes necessários para compra (BERALDI e FILHO, 2000). No entanto, muitas vezes, não há disponibilidade de recursos financeiros suficientes para implantação de todos os projetos de TI. Então, é importante haver a priorização dos sistemas que são vitais para o funcionamento da empresa (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Uma das alternativas é aumentar o nível de informatização dos processos por ciclos de projeto, de acordo com as disponibilidades da organização. Uma boa notícia para as MPEs é que, embora haja muitas tecnologias direcionadas exclusivamente para médias e grandes empresas – devido à grande necessidade de investimento para aquisição de TI, sua manutenção, e valor cobrado pelo suporte –, inúmeros fornecedores tem visto as

MPEs como um mercado potencial e atraente, lhes direcionando seus produtos (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010).

#### *2.5.5.2 Plano de Comunicação*

Na seção anterior, destacou-se brevemente a importância da integração de sistemas. A comunicação entre eles tem se realizado por meio de redes locais, ou pela internet. Sendo assim, no planejamento estratégico de TI precisamos verificar quais são os requisitos necessários e as possíveis arquiteturas para promover a transmissão e recepção de informações dos sistemas e seus usuários. Atualmente, em função da popularização da internet, a computação em rede tem se tornado dominante na maioria das empresas (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Nessa forma de interação, há a distinção entre dispositivos que atuam como clientes, recebendo serviços (resultado de processamento de dados, acesso ao banco de dados) de outros dispositivos que estão conectados na rede; e entre computadores que atuam como servidores, fornecendo esses serviços a outros dispositivos; podendo um mesmo dispositivo atuar como servidor de um determinado serviço, e cliente de outros serviços (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Para possibilitar essa comunicação, atualmente, é necessária uma infraestrutura de rede que pode ser composta, por exemplo, de roteadores, de switches, de cabeamento, ou de rede sem fio (SEBRAE, 2008). Para promover o diálogo entre os usuários, hoje em dia, podemos contar com tecnologias capazes de aumentar a velocidade dos processos e reduzir seus custos como, por exemplo, a voz por IP (VOIP) e a adoção de protocolos de comunicação (CRISTOFOLI, JUNIOR e FEITERA, 2006).

#### *2.5.5.3 Plano de Recursos Humanos*

Outra dimensão do projeto de infraestrutura são os recursos humanos disponíveis na organização (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; BERARDI e FILHO, 2000; SEBRAE, 2008). É necessário considerar quais serão as contratações, terceirizações, realocações e treinamentos necessários (SEBRAE, 2008). Segundo Audy e Brodbeck (2003) - que pesquisa aprofundadamente esse assunto, tratando-o dentro do tema aprendizagem organizacional, o processo de aprendizagem é essencial para a praticabilidade das mudanças na organização decorrentes do PESI. Eles atua em três fontes de problemas do processo de implantação do planejamento, quais sejam: resistências do pessoal (usuários), dificuldade de aceitar e participar do processo de mudança gerado e a construção de uma visão compartilhada sobre o papel da TI nos negócios.

É preciso dispensar atenção a essa questão, já que serão os usuários dos sistemas os principais beneficiados por todo o projeto. Além disso, se não houver envolvimento e compromisso por parte dos usuários, os sistemas não poderão fornecer as informações esperadas (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004). De acordo com uma pesquisa realizada em pequenas empresas hoteleiras, o principal empecilho para a utilização da TI é a objeção dos funcionários, que a justificam pela falta de esclarecimentos e treinamentos. Além disso, os colaboradores temeram a perda do seu posto de trabalho para os SIs; sem contar que as mudanças operacionais geram confronto com a cultura empresarial tradicional (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004). Portanto, é essencial preparar os funcionários para a informatização, conscientizando-os da necessidade desse processo e de seus benefícios (BERARDI e FILHO, 2000).

#### 2.5.5.4 Plano de Instalações

As instalações estão relacionadas com o acondicionamento e com os requisitos necessários para permitir o correto funcionamento dos dispositivos implantados. A infraestrutura requer um investimento significativo por parte da empresa (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Então, para possibilitar o correto funcionamento da TI e garanti-lo por maior tempo, é preciso verificar a necessidade, por exemplo, de salas refrigeradas, hacks, bem como quais são os requisitos elétricos, que normalmente se encontram na própria documentação do equipamento.

#### 2.5.6 Projeto de Implantação

A última etapa do planejamento consiste na elaboração de um cronograma e de um orçamento (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; BERALDI e FILHO, 2000). O primeiro servirá para verificar quanto tempo será necessário para a realização de cada etapa. Por meio do segundo, será possível avaliar o investimento necessário para a execução do planejamento estratégico de SI, podendo-se priorizar as demandas do projeto, visto que a restrição de capital é uma característica das MPEs (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004). Essas ferramentas auxiliam no controle de execução e cumprimento das metas e resultados estabelecidos durante as etapas anteriores ao processo de planejamento, assim como permite a manutenção dos resultados.

Nessa fase, são realizadas, também, as análises de soluções disponíveis no mercado, que atendam os requisitos de TI e SI previamente definidos. Para tal, também é importante dedicar atenção, porque há maiores ganhos por parte das organizações que buscam opções. Elas consideram benefícios, custos e riscos, e promovem uma previsão do impacto pós informatização antes de decidir por um ou por outro fornecedor (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010).

### 2.6 Modelo conceitual de Pesquisa

A partir do que foi proposto nos tópicos anteriores tornou-se possível identificar um modelo conceitual que trata a respeito dos passos do planejamento estratégico de sistemas de informação. Embora haja algumas divergências entre os autores quanto à classificação das etapas, as ações mencionadas são consenso na literatura da área.

A identificação dos fatores do modelo conceitual se deu por meio de uma visão *top-down* (de cima para baixo), isto é, identificando-se as grandes áreas que fazem parte de cada etapa. Dessa forma, foi possível analisar de maneira mais detalhada quais seriam as ações menores dentro de cada esfera reconhecida. Abaixo consta uma tabela com o constructo das dimensões mais abrangentes deste estudo.

Etapa de Informatização	Autor
Análise do Ambiente	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000); Moraes, Terence e Filho (2004)
Fatores de Adoção	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000); Moraes, Terence e Filho (2004)

Alinhamento Estratégico da TI	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000)
Projeto de Arquitetura de Informação	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000)
Projeto de Infraestrutura	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000)
Projeto de Implantação	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000)

Figura 2.6: Definição das etapas do processo de informatização (Autor)

Em seguida, apresenta-se o modelo conceitual completo usado no presente estudo, incluindo os pequenos passos identificados a partir das grandes dimensões anteriormente citadas.



PESI X Autores	(SEBRAE, 2008)	(TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004)	(AUDY e BRODBECK, 2003)	(LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010)	(BERALDI e FILHO, 2000)
<b>ANÁLISE DO AMBIENTE</b>					
Contratar profissional especializado	x	x	-	-	x
Recursos atuais do SI	x	x	x	-	x
Ambiente de negócio atual	x	x	x	x	x
<b>FATORES DE ADOÇÃO</b>					
Grande concorrência existente	x	x	x	x	x
Influência dos clientes, fornecedores e/ou clientes	x	x	-	x	-
Exigência do negócio	x	x	x	x	x
Estrutura organizacional adequada	x	-	x	x	-
<b>ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TI</b>					
Avaliar os objetivos e estratégias da empresa	x	x	x	x	-
Identificar os processos que devem ser informatizados	x	x	x	x	x
Definir os objetivos, as estratégias e políticas da TI	x	x	x	x	x
Metodologia para alinhamento estratégico	-	x	x	x	-
<b>PROJETO DE ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO</b>					
Identificação da arquitetura geral da informação	x	x	x	-	x
Necessidades atuais da informação	x	x	x	-	x
Necessidades projetadas da informação	x	x	x	-	-
Definição dos sistemas de informação a serem utilizados	x	x	x	x	x
<b>PROJETO DE INFRAESTRUTURA</b>					
Plano de Aquisição de Hardware	x	x	x	x	x
Plano de Recursos Humanos	x	x	x	-	x
Plano de Comunicação	x	x	x	-	x
Plano de Instalações	x	x	x	-	-
<b>PROJETO DE IMPLANTAÇÃO</b>					
Cronograma	x	x	x	x	x
Custo	x	x	x	x	x
Critérios para seleção de soluções	x	x	x	x	x

Figura 2.7: Modelo Teórico (Autor)

### **3 METODOLOGIA**

De acordo com Roesch (1999), os métodos e técnicas científicos possibilitam decifrar e examinar os problemas e oportunidades de maneira mais completa. Nas próximas seções, serão descritos detalhes do método e as técnicas utilizadas para o desenvolvimento da presente pesquisa. O capítulo está dividido em: Aspectos Metodológicos, Etapas do Trabalho, Unidade de Análise e Fonte de Dados.

#### **3.1 Aspectos Metodológicos**

O método é parte integrante do processo científico. O método utilizado nesta pesquisa é o estudo de caso, que discute questões do tipo “como” e “por que” (YIN, 2005). Quando se trata de estudo de caso, esses questionamentos são realizados para um atual conjunto de acontecimentos os quais o pesquisador tem um controle dos fatos limitado.

Além disso, optou-se por utilizar a forma de pesquisa qualitativa descritiva e casos múltiplos para abordar a investigação. O critério utilizado para a escolha da pesquisa qualitativa é a possibilidade de diminuir a distância entre a teoria e os dados, analisando o contexto das organizações. O processo indutivo considera a análise de acontecimentos pela sua descrição e interpretação (ROESCH, 1999). O método qualitativo é útil,

“[...] quando um fenômeno é amplo e complexo, onde o corpo de conhecimentos existente é insuficiente para permitir a proposição de questões casuais e quando um fenômeno não pode ser estudado fora do contexto no qual ele naturalmente ocorre”. (BONOMA, 1985, p. 207)

Utilizando estudo de casos múltiplos, se obtém resultados mais confiáveis, apresentando conclusões mais generalizáveis. Por meio dessa técnica, podemos verificar, replicando casos, semelhanças ou diferenças nos resultados (YIN, 2005). Considerou-se a proposição de dois estudos de casos suficiente para atingir os objetivos inicialmente estabelecidos.

#### **3.2 Etapas do Trabalho**

A organização desta pesquisa se deu em três diferentes etapas, as quais estão ilustradas na figura 3.1 e são descritas pelas seções a seguir:

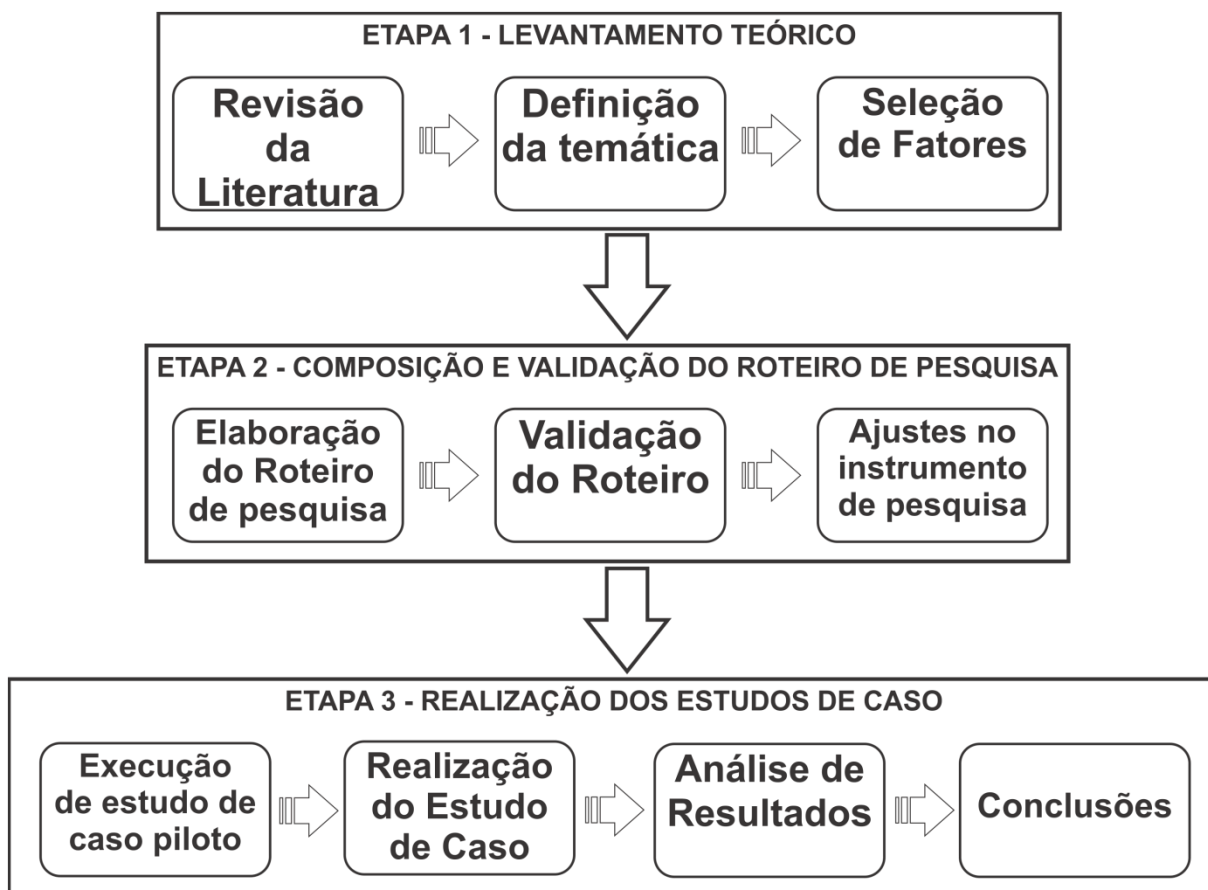


Figura 3.1: Etapas da Pesquisa (Autor)

### 3.2.1 Levantamento Teórico

Na primeira etapa do estudo, realizou-se uma pesquisa em periódicos, livros e artigos, a respeito do tema de planejamento estratégico de sistemas de informação. Foram encontradas algumas obras que abordam o assunto com bastante propriedade como, por exemplo, o livro “Sistemas de Informação: Planejamento e Alinhamento Estratégicos nas Organizações” (AUDY e BRODBECK, 2003) e o livro “Tecnologia da Informação para Gestão: transformando os negócios na economia digital” (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Essa literatura está focada no processo da informatização, tratando-o com uma visão gerencial, ou com uma visão mais técnica.

Entretanto, no universo das MPES, é importante que as particularidades desse tipo de empreendimento sejam consideradas, sendo a baixa disponibilidade financeira uma das suas características, por exemplo (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010). Por isso, obras que tratassem desse segmento em especial como, por exemplo, o artigo “Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas” (BERALDI e FILHO, 2000), o artigo “Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com microempresas e pequenas empresas” (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010), e o artigo “A tecnologia da informação como suporte à gestão da informação na pequena empresa” (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004) foram referenciados no presente estudo. Além disso, um Plano diretor de

tecnologia da informação (PDTI), cuja diretriz de realização foi de responsabilidade do SEBRAE, agência de apoio ao empreendedor e pequeno empresário, também foi referenciado, uma vez que ele elabora um modelo de plano diretor de TI (PDTI) para pequenas empresas. Esses artigos são de periódicos nacionais (Revista Ciência da informação – Ci. Inf., Revista de Administração da USP – RAUSP, e Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação respectivamente). Outras obras foram utilizadas para fins de complementação.

### **3.2.2 Composição e validação do Roteiro de Pesquisa**

A composição de um protocolo de pesquisa é recomendável em todas as ocasiões do estudo de caso, mas é imprescindível para o projeto de casos múltiplos (YIN, 2005). Sendo assim, a partir das obras mencionadas na revisão de literatura, delimitou-se o tema de estudo, bem como os objetivos. Além disso, também foi elaborado um protocolo de estudo de caso – etapas e fatores recorrentes na maior parte desses autores foram utilizados, salientando pontos importantes dentro do processo de informatização das empresas. Para o desenvolvimento desse instrumento de pesquisa, foram utilizadas três fontes distintas de evidências, as quais são destacadas por Yin (2005):

- Entrevista focal (MERTON, FISKE e KENDALL, 1990): encontro espontâneo de curto período de tempo, com caráter de conversa informal, seguindo questionário elaborado;

- Observação direta: Visita às empresas para observação direta do ambiente;

- Análise de Documentos: Foram utilizados dados disponíveis nos sites próprios das empresas, os quais pudessem evidenciar as informações coletadas a partir de outras fontes.

Baseando-se no referencial teórico, citado na subseção anterior, elaborou-se também um questionário. A fim de validá-los como instrumento de estudo, o roteiro e o questionário foram submetidos a um especialista da área de sistemas de informação. Esse profissional atua como desenvolvedor e fornecedor de sistemas para automação comercial, atendendo mais de trezentas microempresas e pequenas empresas no setor de comércio e serviços. Posteriormente, os instrumentos de pesquisa elaborados também foram submetidos a um professor doutor em Sistemas de Informação, o qual tem vínculo de docência na UFRGS. O objetivo dessas verificações são detectar eventuais inconsistências ou problemas relacionados ao protocolo de coleta de dados e ao questionário. O protocolo e seu roteiro de validação podem ser encontrados no apêndice A e apêndice B respectivamente.

### **3.2.3 Realização dos Estudos de Caso**

Procurou-se realizar o estudo piloto e o estudo de caso em organizações cujas características fossem as seguintes:

- a) Apresentassem uma utilização de SI relevante para análise.
- b) Profissionais que tenham participado do processo de informatização ativamente e pudessem esclarecer como o processo de adoção de TI ocorreu.

Tanto o caso piloto, realizado como maneira de adequar e ajudar a validar o instrumento de pesquisa, quanto o estudo de caso, ocorreram por meio de entrevistas que foram gravadas e em seguida foram transcritas.

Na categoria de estudos qualitativos, após encerrar as entrevistas, o pesquisador agrega bastante material, notas de pesquisa, ou de depoimentos, que são constituídos na forma de textos, os quais devem ser organizados e interpretados (ROESCH, 1999).

Sendo assim, os dados obtidos no presente trabalho foram cuidadosamente lidos e analisados individualmente, destacando-se pontos importantes, com intuito de encontrar fenômenos que ocorressem repetidas vezes, os quais pudessem ser interpretados de acordo com o modelo conceitual definido *a priori*, essas técnicas são definidas como análise de conteúdo (ROESCH, 1999). Em seguida, houve a exploração do material, que consiste na sua codificação, isto é, os dados foram sistematicamente transformados e classificados em categorias de acordo com o conteúdo (BARDIN, 1977). Essas classes correspondem de maneira indireta aos fatores destacados no modelo conceitual. Por fim, ocorreu o tratamento e interpretação dos resultados obtidos, buscando-se inferir alguma informação que porventura não estivesse evidente, que pudesse ser relevante e válida. As categorias dos casos estudados estão detalhadas no Apêndice C.

### 3.3 Unidades de Análise

O estudo tratou de empresas que tivessem representatividade dentro do seu seguimento de atuação e pertencessem à classificação de microempresas e pequenas empresas. Ambos os casos se referem a organizações familiares que são nacionais, localizadas em Porto Alegre.

A Empresa Caso Piloto está a 23 anos no mercado. A organização é especializada no varejo de expositores, em projetar e em comercializar mobiliário para lojas e mercados, e também atua desenvolvendo *closets* residenciais.

A Empresa Caso A está a 8 anos no mercado, contando com filiais na cidade de Canoas também. Ela faz parte de um consórcio de empresas que se iniciou há mais de 50 anos, por meio dos familiares do fundador. Atualmente, a organização é uma das referências no varejo de calçados e artigos de couro na região sul.

Os gestores desses empreendimentos concordaram em participar do estudo, fornecendo informações a respeito do processo de informatização de suas empresas. Eles tinham qualificação para tal tarefa, já vez que, ao participarem desse processo de maneira efetiva, contemplaram sua implantação de acordo com o crescimento de suas organizações e enfrentaram os seus desafios.

### 3.4 Fontes de Dados

Os meios para coleta de dados foram principalmente entrevistas semi-estruturadas (que serviram como principal fonte de dados para o este estudo), direcionadas por um questionário elaborado previamente, cujo objetivo era servir de roteiro para a entrevista, juntamente com indagações diretas feitas pelo autor segundo seu conhecimento a respeito do tema. Os encontros ocorreram com os sócios da empresa e tiveram duração média de 30 minutos, se realizado nas próprias instituições, ou em suas proximidades.

As observações diretas se deram através de visitas às empresas, quando foi possível observar como se davam os seus processos de funcionamento, sua estrutura organizacional e algumas metodologias adotadas. A pesquisa documental se deu através de informações disponíveis nos sites corporativos das empresas pesquisadas. Encontraram-se também dados e publicações divulgados na mídia. As entrevistas e visitas foram realizadas pelo autor, o que ajuda a manter consistência entre os dados e construções realizadas na pesquisa (MERRIAM, 1998).

## **4 ESTUDO DE CASO - VAREJO DE EXPOSITORES**

O estudo de caso piloto foi realizado em uma pequena empresa do setor de comércio da cidade de Porto Alegre, que possui uma célula administrativa em Novo Hamburgo. O empreendimento já está no mercado a cerca de vinte e um anos, e se caracteriza como uma empresa familiar. Eles atuam no ramo de expositores, projetando, desenvolvendo e fabricando mobiliário para lojas e mercados. A organização já realizou dezenas de projetos com sucesso, tornando-se uma referência no seu ramo de atuação.

A entrevista foi concedida por um dos filhos do fundador da empresa que, atualmente, também é um sócio e diretor administrativo, tendo formação acadêmica em administração com especialização em formação de preços. O entrevistado está envolvido no empreendimento desde sua criação, e foi responsável inicialmente por enxergar a necessidade de sistemas informatizados e da tecnologia da informação como exigência e como diferencial para o seu negócio. Sendo assim, há alguns anos começou a promover a informatização dos processos da empresa. Devido a sua larga experiência de negócio, por ter atuado em diferentes áreas da organização, conhece todos os seus processos. Portanto, o entrevistado pôde responder com clareza e com propriedade as vinte e nove questões que compunham o roteiro semi estruturado.

O encontro durou cerca de trinta e seis minutos, os quais foram gravados e transcritos posteriormente. Os dados gerados pela produção textual da gravação foram analisados e comparados também com as observações diretas, possibilitadas pela visita do autor ao empreendimento, e também foram complementadas e validadas por meio de análise documental, que se deu através de pesquisas na internet, e nos meios de comunicação, utilizando como principal referencial o próprio site da organização. Assim foi possível produzir um resumo da entrevista, utilizando o roteiro de pesquisa, que segue as definições identificadas no modelo conceitual. Essa produção pode ser encontrada detalhadamente no apêndice C

### **4.1 Sistema de Informação e Tecnologia de Informação na empresa Caso Piloto**

O retrato atual da utilização de SI e de TI pela empresa constitui um parâmetro para análise do seu nível de informatização. Como ferramenta de gestão, a organização utiliza um sistema de automação comercial terceirizado, o qual recebe suporte por parte da empresa fornecedora, que auxilia customizando e adaptando as generalizações desse instrumento de gestão. Outros sistemas auxiliares convivem na empresa como, por exemplo, editores de texto, planilhas eletrônicas e um sistema CAD (do inglês, *Computer Aided Design*), utilizado na elaboração dos projetos. Além disso, a empresa utiliza protocolos de comunicação para facilitar a troca de informação entre os funcionários. Os SI estão envolvidos em todos os processos da empresa, sendo visto

pelo entrevistado como parte essencial de seu negócio. Ele chega a citar “Hoje a empresa não vê possibilidade de trabalhar sem o sistema”

Segundo o entrevistado, o processo de informatização ainda não está completo, e ocorreu por partes. A empresa conseguiu atingir a informatização das tarefas operacionais e de alguns de seus departamentos (comercial e estoque), contando predominantemente com sistemas operacionais e gerenciais. Surgiram também outras demandas como, por exemplo, a implantação de um sistema de comércio eletrônico. Atualmente, eles ainda não conseguiram completar a informatização do setor financeiro, que tem encontrado obstáculos devido à cultura tradicional da empresa e da resistência por parte de alguns diretores.

O entrevistado consegue notar muitos benefícios trazidos pela adoção da TI em seu negócio e não acredita que conseguiria atingir o nível atual de organização da sua empresa sem os sistemas de informação. Eles utilizam a SI para tomada de decisão. Por isso, um dos seus objetivos é tornar o seu empreendimento um referencial na área de tecnologia.

## **4.2 Planejamento de SI na empresa Caso Piloto**

Durante a entrevista, traçou-se um histórico do processo de informatização da empresa, buscando-se características a respeito dos seus procedimentos realizados para a adoção de TI. Como não havia nenhuma documentação descritiva desse processo, o entrevistado buscou na sua memória como aconteceram as mudanças que levaram a empresa ao estado atual de informatização, o qual está descrito no tópico anterior. A seguir, as ações da empresa estão categorizadas de acordo com cada etapa definida no modelo conceitual deste presente trabalho.

### **4.2.1 Análise de Ambiente**

As operações da empresa no passado eram estritamente manuais. Os funcionários utilizavam blocos de anotações para realizarem as vendas. Os cadastros dos clientes se davam por meio de preenchimento de cadastros manuais, folhas que eram arquivadas. O trânsito das informações era bem oneroso, demorado e sujeito a imprecisões. Havia a possibilidade muito maior de ocorrer erros nos dados, quando algum registro de venda, ou registro de cliente era perdido. Não havia possibilidade de extrair informações dos dados de maneira dinâmica, sendo necessário muito mais tempo para organizar arquivos e conseguir a informação desejada.

No caso de estudo da empresa piloto, não houve contratação de nenhum profissional especializado para a gestão do processo de informatização. O entrevistado, que conduziu esse processo, buscou primeiramente informações na internet. Em seguida, procurou conhecimento dentro de sua rede de relacionamentos, obtendo a indicação do atual sistema de um fornecedor de matéria-prima, que lhe mostrou o funcionamento do SI na sua própria empresa. As demais orientações para o planejamento e para a execução vieram do próprio fornecedor do sistema.

### **4.2.2 Fatores de Adoção**

A formação acadêmica do entrevistado trouxe clareza a respeito da importância da informação precisa e correta para a tomada de decisão, da importância para a organização e cruzamento de informações de seu negócio, e da importância da possibilidade de ter um controle das operações muito maior. Diante dessa realidade, o entrevistado entendeu que, através da TI, poderia alcançar esses objetivos. A tecnologia

foi vista principalmente como uma exigência do negócio, uma vez que o sócio tem a convicção que a informatização faz parte do processo de crescimento e de profissionalização dos serviços prestados por um empreendimento.

Além disso, o entrevistado acredita que a TI também proporcionou um diferencial competitivo para a sua empresa, já que após a informatização eles conseguiram melhorar os serviços prestados aos seus clientes, dispondo projetos muito mais precisos e mais agilidade na prestação de seus serviços.

#### **4.2.3 Alinhamento Estratégico da TI**

A empresa buscava uma possibilidade de tratar os seus dados. Manualmente, não era viável obter alguns indicadores importantes para as tomadas de decisão. Nesse sentido, a TI se alinhou de maneira estratégica com a empresa. A idéia era informatizar os processos operacionais da empresa, a fim de que eles pudessem servir de suporte para a elaboração de relatórios de maneira automatizada.

Não houve a implantação de nenhuma metodologia para elucidar quais deveriam ser os processos automatizados e quais seriam as políticas de TI. Esse processo ocorreu de maneira à adequação do sistema de informação escolhido. Ou seja, o fornecedor do sistema guiou a empresa nesse processo. Esse profissional definiu juntamente com os empresários qual seria o nível de informatização dos processos a fim de que o próprio sistema pudesse fornecer os relatórios que os gestores precisavam.

Nesse sentido os SI mudaram profundamente a rotina da empresa, visto que todas as etapas do negócio estariam associadas a um sistema computacional. Essa era uma mudança bastante radical no comportamento organizacional e encontrou bastante resistência por parte dos funcionários e diretores, que já estavam habituados com um método de trabalho.

Sendo assim, para viabilizar a implantação de um sistema, foi necessário tornar bastante claro quais seriam os benefícios do sistema e justificar o investimento que seria feito, foi necessário destacar também quais seriam as mudanças e comprometimento necessário por parte de todos os usuários. Havia a necessidade de um esforço em conjunto, atingindo todos os departamentos, para que os sistemas pudessem fornecer as informações corretas e para a empresa alcançar os objetivos estabelecidos.

#### **4.2.4 Projeto de Arquitetura de Informação**

Inicialmente a empresa utilizava apenas algumas planilhas eletrônicas, mas, ao utilizá-las o nível de integração dos dados era restrito, visto que diferentes dados, necessários para a construção das informações, estavam espalhados em diferentes planilhas. Por isso, o gestor sentiu a necessidade de adquirir um sistema que tratasse os dados de maneira mais completa e os integrasse em um banco de dados.

O sistema adotado pela empresa é constituído por diversos aplicativos. Eles se agregam em módulos que estão relacionados com os diferentes departamentos da empresa. Ou seja, há o módulo do setor de estoque, há o módulo do setor de faturamento, há o módulo do setor financeiro, entre outros, sempre correspondendo às áreas do negócio. Então, alguns desses módulos apresentam os mesmos aplicativos. Além disso, o banco de dados do sistema é centralizado, possibilitando a integração de dados, visto que os diferentes aplicativos acessam as mesmas informações podendo alterá-las, ou apenas para consulta dos dados.



Entretanto, como desenvolver um sistema personalizado especificamente para uma empresa é muito oneroso, a estratégia de algumas empresas que se focam como fornecedores de sistemas para as MPE é a generalização, pelo menos no caso da empresa fornecedora de *software* para a organização entrevistada. Ela desenvolveu seus sistemas da maneira mais genérica possível. Ao implantarem em alguma empresa, eles fazem pequenas adaptações, evitando assim grandes mudanças, ou customizações, que decorrem em custos. Essas empresas também apresentam sérias limitações com relação à infraestrutura de recursos humanos para desenvolvimento e para suporte. O resultado de tal organização é que o sistema implantado na empresa estudo de caso apresenta diversas *features* (opções) que não foram utilizadas de imediato e também inicialmente não são do conhecimento dos usuários. Elas foram apresentadas posteriormente, pelo próprio fornecedor do sistema, como opções de relatórios, ou de indicadores. Essas informações são incluídas aos poucos na cultura organizacional e agregam valor aos sistemas que as oferecem por meio de relatórios que podem, por exemplo, traçar perfil de compras, ticket médio, curva ABC de compras, curva ABC de vendas, entre outras informações.

Pode-se destacar que outros sistemas também são utilizados, porém como co-participantes, atuando como facilitadores de tarefas cotidianas e operacionais. Entre eles, estão sistemas como, por exemplo, CAD (do inglês, *Computer Aided Design*), que são utilizados para elaboração de projetos de ambiente, editores de texto, leitores de pdf. Embora, haja um projeto de implantação de comércio eletrônico, que pode ser considerado como sistema estratégico, a maioria dos sistemas de informação utilizada pela organização se encontra no nível operacional e alguns no nível gerencial.

#### **4.2.5 Projeto de Infraestrutura**

O fornecedor do sistema também orientou a empresa na escolha dos requisitos e dos equipamentos necessários para a implantação da infraestrutura tecnológica. O objetivo era atender às demandas mínimas do sistema de informação direcionado para a gestão da empresa. O projeto de informatização encontrou grandes desafios nessa etapa também. A maioria deles estava relacionada ao mesmo motivo citado anteriormente, a falta de conhecimento por parte dos colaboradores.

Com relação à tecnologia da informação, o empreendimento está estruturado através da arquitetura cliente/servidor. Ou seja, há apenas um computador que disponibiliza o banco de dados, o registro das operações, e o processamento das informações realizadas. Os demais terminais (clientes) funcionam como pontos de acesso remoto a esse computador para todas as demandas que precisam integrar as informações gerais da empresa. Eles também podem ser utilizados localmente para o processamento de orçamentos, edição de textos, ou como armazenamento de arquivos pessoais. Para a comunicação desses terminais, foi implantada uma estrutura de rede. Ela permite a troca de dados por parte dos terminais, que utilizam uma rede *ethernet* local para interagirem com os computadores instalados na sede da empresa, e a internet como meio de comunicação com a célula administrativa de Novo Hamburgo. Houve a contratação de uma empresa que instalou toda a infraestrutura de rede, cabeamento, posicionamento de roteadores e outros dispositivos.

Depois de justificado o investimento que seria necessário para a informatização e os benefícios que seriam decorrentes, a seleção dos equipamentos não foi um problema. Há diversos fornecedores de computadores, e dos demais dispositivos, e os seus preços estão caindo muito rapidamente. A maior dificuldade dentro da implantação foi à

resistência por parte dos funcionários, cooperadores. Eles teriam que aprender a mexer em máquinas que nunca tinham tido experiência anteriormente. Além disso, falhas de solução simples, como por exemplo, esquecer de ligar o roteador, poderiam deixar a empresa sem a possibilidade de realizar suas operações diárias e era visto como um empecilho para o seu funcionamento.

O treinamento dos funcionários foi bastante desafiador, porque, devido à falta de experiência prévia com TI, como comentado anteriormente, foi necessário promover a simulação dos procedimentos, antes da adoção total do sistema. Dessa forma, a convivência entre usuários e sistemas era promovida e eles ainda tinham a segurança de realizarem suas vendas da maneira que estavam acostumados. Ou seja, as operações eram simuladas utilizando a TI, mas concretizadas da maneira manual, a fim de criar uma afinidade com a nova tecnologia. O entrevistado afirma que, mesmo o processo de implantação das primeiras máquinas se dando há muitos anos atrás, até hoje há pessoas que apresentam dificuldade em realizar tarefas por meio de sistemas de informação.

#### **4.2.6 Projeto de Implantação**

De acordo com o entrevistado, o processo de informatização não ocorreu em duas grandes etapas distintas (planejamento e execução). Antes de cada etapa do projeto, havia um pequeno período de planejamento, que abrangia aquela determinada etapa. A única previsão traçada antes do projeto foi a orçamentária, o investimento necessário para implantar o projeto. Contudo, como o processo de informatização da empresa está ocorrendo de maneira contínua e por meio de ciclos, cada etapa é traçada de acordo com a disponibilidade financeira da empresa, deixando as demais mudanças para uma próxima fase de projeto. Para tal, a empresa se organizou de modo a separar um valor mensal para investir na inovação tecnológica, garantindo a continuidade desses ciclos.

Nota-se que o planejamento antes de cada ciclo de informatização tem aumentado. No projeto mais recente da empresa, o comércio eletrônico, que ainda está em andamento, a empresa traçou metas de acordo com o valor que está sendo dispensado para o projeto. No entanto, os primeiros passos de informatização não contaram com a mesma organização, sem análises como, por exemplo, plano de viabilidade, mas com a convicção do empreendedor que a TI era uma exigência do seu negócio.

Atualmente, além do projeto de comércio eletrônico, que está acontecendo de maneira paralela na empresa, eles ainda não contam com o setor financeiro totalmente informatizado. Os departamentos podem demorar a conseguir uma informatização completa devido às barreiras colocadas pelos responsáveis de cada departamento. Então, muitas vezes, são necessários muitos anos até que os benefícios de outros setores possam ser notados e sirvam como exemplo, motivando a adoção de TI.

O critério para escolha das soluções foi primordialmente a indicação. Como as soluções sinalizadas apresentavam custos compatíveis com as possibilidades financeiras da empresa, elas foram adotadas como “melhores soluções”.

### **4.3 Conclusões do Estudo de Caso Piloto**

O estudo de caso analisou como o processo de informatização ocorreu na MPE Caso Piloto. Podem-se perceber, por meio da entrevista, observação direta e análise documental, ações que caracterizam cada etapa do modelo conceitual identificado no presente estudo, que são: Análise de Ambiente, Fatores de Adoção, Alinhamento Estratégico, Projeto de Arquitetura de Sistemas, Projeto de Infraestrutura e Projeto de

Implantação. Sendo assim, não há grande desconformidade entre as diretrizes teóricas do processo de informatização e os passos práticos seguidos pelos empreendedores. O que se pode destacar é que, no caso de estudo piloto, houve algumas adaptações das diretrizes propostas. Por exemplo, Sebrae (2008), Beraldi e Filho (2000) e Turban, Mclean e Wetherbe (2004) defendem que as orientações para o processo de informatização devem vir de algum profissional especializado; no caso de estudo piloto, o próprio fornecedor do sistema ofereceu essa orientação. Essa adaptação não descaracteriza o modelo conceitual, já que foi necessário orientações vindas de terceiros para a realização do processo. Portanto, pode-se afirmar que a pesquisa aponta para o fato de que a empresa utiliza os princípios para a implantação de SI.

De acordo com as informações fornecidas pela entrevista, pode-se salientar também que as etapas apresentam diferentes graus de dificuldade para serem realizadas. O entrevistado destacou diversas vezes a dificuldade em ter que adaptar os processos de seu negócio para moldá-los à nova tecnologia (Alinhamento Estratégico). Ele também citou a aprendizagem organizacional, considerando a conscientização dos diretores e o treinamento dos funcionários um empecilho para implantação da TI (Projeto de Infraestrutura). Além disso, pode-se observar que, inicialmente manter o sistema abastecido dos dados pode gerar uma sobrecarga dentro do fluxo operacional, mas os benefícios provenientes das informações geradas a compensação desse esforço.

O estudo de caso piloto possibilitou a validação do protocolo de estudo de caso. Algumas mudanças foram realizadas no instrumento de pesquisa. O fator que, anteriormente era chamado de Avaliação das Estratégias, foi mudado para Alinhamento Estratégico. Além disso, os seus tópicos que compunham essa dimensão foram mais detalhados. Houve modificação também no instrumento de coleta de dados, mudando a forma de abordagem do questionário, que estava bastante segmentado com as etapas do modelo conceitual. O instrumento de pesquisa foi direcionado à investigação do processo de informatização das empresas, baseando-se ainda no modelo conceitual como roteiro desse processo. Os demais itens foram mantidos.

## 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo, os resultados de mais um caso de estudo proposto na pesquisa são apresentados e há a análise comparativa dos dados e dos resultados encontrados, nos casos de estudo realizados (Caso Piloto e Empresa A). A figura 5.1 apresenta os as etapas realizadas para análise desses das empresas pesquisadas.

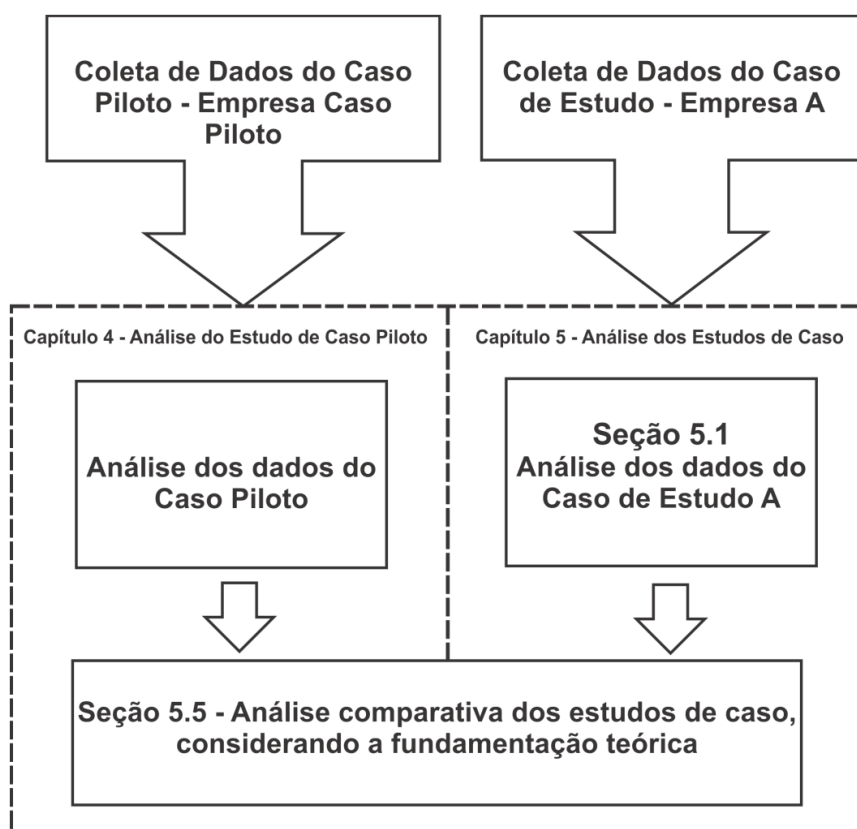


Figura 5.1- Etapas realizadas para análise de resultados (Autor)

As coletas de dados realizadas nas empresas em questão, as quais foram realizadas por meio de entrevistas, observações diretas e análise documental, ocorreram de maneira individual. Em seguida, esses dados foram descritos, e classificados de acordo com as etapas do projeto de informatização identificadas no modelo conceitual. Por fim, realizou-se uma análise, comparando-se as informações das empresas entre si, e confrontado-as com os conceitos propostos na fundamentação teórica.

## 5.1 Estudo de Caso – Empresa A (Varejo de Calçados)

A empresa selecionada para análise é uma organização de pequeno porte especializada em comércio de calçados e acessórios. Ela trabalha com calçados dos segmentos femininos e masculinos. Entre suas opções, apresenta também uma diversidade de acessórios como, por exemplo, cintos, bolsas, malas para viagem, com fabricação própria de alguns produtos.

Atualmente, a organização conta com cerca de trinta e três colaboradores, os quais estão divididos em três pontos de distribuição, dois localizados em Porto Alegre e um localizado em Canoas. O empreendimento está atuando no mercado há mais de oito anos, e participa de uma rede de cooperação de trinta e cinco lojas de calçados no estado do Rio Grande do Sul. O entrevistado era o próprio empreendedor do negócio, que já está no mercado de calçados há mais de vinte anos. Ele tem amplo conhecimento dos processos de sua empresa; obteve experiência prévia na empresa de sua família, que também trabalha nesse ramo há mais de cinquenta anos, e também conta com duas formações acadêmicas (administração e direito).

O encontro durou cerca de vinte e oito minutos, nos quais o entrevistado discorreu a respeito das questões propostas no instrumento de coleta de dados, de maneira a tentar esclarecer como se deu o processo de informatização na sua empresa e qual é a situação atual do seu relacionamento com a TI.

## 5.2 Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação na Empresa A

A informática é um meio recorrente na empresa analisada. Atualmente, todos os seus processos estão ligados com sistemas de informação. Ela conta com pontos de vendas automatizados através de computadores e impressoras de cupom fiscal, os quais registram todas as operações de venda da empresa. Além disso, há sistemas responsáveis por tratar desses dados fornecendo relatórios e indicadores para gestão.

Não há um setor de informática dentro da empresa, sendo todos os sistemas fornecidos de maneira terceirizada. Embora, as soluções utilizadas não sejam desenvolvidas especificamente para o negócio, estão sendo adotados sistemas desenvolvidos para empresas do mesmo setor e do mesmo segmento.

No momento, a organização está vivenciando uma transição do seu sistema de gestão. Eles estão adotando a solução *ÁgilCom* e *ÁgilShop* da empresa *ÁgilSoft*, substituindo o sistema desenvolvido pela empresa *Custom*. O novo sistema foi projetado com rotinas específicas para empresas de varejo de calçados. A implantação desse sistema está ocorrendo sob a supervisão e gestão de um profissional especializado em TI. Ou seja, o sistema foi fornecido por uma empresa e a customização, a implantação e o treinamento estão sob a responsabilidade desse profissional contratado.

O entrevistado entende a importância da utilização da TI em seu negócio, revelando sua relevância por meio de algumas declarações. Por exemplo, o gestor cita “[...] Esse é um caminho sem volta”, “[...] Ter a informação como instrumento de gestão traz uma série de benefícios” e “[...] A informática é uma necessidade eminente, como é ter produtos para vender, é ter informações geradas por sistemas”. Por isso, de acordo com as suas possibilidades, tem tomado atitudes para aumentar o nível de informatização dos processos da sua empresa.

### **5.3 Planejamento de SI na Empresa A**

Como a empresa está enfrentando um processo de informatização atualmente, houve um esforço para destacar quais foram os seus motivadores, e os passos tomados pelo gestor do negócio para promover esse projeto. Pôde-se aproveitar o fato de que os acontecimentos são recentes, possibilitando o detalhamento com maior facilidade pelo entrevistado. Sendo assim, nos tópicos que se seguem se verificam essas etapas, as quais se apresentam classificadas de acordo com o modelo conceitual.

#### **5.3.1 Análise de Ambiente**

A tecnologia da informação foi adotada pela empresa desde a sua criação. Ela contava com um sistema de automação comercial fornecido pela empresa Custom, que também atende outras empresas varejistas como, por exemplo, Aduana e Lebes. Como a empresa analisada conta com três unidades de venda, espalhadas em diferentes locais, o entrevistado notou a necessidade de haver comunicação entre os sistemas utilizados nesses pontos de vendas. Dessa forma, o entrevistado poderia obter algumas informações mais completas, compostas pelo cruzamento dos dados de todas as suas lojas.

Entretanto, houve uma mudança de foco por parte da empresa fornecedora de sistemas, que se direcionou a empreendimentos maiores. Segundo o entrevistado, eles não estavam fornecendo o suporte na velocidade esperada, nem atendendo os chamados com eficácia.

Portanto, como a evolução da TI na organização estava comprometida por um suporte deficiente, houve a decisão por parte do empreendedor de adotar um novo sistema de gestão. Para isso, o entrevistado procurou um profissional que reunisse credenciais para administrar esse processo. Pela sua experiência, o empreendedor buscava, além de um bom fornecedor de sistema, um gestor para essa área. Uma pessoa que fosse responsável pelo planejamento e implantação da SI, controlando e buscando as metas que seriam traçadas.

#### **5.3.2 Fatores de Adoção**

À medida que havia clareza com relação aos benefícios provenientes da TI, o motivo para o início de um novo processo de informatização se justificou pela insatisfação por parte do empreendedor quanto ao seu nível de adoção de tecnologia. Com o crescimento do seu negócio, para uma melhor tomada de decisão, o entrevistado entendeu que deveria utilizar informações que levassem em conta os dados de todas as suas unidades de maneira conjunta.

Essa justificativa considera, de forma intrínseca, a informação como um diferencial competitivo. Ou seja, por trás do desejo de aumentar a abrangência da TI dentro do seu negócio, fica claro, mesmo para o entrevistado, que o seu objetivo é ter um suporte que o diferencie da concorrência, visto que, por exemplo, se ele puder traçar o perfil da maioria dos seus clientes com maior eficácia, poderá lhes fornecer produtos que sejam mais adequados, maximizando as suas vendas. Segundo o entrevistado, mesmo considerando a experiência de mercado, no qual se baseiam muitos pequenos empreendedores, é necessário ter informações além daquelas que se consegue de maneira empírica, por meio do saber repetido.

### 5.3.3 Alinhamento Estratégico da TI

Antes de iniciar um novo processo de informatização, a empresa já tinha os seus objetivos bem definidos. Alguns relatórios do funcionamento das unidades já estavam disponíveis para a empresa, mas o gestor somente podia vê-los de maneira individual. Os relatórios se restringiam aos resultados de cada loja separadamente. Caso o empresário desejasse obter algum indicador que considerasse dados de todas as unidades, ele mesmo teria que calculá-lo. A construção manual dessas informações demandava tempo e estava sujeita a imprecisões.

Além disso, segundo o entrevistado, para poder pensar em expandir o negócio, agregando mais canais de distribuição, seria necessário um meio para lidar com aumento do volume de dados, de maneira automatizada. Dessa forma, a gerência de itens de controle como, por exemplo, controle de estoque, controle das contas a receber e a pagar, não seria comprometida.

Então, a expectativa do entrevistado era poder tomar decisões que considerassem informações e indicadores integrados de todas as suas unidades. Dessa forma, a tecnologia de informação estrategicamente se alinharia a empresa, possibilitando o processamento das informações de maneira rápida, dinâmica, automatizada e precisa. Ela também tornaria a informação mais disponível, ou seja, o gestor poderia acessá-la de qualquer lugar que pudesse se conectar a internet. O empreendedor estava em busca de um maior poder de gerência das informações produzidas pelos dados das suas unidades.

Não foi utilizada pelo gestor nenhuma metodologia no auxílio da definição dos objetivos da empresa, dos objetivos da TI, e das políticas adotadas para ambos. O entrevistado está em busca de uma contínua organização do seu negócio, e também procura formas de melhorar a sua gestão. Por meio do convívio com os processos de sua empresa, pôde verificar que os problemas citados anteriormente eram empecilhos para as suas tomadas de decisão.

### 5.3.4 Projeto de Arquitetura de Informação

O novo sistema de informação escolhido pela empresa para gestão dos seus negócios está dividido em três grandes departamentos (Área de Vendas, Área de Finanças e Área de Estoque), que são compostos por diferentes aplicativos, cuja finalidade é corresponder às diferentes operações realizadas nos respectivos setores. Vê-se, como exemplo, dessas tarefas: contas a pagar, contas a receber, e fluxo de caixa integrado. Esse sistema é formado primordialmente por aplicativos operacionais e gerenciais, e tem como proposta automatizar as rotinas da empresa.

Esse sistema de informação apresenta similaridade com o sistema utilizado anteriormente pela empresa, visto que se propõe a modelar genericamente os processos característicos das MPE. Ele também foi projetado considerando algumas particularidades do setor de venda de calçados. Entretanto, o seu diferencial está nos serviços prestados pelo seu fornecedor. Segundo o entrevistado, é essencial adaptar o SI às peculiaridades da empresa. À proporção que isso acontece, o SI é mais utilizado, e obtém mais dados a respeito do funcionamento da organização, podendo mostrar resultados e informações mais precisos.

No caso da empresa analisada, como havia utilização prévia de um sistema, foi necessário considerar nesta etapa a sua migração. Esse processo de transição não é nada trivial. Deve-se levar em conta a necessidade de migração do banco de dados utilizados

anteriormente para a nova base de dados. Isso pode resultar em muito trabalho, visto que cada sistema de informação possui uma forma de modelar a sua base de seus dados, que normalmente não são compatíveis. Por isso, para manter as informações que já haviam sido registrados no antigo sistema, é preciso convertê-las para o novo banco de dados. Essa tarefa é bastante complexa, porque, a menos que seja desenvolvido um programa para conversão automática desses dados, será necessário fazê-lo manualmente. Ou seja, o processo consiste em realizar o cadastro de todos os produtos novamente, e na análise das antigas tabelas para prospecção dos dados e inclusão manual no novo sistema. Quanto maior a base de dados, mais tempo essa transição demandará para se completar. Atualmente, a empresa se encontra em meio a essa mudança, onde apenas uma unidade está utilizando o novo sistema e as demais unidades ainda utilizam o antigo sistema.

O empreendimento está baseado principalmente nesse sistema de gestão dos seus processos, não utilizando muitos outros aplicativos. Entre os programas auxiliares utilizados pela empresa estão protocolos de comunicação instantânea (MSN), que os funcionários das diferentes unidades utilizam para comunicação, e alguns editores de texto. Quando questionado a respeito da possibilidade de implantar um *e-commerce*, o entrevistado afirmou que tem planos futuros, mas atualmente não acredita que tenha a organização adequada para entrar nesse mercado.

### **5.3.5 Projeto de Infraestrutura**

Observa-se que, devido ao histórico de adoção de TI encontrado na empresa analisada, já havia implantado no local a maior parte da infraestrutura necessária para adoção do novo sistema informacional. A maioria do *hardware* estava adequada. Havia comunicação entre os dispositivos utilizados. Eles também estavam localizados em instalações adequadas.

A empresa já apresentava os seus postos de vendas automatizados. O seu portfólio de TI contava com computadores, impressoras, leitores de código de barra, roteadores e cabeamento em todas as unidades, ligados localmente por uma rede *ethernet* e com acesso a internet. Cada loja apresentava também um banco de dados individual, que não estava integrado. Sendo assim, elas atuavam de maneira autônoma, ou seja, cada instância estava estruturada com arquitetura cliente/servidor, possuindo um computador fornecedor de serviços. Então, a empresa contava com o total de três computadores servidores, um para cada unidade. De acordo com o entrevistado, houve apenas uma atualização de alguns equipamentos, a fim de garantir que eles pudessem suportar o novo sistema que seria instalado, mas ela não acarretou em grandes custos dentro do projeto.

Os maiores esforços, segundo o gestor, estão concentrados na adaptação dos bancos de dados, fazendo-os se comunicarem após a sua migração, e no treinamento dos funcionários para a utilização do novo sistema de computação. Embora os SI apresentassem a mesma função; de acordo com o entrevistado, há algumas peculiaridades que devem ser consideradas. Como, por exemplo, as diferenças de interface dos programas, e a mudança na organização e disposição das informações – diferentes SI apresentam modos distintos de modelá-los. Para conduzir o processo de treinamento dos colaboradores, o gestor acreditava que poderia contar com o conhecimento técnico do profissional contratado para conduzir o processo de informatização.



Entretanto, começaram a surgir problemas de relacionamento interpessoal, entre esse profissional e os usuários do sistema. Como ressalta o entrevistado, o profissional não conseguiu demonstrar a empatia suficiente para demover o público interno das dificuldades e dos percalços que estavam enfrentando. Essas diferenças aumentaram, chegando ao ponto de inviabilizar a implantação do sistema na sua primeira unidade. O empreendedor acredita que o profissional contratado, apesar de apresentar competência técnica, não possuía habilidades de liderança e de gestão de pessoas. Uma vez que a transição de sistemas afetaria a todos os funcionários, o gestor do processo de adoção de TI precisaria da colaboração de todos para quebrar uma cultura que já estava difundida na organização, um paradigma que havia na forma como as tarefas eram realizadas.

### **5.3.6 Projeto de Implantação**

A etapa de implantação foi o resultado de um planejamento em conjunto entre o gestor e o profissional contratado para conduzir o processo de informatização. O entrevistado ressaltou que participou da definição do cronograma, analisou o orçamento e as opções de soluções proposto pelo profissional.

Foi realizada previsão de investimento necessário para o projeto, o qual considerou como principais elementos o valor cobrado pelo profissional para conduzir o processo de informatização, e o valor investido para aquisição do novo sistema, conforme destaca o entrevistado. Além disso, ele considerou no seu orçamento o valor necessário para atualização de alguns equipamentos.

O cronograma definido incluía a transição de sistemas de cada unidade da empresa e estava estimado em dois meses. Como declara o entrevistado, ele foi usado como principal ferramenta de verificação do cumprimento dos objetivos anteriormente traçados. Devido aos empecilhos encontrados no processo de implantação, que ainda está ocorrendo, a primeira unidade ainda não conseguiu adotar completamente o sistema, passando-se sete meses desde o início dessa informatização. Diante dessa situação, o entrevistado declarou que está considerando a possibilidade de mudança do especialista contratado para a informatização.

O entrevistado afirma que a experiência adquirida, convivendo com sistemas de informação e com a TI, auxiliaram na escolha de um novo sistema. Contudo, foi prioritariamente decidida a solução indicada pela cooperativa de empresas calçadistas, a qual a organização participa. Foi considerado também o valor da mensalidade e o valor da implantação do sistema, comparando-os com as diferentes opções disponíveis no mercado. Além disso, outro critério a favor dessa escolha foi o fato de que o sistema já estava sendo utilizado por diversas empresas do mesmo setor. Isso indicava que seria um produto testado no mercado das MPE calçadistas, o que resultaria em um produto mais confiável.

## **5.4 Conclusões do Estudo de Caso na Empresa A**

A etapa de implantação foi o resultado de um planejamento em conjunto entre o gestor e o profissional contratado para conduzir o processo de informatização. O entrevistado ressaltou que participou da definição do cronograma, analisou o orçamento e as opções de soluções proposto pelo profissional.

Foi realizada previsão de investimento necessário para o projeto, o qual considerou como principais elementos o valor cobrado pelo profissional para conduzir o processo de informatização, e o valor investido para aquisição do novo sistema, conforme destaca

o entrevistado. Além disso, ele considerou no seu orçamento o valor necessário para atualização de alguns equipamentos.

O cronograma definido incluía a transição de sistemas de cada unidade da empresa e estava estimado em dois meses. Como declara o entrevistado, ele foi usado como principal ferramenta de verificação do cumprimento dos objetivos anteriormente traçados. Devido aos empecilhos encontrados no processo de implantação, que ainda está ocorrendo, a primeira unidade ainda não conseguiu adotar completamente o sistema, passando-se sete meses desde o início dessa informatização. Diante dessa situação, o entrevistado declarou que está considerando a possibilidade de mudança do especialista contratado para a informatização.

O entrevistado afirma que a experiência adquirida, convivendo com sistemas de informação e com a TI, auxiliaram na escolha de um novo sistema. Contudo, foi prioritariamente decidida a solução indicada pela cooperativa de empresas calçadistas, a qual a organização participa. Foi considerado também o valor da mensalidade e o valor da implantação do sistema, comparando-os com as diferentes opções disponíveis no mercado. Além disso, outro critério a favor dessa escolha foi o fato de que o sistema já estava sendo utilizado por diversas empresas do mesmo setor. Isso indicava que seria um produto testado no mercado das MPE calçadistas, o que resultaria em um produto mais confiável.

## **5.5 Análise Comparativa dos Estudos de Caso**

Ao tratarmos do processo de adoção de TI, nota-se que o grau de aderência das empresas a esse processo aumentou de acordo com o tamanho da empresa. Ou seja, à medida que aumentava o grau de complexidade dos processos da empresa, e o número de funcionários, foi possível identificar um maior número de características do modelo conceitual sendo praticadas. Há indícios de que as empresas são incentivadas a adotar mais minuciosamente os elementos desse roteiro devido à relação direta entre o valor de investimento e o tamanho do empreendimento. Sendo assim, há necessidade de sistematizar esse processo de maneira que haja clareza com relação às demandas do empreendimento e da necessidade de investimento, de maneira a haver correspondência da TI às expectativas dos empreendedores por meio dos benefícios que pode proporcionar.

Na empresa A, que apresenta um maior número de unidades, maior número de funcionários e operações, pôde-se encontrar um maior número de elementos do processo de adoção de TI, quando comparada com o estudo de caso piloto. Entre os elementos encontrados na Empresa A, que ainda não foram utilizados pela Empresa Caso Piloto estão a contratação de um profissional especializado e a utilização de um cronograma. Além disso, os etapas como o Alinhamento Estratégico da TI, Projeto de Arquitetura de Informação e Projeto de Infraestrutura foram planejadas de maneira mais detalhadas, utilizando-se planos mais completos.

A seguir, realizam-se algumas comparações a partir dos resultados obtidos do Estudo de Caso Piloto e do Estudo de Caso da Empresa A. Considerando os fatores identificados no processo de informatização das empresas, os quais se podem citar Análise de Ambiente, Fatores de Adoção, Alinhamento Estratégico da TI, Projeto de Arquitetura da Informação e Projeto de Infraestrutura, são utilizados os dados obtidos nas pesquisas, encontrando similaridades e diferenças entre as empresas.

### 5.5.1 Análise de Ambiente

Constatou-se que, assim como proposto por Moraes, Terence e Filho (2004), em ambas as organizações pesquisadas foram realizados diagnósticos, considerando o ambiente de negócios (AUDY e BRODBECK, 2003), os recursos atuais de TI (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004) e a possibilidade de contratação de um profissional especializado (BERALDI e FILHO, 2000).

As MPE apresentavam realidades bastante distintas quanto à informatização dos seus processos. No caso da empresa piloto, não havia nenhum contato anterior com a TI; diferentemente da empresa A, que já apresentava suas operações automatizadas por sistemas de informação. Essa distinção é relevante, visto que determinou diferentes características em todo o projeto de informatização das empresas analisadas. Desde o alinhamento estratégico da TI, até o projeto de implantação, há mudança nas decisões de projeto em função do contato prévio do gestor com a informática. Temos, por exemplo, o caso da empresa piloto, em que o próprio empreendedor decidiu conduzir o processo de informatização, mesmo sem ter uma experiência prévia com TI, sendo auxiliado pelo fornecedor do sistema. Essa decisão se deve à necessidade de destinar a maior parte dos recursos financeiros do projeto para aquisição dos softwares e dos equipamentos necessários para a sua implantação. A situação da empresa A foi diferente; como não havia necessidade de grande investimento em infraestrutura, devido ao histórico de outras implantações, a empresa pôde aproveitá-la na sua inovação, direcionando mais recursos para a contratação de um gestor, que pudesse oferecer suporte especializado para o projeto de informatização.

Abaixo, segue o entendimento da análise de ambiente nos dois casos estudados.

<b>Fator x Empresas</b>	<b>Empresa Caso Piloto</b>	<b>Estudo de Caso A</b>
<b>ANÁLISE DO AMBIENTE</b>		
Contratar profissional especializado	Não	Sim
Recursos atuais do SI	Não	Sim
Ambiente de negócio atual	Sim	Sim

Figura 5.2: Ações para Análise de Ambiente (Autor)

### 5.5.2 Fatores de Adoção

Observa-se que os gestores das empresas estudadas apontam similaridade nessa questão. Eles citam como motivadores para a adoção de TI as pressões externas, exercidas pela concorrência. Tornou-se evidente a expectativa dos empreendedores quanto à possibilidade de usarem a TI como um diferencial competitivo, podendo se destacar.

Além disso, outro fator bastante mencionado nas entrevistas realizadas, sendo considerado como principal motivo de adoção pelo caso piloto, refere-se à exigência da TI apresentada pelo ambiente organizacional. Ambos os empreendedores fizeram menção a obrigatoriedade de emissão de notas fiscais, de envio de dados de

movimentação fiscal de maneira eletrônica para o governo, e da dificuldade de tomarem boas decisões sem o suporte dos SI.

Diante de tal realidade, pode-se observar que o avanço da tecnologia não só tem diferenciado algumas empresas, mas torna-se obrigatório para a adesão desses empreendimentos ao mercado, para a sua sobrevivência e estratégia competitiva (PORTER, 2004). Essas constatações vão de encontro à literatura, a qual também defende, entre outros, a pressão externa e a exigência do negócio como motivadores da adoção de tecnologia de informatização (AUDY e BRODBECK, 2003; LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010; BERALDI e FILHO, 2000; TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; SEBRAE, 2008; MORAES, TERENCE e FILHO, 2004).

Abaixo, segue o entendimento dos fatores de adoção nos dois casos estudados.

Fator x Empresas	Empresa Caso Piloto	Estudo de Caso A
<b>FATORES DE ADOÇÃO</b>		
Grande concorrência existente	Sim	Sim
Influência dos clientes, fornecedores e/ou clientes	Sim	Sim
Exigência do negócio	Sim	Sim
Estrutura organizacional adequada	Não	Não

Figura 5.3: Indicadores de Adoção (Autor)

### 5.5.3 Alinhamento Estratégico da TI

Nas empresas estudadas, de acordo com os gestores, não houve uma definição formal do planejamento estratégico, ou dos objetivos da empresa. No entanto, assim como defende Lunardi, Dolci e Maçada (2010), havia uma definição informal dos objetivos a serem alcançados, usando um planejamento mais dinâmico, não baseado somente em metodologias, mas adaptado a realidade da empresa, devido às características encontradas nas MPE. Ou seja, a aquisição da TI estava sendo dirigida de acordo com os objetivos da empresa, e havia expectativa por parte dos gestores de integrar os SI aos processos e operações de seus empreendimentos. Essa consciência da necessidade de alinhamento entre a TI e os processos do negócio está em conformidade com Audy e Brodbeck (2003), Turban, Mclean e Wetherbe (2004), Sebrae (2008) e Moraes, Terence e Filho (2004), que destacam a importância de um alinhamento estratégico da TI.

Observam-se distinções nos objetivos das empresas pesquisadas. Elas estão diretamente relacionadas com o nível de informatização apresentado no início do novo projeto de TI. O fato da empresa A já estar em seu segundo projeto de informatização, resultava a busca pelo avanço do nível de integração dos dados a fim de obter informações mais precisas e abrangentes, e não somente na automatização das operações. Diferentemente, a empresa caso piloto se encontrava em um estágio mais inicial da informatização, procurando tratar as suas informações, transformar os seus processos, que anteriormente eram manuais, a fim de obter tratamento automatizado dos seus dados e agilidade nas suas informações.

Nota-se que, tanto na empresa caso piloto, quanto na empresa A, a eficácia do alinhamento estratégico estava diretamente relacionado com a capacidade de customização dos SI às operações das empresas. Nas duas empresas, a característica do fornecedor do sistema era um pacote pronto, que abrange a maioria dos clientes do setor. Então, nestes casos, era essencial que houvesse comprometimento por parte do fornecedor do sistema, ou por quem está conduzindo o processo de informatização a adequá-lo às particularidades do empreendimento, já que, segundo Sebrae (2008), o alinhamento estratégico pode ser considerado como critério de sucesso dos SI.

Abaixo, segue o entendimento do alinhamento estratégico da TI nos dois casos estudados.

Fator x Empresas	Empresa Caso Piloto	Estudo de Caso A
<b>ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TI</b>		
Avaliar os objetivos e estratégias da empresa	Sim	Sim
Identificar os processos que devem ser informatizados	Sim	Sim
Definir os objetivos, as estratégias e políticas da TI	Sim	Sim
Metodologia para alinhamento estratégico	Não	Não

Figura 5.4: Ações para Alinhamento Estratégico da TI (Autor)

#### 5.5.4 Projeto de Arquitetura de Informação

Como os sistemas de informação adotados pelas empresas pesquisadas não foram produzidos sob demanda, as empresas assumiram a forma de modelar a necessidade de informação ao elegerem o sistema que seria adotado. Ou seja, o levantamento e a modelagem da demanda informacional, proposta por Turban, Mclean e Wetherbe (2004), foi definida pelos gestores, que sabiam quais eram os relatórios e os indicadores que queriam. Entretanto, não houve o desenvolvimento de sistemas a partir dessa modelagem, mas sim uma análise de qual sistema informacional poderia se adequar melhor a esses requisitos.

Para o projeto de arquitetura de informação das organizações analisadas, nota-se que apenas as demandas informacionais presentes no início do projeto foram considerados. Tem-se, como exemplo, o caso da empresa A que não havia previsto uma necessidade maior de integração dos seus dados no processo informacional anterior, sendo este o motivador para o início de um novo projeto de informatização.

Pôde-se constatar aderência das MPE pesquisadas principalmente a sistemas operacionais e a sistemas gerenciais, proposta por Moraes, Terence e Filho (2004). A justificativa para tal comportamento, segundo os entrevistados, se deve aos altos valores necessários para a implantação dos sistemas estratégicos. Assim como define Turban, Mclean e Wetherbe (2004), eles são sistemas bastante acoplados com os processos dos negócios das empresas, que podem até mesmo alterar completamente essas operações, tornando-se parte delas. Então, precisam ser desenvolvidos considerando as regras específicas de cada negócio, de maneira que apenas soluções sob demanda foram

oferecidas, as quais normalmente exigem maior valor de investimento, que ultrapassa o orçamento das MPE pesquisadas.

Havia diferença nas demandas informacionais nas empresas pesquisadas. A empresa utilizada como estudo de caso tinha uma demanda operacional, precisava automatizar os seus processos, precisava registrar as suas operações, deixando os relatórios gerenciais para um segundo momento do projeto. A empresa A, acumulava um número maior de operações, que já estavam automatizadas, na suas filiais. Então, ela se direcionou para a qualificação dos seus aplicativos gerenciais, para a sua integração.

Com relação aos demais sistemas auxiliares utilizados pelas empresas estudadas são similares. Elas procuram soluções que não necessitem de investimento, como *softwares* livres, como por exemplo, o editor de textos *Libre Office*, ou o leitor de pdf *Adobe Reader*, os quais são amplamente difundidos no mercado.

Abaixo, segue o entendimento do projeto de arquitetura de informação nos dois casos estudados.

Fator x Empresas	Empresa Caso Piloto	Estudo de Caso A
<b>PROJETO DE ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO</b>		
Identificação da arquitetura geral da informação	Sim	Sim
Necessidades atuais da informação	Sim	Sim
Necessidades projetadas da informação	Não	Não
Definição dos sistemas de informação a serem utilizados	Sim	Sim

Figura 5.5: Ações para Projeto de Arquitetura de Informação

### 5.5.5 Projeto de Infraestrutura

Em ambos os casos pesquisados a aquisição de hardware foi planejada de acordo com os requisitos necessários para o funcionamento correto dos sistemas de informação anteriormente eleitos. De acordo com os entrevistados, pode-se constatar que, assim como coloca Lunardi, Dolci e Maçada (2010), a TI tem se popularizado em meio às MPE. Atualmente, podem-se encontrar opções de equipamentos e de serviços com valores mais próximos da realidade dessa categoria de empresas.

A empresa caso piloto teve que investir na aquisição de equipamentos novos para implantação do sistema. O seu gestor analisou quantos computadores seriam necessários, definindo quantos seriam os usuários, quais das suas tarefas seriam informatizadas e o fluxo operacional da organização. Diferentemente, no caso da empresa A, como não houve mudanças nessas definições, não foi realizada essa análise. O plano de aquisição hardware da empresa A consistia apenas na atualização da sua infraestrutura.

As duas empresas estudadas apresentam topologia de comunicação e projeto de instalações semelhantes, adotando a computação em rede que Turban, Mclean e Wetherbe (2004) defendem estar dominando as empresas. Elas instalaram pontos de vendas automatizados (clientes) nas suas dependências, os quais acessam remotamente

um computador responsável por conter a base de dados (servidor), que fornece informações cadastrais, e registra as operações do negócio. Esses dispositivos se comunicando via cabeamento, e tem o tráfego de informações gerido por roteadores.

Houve iniciativa, por parte das empresas pesquisadas, quanto ao treinamento dos usuários dos sistemas. No entanto, essa fase do planejamento, segundo os gestores, demandou bastante esforço. Segundo o empreendedor da empresa caso piloto, primeiramente, foi necessário gerar a conscientização para a importância da adoção de TI nos processos de empresa, de maneira que houvesse comprometimento e adesão ao projeto por parte da equipe, assim como defende Moraes, Terence e Filho (2004). Depois que os usuários chegaram a esse entendimento, iniciou-se o seu processo de treinamento. Os computadores eram uma inovação para essas pessoas. Nessa empresa, não havia precedentes na utilização de TI. Então, os usuários tiveram muita dificuldade para mudar os seus hábitos, adotando essa nova tecnologia.

No caso da empresa A, também foi encontrada muita resistência a adoção de TI. Esse empecilho se agravou ainda mais pelo fato de que, o especialista, que representava a imagem da inovação dentro da empresa, apresentou problemas inter-relacionais com os funcionários, desestimulando completamente o interesse de aprendizado por parte dos colaboradores e tornando inviável a implantação do sistema. Então, essa fase do processo pode ser considerada crítica, visto que, como aconteceu na empresa A, a adoção dos usuários pelo sistema foi fator decisivo no fracasso desse processo de informatização. O entrevistado da empresa de caso piloto declarou que também ainda enfrenta dificuldades com relação à adoção da TI por todos os membros de sua organização. O entrevistado afirma que por causa dessa resistência ele ainda não conseguiu completar a informatização de um dos seus setores

Abaixo, segue o entendimento do projeto de infraestrutura nos dois casos estudados.

Fator x Empresas	Empresa Caso Piloto	Estudo de Caso A
<b>PROJETO DE INFRAESTRUTURA</b>		
Plano de Aquisição de Hardware	Sim	Sim
Plano de Recursos Humanos	Sim	Sim
Plano de Comunicação	Sim	Sim
Plano de Instalações	Sim	Sim

Figura 5.6: Ações para Projeto de Infraestrutura

### 5.5.6 Projeto de Implantação

As empresas analisadas neste estudo apresentaram estar em contínuo processo de informatização dos seus processos. Os seus gestores demonstraram interesse em aumentar ininterruptamente o nível de informatização dos seus processos, procurando automatizar cada vez mais processos, aumentando a integração dos seus dados, e instalando sistemas que ofereçam análises cada vez mais abrangentes das suas organizações. No entanto, o fator de restrição financeira característico das MPE, já destacado anteriormente pela literatura, (LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010; MORAES, TERENCE e FILHO, 2004; BERARDI e FILHO, 2000), impõe limitação à

possibilidade de investimento em todos os projetos desejados. Então, assim como cita Moraes, Terence e Filho (2004), os gestores priorizam os processos para a informatização. Nota-se que as empresas demonstram um processo de informatização que aconteceu em ciclos composto de acordo com a disponibilidade financeira da empresa e com a prioridade dos seus processos, renovando-se quando a empresa apresentava nova possibilidade de investimento em TI. No caso da empresa piloto, inicialmente, a empresa procurou garantir o correto funcionamento dos sistemas operacionais, e posteriormente os sistemas gerenciais foram focados. Como a empresa A já tinha informatizado a maior parte dos seus sistemas operacionais, ela buscou principalmente a implantação e correto funcionamento de sistemas gerenciais.

Como mencionado por Turban, Mclean e Wetherbe (2004), houve planejamento financeiro para adoção de TI nos empreendimentos. As duas empresas fizeram orçamento para verificar qual seria o valor necessário para a implantação do projeto. Ao tratar-se de cronograma, somente a empresa A o realizou, planejando as ações do projeto. O cronograma foi utilizado como principal ferramenta de controle da execução do projeto, conforme o entrevistado. Observou-se que, no caso da empresa piloto, como não havia cronograma, não havia possibilidade de um gerenciamento da execução do projeto de informatização de maneira tão eficaz.

Embora, houvesse a consideração de outras opções de sistemas informacionais por parte das empresas, os sistemas indicados foram selecionados em ambos os casos. Segundo o entrevistado da empresa A, a recomendação ofereceu maior credibilidade de que o sistema poderia funcionar da maneira esperada, uma vez que já havia sido testado por outras empresas. De acordo com o gestor da organização que foi utilizada como estudo de caso piloto, poder ver o funcionamento do sistema de informação em outra empresa, em um dos fornecedores que o indicou, foi importante, aumentou a confiança de que o investimento teria sucesso.

Abaixo, segue o entendimento do projeto de implantação nos dois casos estudados.

Fator x Empresas	Empresa Caso Piloto	Estudo de Caso A
<b>PROJETO DE IMPLANTAÇÃO</b>		
Cronograma	Não	Sim
Custo	Sim	Sim
Critérios para seleção de soluções	Sim	Sim

Figura 5.7: Ações para Projeto de Implantação



## 6 CONCLUSÃO

Neste estudo realizou-se a análise do processo de adoção de TI em MPEs do setor de comércio e de serviços. Os SI e a TI tem sido apresentados a essas empresas como resposta à concorrência imposta pelo mercado. Para poderem ser competitivas, elas estão utilizando-os como ferramentas que possam trazer ganhos nas suas operações.

Sendo assim, para tal, é imprescindível o uso efetivo da TI, que implica em seu alinhamento estratégico com o modelo de negócio implantado. Portanto, para poder alcançar esse objetivo, faz-se indispensável organização neste processo. Podem-se identificar etapas claras para a adoção de SI e TI por parte das empresas, que, de acordo com o modelo conceitual revisado na literatura, podem ser a Análise de Ambiente, os Fatores de Adoção, o Alinhamento Estratégico da TI, o Projeto de Arquitetura de Informação e o Projeto de Implantação.

Juntos esses passos compõem um roteiro de orientação aos pequenos empreendedores, que, devido à natureza do processo de transformação causado pela adoção da tecnologia, tem de lidar com mudanças bruscas dentro da rotina de operações da empresa, a fim de que a informática se integre. Notou-se que o surgimento de fornecedores focados no mercado das MPEs, e que a redução do valor de dispositivos eletrônicos, tornou a informatização viável a mais MPEs. Contudo, deve-se considerar que a adesão de TI pelos integrantes da organização ainda representa um grande inibidor desse processo.

Por isso, destaca-se a adequação desse processo de adoção de TI à realidade da empresa que o adere. Ou seja, pode-se concluir que planejamentos rápidos e a utilização de modelos de acordo com a possibilidade, adoção de SI e de TI dirigida a resultados, implantação de sistemas que ofereçam suporte aos gestores, mas que estejam devidamente adaptados às rotinas dos colaboradores, e conscientização da equipe de trabalho quanto à importância da adoção da TI, são medidas que podem agregar valor ao processo de informatização e dirigi-lo de modo a que os resultados atendam às expectativas dos pequenos empreendedores com relação a TI.

Entende-se que todos os objetivos anteriormente definidos no trabalho foram alcançados. A seguir seguem comentários sobre cada objetivo atingido.

**A investigação dos fatores de adoção da TI no processo de informatização das MPEs** se deu por meio da constatação, a partir dos métodos de pesquisa definidos no capítulo 3, baseando-se nos fatores de adoção mais relevantes encontrados no trabalho de Lunardi, Dolci e Maçada (2010), de que os motivadores foram pressões externas e exigências do negócio. Pode-se verificar mais detalhadamente essas informações nas seções que tratam sobre essa etapa em cada empresa, quais sejam a seção 4.2.2 e a seção 5.3.2.

**A análise para verificar se os elementos estratégicos da MPE estão incluídos no processo de informatização** se baseou fundamentalmente no conceito de alinhamento estratégico trazido pelo trabalho de Audy e Brodbeck (2003). Esta literatura, juntamente com as demais mencionadas na revisão teórica, serviu de base para a observação direta do autor ao estado de informatização das empresas pesquisadas, e como meio de comparação às informações trazidas pelos gestores a respeito dos seus planejamentos estratégicos. Essas análises são descritas com maiores detalhes nas seções 4.2.3 e 5.3.3.

**A análise das necessidades de sistemas e de informação da MPE** teve como fundamento principalmente o trabalho de Turban, Mclean e Wetherbe (2004) que traz a definição do conceito de Arquitetura de Informação e classificações para os sistemas utilizados nas empresas, cujo detalhamento consta na seção 2.5.4. A partir disso, pode-se verificar na coleta de dados quais foram os sistemas adotados pelas MPEs e classificá-los. É possível encontrar uma descrição detalhada desta etapa nas seções 4.2.4 e 5.3.4.

**A análise da infraestrutura de TI na MPE** foi composta pelo Plano de Aquisição de Hardware, Plano de Recursos Humanos Pessoal, Plano de Comunicação e Plano de Instalação principalmente devido às obras de Sebrae (2008) e Turban, Mclean e Wetherbe (2004), as quais relacionam essa etapa a esses planos. A definição da terminologia tecnologia de informação como infraestrutura (suporte) teve base na obra de Audy e Brodbeck (2003), que traz clara diferenciação entre os termos SI e TI. Sendo assim, foi possível realizar observações ao portfólio de dispositivos eletrônicos utilizados pelas empresas e analisar a interação entre os usuários e seus equipamentos. Além disso, pode-se constatar as características dessa relação a partir de depoimentos dos próprios usuários. A descrição dos detalhes pode ser encontrada nas seções 4.2.5 e 5.3.5.

**A análise do projeto de implantação de TI** considerou elementos defendidos pelos principais autores mencionados na fundamentação teórica. Havia consenso com relação à necessidade de se realizar um orçamento e um cronograma, bem como na definição de critério para avaliação das opções. Foi possível constatar as ações realizadas pelas empresas por meio das entrevistas. Os detalhes são descritos nas seções 4.2.6 e 5.3.6.

**Avaliar o processo de aderência das MPEs aos fatores do processo de informatização** se deu pela constatação de indícios da maior aderência das etapas do roteiro de informatização à medida do crescimento do negócio. A descrição da análise pode ser encontrada na seção 5.5.

A análise de adoção de TI pelas MPEs contribuiu para a formação profissional do autor. Por meio desse estudo, o pesquisador pôde agregar conhecimentos na área de gestão de TI em empresas, que acredita ser um diferencial na sua formação. Por fim, por meio dos estudos de caso, e das análises realizadas, constatou-se que as MPEs estudadas apresentavam, no seu processo de informatização, coerência com o modelo conceitual apresentado na fundamentação teórica, podendo-se identificar elementos das etapas desse planejamento sendo aplicadas na prática, validando-o como roteiro desse processo. Além disso, apesar de considerar-se uma análise qualitativa, foi possível encontrar uma maior aderência da Empresa A, quando comparada ao Caso Piloto, a três fatores do roteiro, Alinhamento Estratégico da TI, Projeto de Arquitetura da Informação e Projeto de Infraestrutura. Entende-se que, assim como declara Lunardi, Dolci e Maçada (2010), a metodologia deve ser usada como instrumento de orientação, guiando as ações do gestor, não devendo ser vista como fator decisivo para o sucesso do projeto.

## REFERÊNCIAS

- AUDY, J. L. N.; BRODBECK, Â. F. **Sistemas de Informação: Planejamento e Alinhamento Estratégico nas Organizações**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERALDI, L. C.; FILHO, E. E. Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 46-50, jan./abr. 2000.
- BONOMA, T. V. Case Research in Marketing: Opportunities, Problems and Process. **Journal of Marketing Research**, [S.l], Vol XXII, May 1985.
- CRISTOFOLI, F.; JUNIOR, A. C. L.; FEITERA, C. H. Benefícios do Uso do VoIP: Um Estudo de Caso na GM. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 8, n. 21, p. 55-69, Ago 2006.
- KOTESKI, M. A. A micro e pequenas empresas no contexto econômico brasileiro. **FAE BUSINESS**, Brasília, p. 16-18, maio 2004.
- LABIDI, S. Tecnologia da informação para MPES. **Jornal Pequeno**, 2010. Disponível em: <<http://www.jornalpequeno.com.br/2010/8/1/tecnologia-da-informacao-para-mpes-126504.htm>>. Acesso em: jul. 2011.
- LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. C. G. Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: Um estudo realizado com micro e pequenas empresas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 45, p. 05-17, jan./fev./mar. 2010. ISSN 0080-2107.
- MERRIAM, S. B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.
- MERTON, R. K.; FISKE, M.; KENDALL, P. L. **The focused interview: A manual of problems and procedures**. 2. ed. New York: Free Press, 1990.
- MORAES, G. D. D. A.; TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, São Paulo, v. 1, n. 1 ed., p. 28-44, 2004. ISSN 1807-1775.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, v. 2 ed., 2004.
- ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos**. 2ª ed. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

- SEBRAE. **Modelo para elaboração do plano diretor de tecnologia de informação.** PROIMPE: Programa de estímulo ao uso de tecnologia da informação em Micro e Pequenas Empresas. [S.l.], p. 29. 2008.
- SEBRAE. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2009. 3 ed. /Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Org.).** Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos [responsável pela elaboração da pesquisa, dos textos, tabelas e gráficos]. Brasília, p. 320. 2010. (ISSN 1983-2095).
- STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação:** Uma abordagem gerencial. 6ª ed. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2006.
- TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da Informação para Gestão:** Transformando negócios na economia digital. 3ª ed. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- WEXELBLAT, R. L.; SRINIVASAN, N. Planning for information technology in a federated organization. **Information & Management**, Washington DC, v. 35, p. 265-282, 1999.
- YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 3ª ed. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## **APÊNDICE A - PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO**

### **1) Visão Geral do Projeto do Estudo de Caso**

#### a) Título

Proposta de um modelo de aplicação de tecnologia da informação para microempresas e pequenas empresas

#### b) Objetivo do Estudo

O objetivo geral é o de analisar e diagnosticar o processo de informatização quais suas principais barreiras em MPes do setor de comércio e de serviços.

#### c) Definição do Problema

As MPes estão procurando adquirir recursos de tecnologia para tratamento das informações. Entretanto, essa aquisição não tem sido planejada, tornando-os subaproveitados devidos, principalmente, à falta de conhecimento de sua potencialidade, a dificuldades de aquisição de itens complementares e a falta de treinamento para os usuários (BERALDI e FILHO).

#### d) Justificativa

As empresas que investiram em tecnologia cresceram, mas algumas MPes, mesmo depois de alguns investimentos não conseguiram reconhecer os benefícios proporcionados pela TI. Sendo assim, é importante estudar a maneira como realizar investimento em TI, de maneira que ela cumpra com as expectativas dos pequenos empresários.

#### e) Modelo Conceitual

PDI X Autores	(SEBRAE, 2008)	(TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004)	(AUDY e BRODBECK, 2003)	(LUNARDI, DOLCI e MAÇADA, 2010)	(BERALDI e FILHO, 2000)
<b>ANÁLISE DO AMBIENTE</b>					
Contratar profissional especializado	X	X	-	-	X
Recursos atuais do SI	X	X	X	-	X
Ambiente de negócio atual	X	X	X	X	X
<b>FATORES DE ADOÇÃO</b>					
Grande concorrência existente	X	X	X	X	X
Influência dos clientes, fornecedores e/ou clientes	X	X	-	X	-
Exigência do negócio	X	X	X	X	X
Estrutura organizacional adequada	X	-	X	X	-
<b>ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TI</b>					
Avaliar os objetivos e estratégias da empresa	X	X	X	X	-
Identificar os processos que devem ser informatizados	X	X	X	X	X
Definir os objetivos, as estratégias e políticas da TI	X	X	X	X	X
Metodologia para alinhamento estratégico	-	X	X	X	-
<b>PROJETO DE ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO</b>					
Identificação da arquitetura geral da informação	X	X	X	-	X
Necessidades atuais da informação	X	X	X	-	X
Necessidades projetadas da informação	X	X	X	-	-
Definição dos sistemas de informação a serem utilizados	X	X	X	X	X
<b>PROJETO DE INFRAESTRUTURA</b>					
Plano de Hardware	X	X	X	X	X
Plano de Pessoal	X	X	X	-	X
Plano de Comunicação	X	X	X	-	X
Plano de Instalações	X	X	X	-	-
<b>PROJETO DE IMPLANTAÇÃO</b>					
Cronograma	X	X	X	X	X
Custo	X	X	X	X	X
Critérios para seleção de soluções	X	X	X	X	X

## 2) Procedimentos de Campo

### a) Aspectos Metodológicos

A pesquisa será descritiva, qualitativa com uso da estratégia de caso, incluindo estudos de casos múltiplos.

### b) Organizações Seleccionadas

Empresa Caso Piloto: Comércio de Expositores para Loja; Estudo de caso: Comércio de Calçados e Acessórios

### c) Unidade de Análise

A Empresa Caso Piloto: O empreendimento já está no mercado a cerca de vinte e um anos, e se caracteriza como uma empresa familiar. Eles atuam no ramo de expositores, projetando, desenvolvendo e fabricando mobiliário para lojas e mercados. A organização já realizou dezenas de projetos com sucesso, tornando-se uma referência no seu ramo de atuação.

Estudo de Caso: A empresa selecionada para análise é uma organização de pequeno porte especializada em comércio de calçados e acessórios. Ela trabalha com calçados dos segmentos femininos e masculinos.

### d) Fontes de Evidência

- Entrevista focal: encontro espontâneo de curto período de tempo, com caráter de conversa informal, seguindo questionário elaborado;

- Observação direta: Visitação às empresas para observação direta do ambiente;

- Análise de Documentos: Foram utilizados dados disponíveis nos sites próprios das empresas, os quais pudessem evidenciar as informações coletadas a partir outras fontes.

### e) Principais instrumentos de Coleta de Dados

Roteiro semi-estruturado de entrevista, visita às empresas, pesquisa na internet por informações.

## 3) Coleta de Dados

### 3.1 Entrevistas

Roteiro Semi-Estruturado
Diagnóstico
1.Nome da Empresa?
2. Posição do Respondente da Empresa
3. Ano da Fundação
4. Total de Funcionários?
5. Qual o ramo de atuação da empresa?
6. Há quanto tempo está no mercado?

Análise de Ambiente	
7. Utiliza algum equipamento computacional?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000).
8. Quantos equipamentos utiliza?	
9. Há quanto tempo utiliza?	
10. A empresa possui site próprio?	
11. De onde vieram as orientações para a informática da empresa?	
Fatores de Adoção	
12. Qual foi o principal motivo da aquisição?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000);
Alinhamento Estratégico com a TI	
13. Aconteceu alguma definição de objetivos da empresa?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000); Moraes, Terence e Filho (2004).
14. Quando se estabeleceu os objetivos com a TI?	
15. Há algum alinhamento desses objetivos com a TI? Como se dá esse alinhamento?	
16. Qual o seu objetivo com a TI?	
Projeto de Arquitetura de Informação	
17. Quais sistemas de computador são utilizados?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000); Moraes, Terence e Filho (2004)
18. Para que tarefas eles são utilizados?	
19. Há alguma intenção de implantação de e-commerce?	
20. Como você identifica a necessidade atual de informática da sua empresa?	
Projeto de Infraestrutura	
21. Como se deu a escolha dos programas usados?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000)
22. Como se deu a compra dos equipamentos utilizados?	
23. Como foi o treinamento dos usuários?	
24. Como foi feita a instalação de rede?	
Projeto de Implantação	



25. Como se selecionou a "melhor solução"?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000); Moraes, Terence e Filho (2004)
26. Foi feita alguma previsão para a compra dos equipamentos?	
27. Foi feito algum cronograma para implantação dos sistemas?	
28. Como se verificou o sucesso da implantação?	
29. O grau de informatização desejado foi atingido?	

### 3.2 Observações Diretas

Na visitas a empresas é importante verificar identificar o ambiente organizacional, o fluxo das operações, os sistemas que são utilizados, os dispositivos utilizados. Além disso, dispensar atenção a possíveis depoimentos dos funcionários. Procurar evidências que confirmem, ou refutem as conclusões obtidas na revisão teórica, e nas entrevistas.

### 3.3 Análise de Documentos

Procurar dados que confirmem, ou contradigam as informações fornecidas pelo entrevistado. Pesquisar informações complementares às fornecidas, que auxiliem na definição do perfil das operações do negócio.

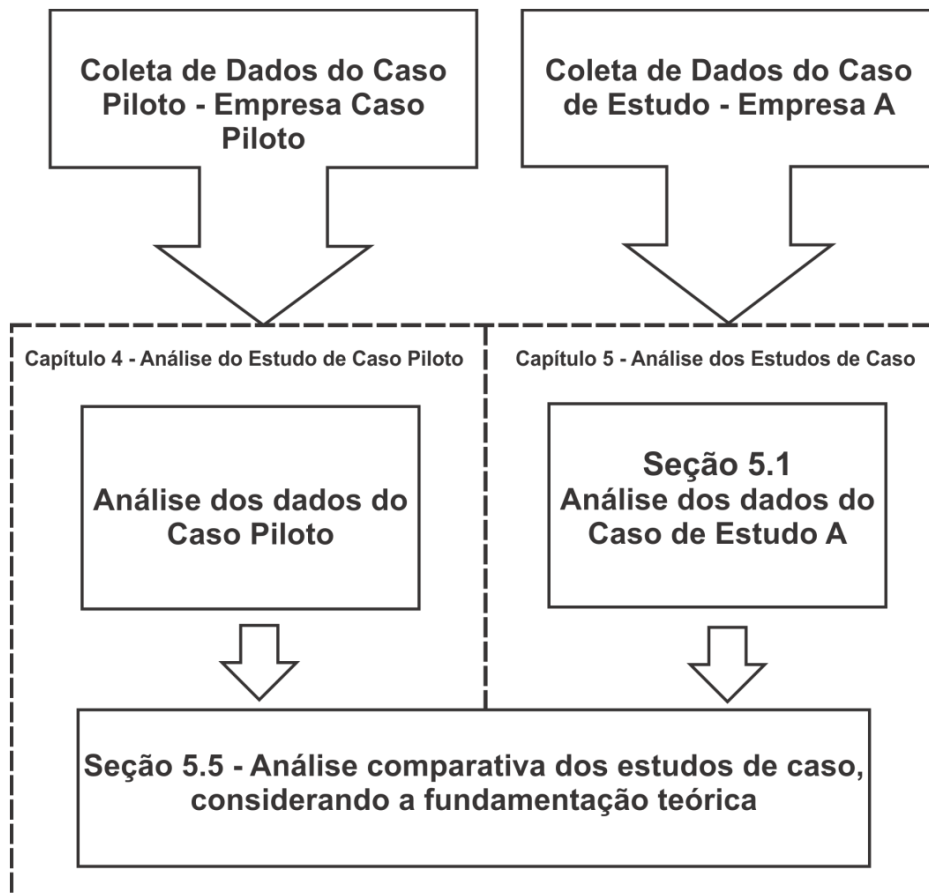
## 4) Definição dos Fatores do Processo de Informatização

- a) Análise de Ambiente: Diante da complexidade do ambiente interno e externo das MPE, é importante, para a tomada de decisão, analisar as suas informações, fazendo um diagnóstico (MORAES, TERENCE e FILHO, 2004).
- b) Fatores de Adoção: É importante investigar também quais têm sido os principais motivadores para a adoção de TI por essas empresas. Os resultados dessa averiguação ajudam a definir quais são as expectativas de informatização por parte dos pequenos empreendedores.
- c) Alinhamento Estratégico da TI: Nessa etapa do projeto se discutem os objetivos da empresa, revisando-os apenas se já estiverem elucidados, e como a TI poderá oferecer suporte a essas metas (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Identificam-se também quais são os processos que devem ser informatizados (BERALDI e FILHO, 2000)
- d) Projeto de Arquitetura de Informação: O objetivo desta etapa é avaliar as informações necessárias e projetadas para a tomada de decisão (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Nesse momento, são definidos quais serão os sistemas de informação responsáveis por oferecê-las.
- e) Projeto de Infraestrutura: A infraestrutura trata a respeito de como serão implantados os dispositivos, a rede de comunicação, o banco de dados específicos, e quais serão os envolvidos em cada etapa de utilização do sistema (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004), a fim de que essa

estrutura forneça suporte aos sistemas de informação e *softwares* previamente definidos.

- f) Projeto de Implantação: A última etapa do planejamento consiste na elaboração de um cronograma e de um orçamento (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; BERARDI e FILHO, 2000). Nessa fase, são realizadas também as análises de soluções disponíveis no mercado, que atendam os requisitos de TI e SI previamente definidos.

## 5) Análise dos Estudos de Caso



- Organizar dados coletados das empresas, transcrevendo entrevistas;
- Agrupar dados de acordo os fatores de identificados no processo de informatização;
- Comparar os casos com as diretrizes identificadas na fundamentação teórica;
- Agrupar as informações encontradas pela comparação, classificando-as de acordo com a revisão de literatura;
- Elaborar relatório dos casos.

## APÊNDICE B – VALIDAÇÃO DO ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO

### 1) Avaliação do Roteiro

Inicialmente, houve um encontro com um desenvolvedor de software direcionado para MPE. Esse profissional atua como fornecedor de sistemas para automação comercial, atendendo mais de trezentos clientes no setor de comércio e serviços. O seguinte questionário foi apresentado avaliado por especialista.

Análise de Ambiente	
1. Ramo de atuação principal da empresa?	
2. Qual o número de funcionários da empresa?	
3. A empresa encontra-se em outros locais, ou sedes?	
4. Há quanto tempo está no mercado?	
5. Há quanto tempo utiliza TI?	
6. Como se deu a iniciativa de necessidade de informatização, pressão da concorrência, ou possível oportunidade?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010);
7. Houve uma pesquisa de mercado?	
8. Houve uma análise na concorrência?	
9. Como é a divisão de cargos da empresa?	
10. Quem assume cada tarefa?	
Análise de Plano Estratégico	
11. A empresa possui algum tipo de planejamento estratégico?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003);
12. Existe alguma definição de objetivos?	
13. Houve alguma análise dos processos manuais, existentes da empresa?	
14. Houve alguma discussão a respeito das rotinas da empresa e como a TI poderia melhorá-las?	
Projeto de Arquitetura de Informação	
15. Quantos sistemas colhedores de dados são utilizados (Transacionais)?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Stair e Reynolds (2006); Audy e Brodbeck (2003);
16. Como são esses sistemas (transacionais)?	
17. Quantos sistemas agregadores de informações, que possibilitam organizar, resumir, e exibir as informações, dando suporte a tomada de decisão	

(Informacionais)?	
18. Como são esses sistemas (Informacionais)?	
19. Há alguma intenção de implantação de e-commerce?	
20. Algum produto direcionado para dispositivo móveis, ou que dê suporte a eles?	
21. Algum sistema utilizado auxilia nas transformações de processos da empresa, como lançamento de promoções, aquisição de novas linhas de produtos?	
22. Como se selecionou a “melhor solução”?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000).
23. Qual era o grau de informatização esperado?	
<b>Projeto de Infraestrutura</b>	
24. Houve alguma análise e comparação dos softwares existentes no mercado?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000).
25. Houve algum planejamento para compra de software?	
26. Houve alguma análise e comparação dos hardwares existentes no mercado?	
27. Houve algum planejamento para compra de hardware?	
28. Como se deu o processo de aquisição de software e de hardware?	
29. Como foi feita a instalação da rede, houve algum planejamento?	
30. Como se selecionou a “melhor solução”?	
31. Como foi o treinamento da equipe?	
<b>Projeto de Implantação</b>	
32. Seguiu-se algum cronograma para implantação do sistema?	Sebrae (2008); Turban, Mclean e Wetherbe (2004); Audy e Brodbeck (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Beraldi e Filho (2000).
33. Havia alguma previsão de custo antes da implantação?	
34. Havia alguma previsão de tempo de implantação?	
35. Como se verificou a eficácia da operação?	
36. O grau de informatização esperado foi atingido?	
37. Há alguma documentação do que foi realizado?	Sebrae (2008)

## **2) Ajustes e Consolidação do Roteiro Final**

O especialista, após verificar o instrumento de pesquisa, aprovou o processo de informatização proposto, fornecendo também algumas informações sobre como o executa nas empresas, cujos detalhes podem ser encontrados no anexo E. Entretanto, sugeriu que algumas mudanças fossem feitas, assim como podemos verificar abaixo:

- a) Utilização de linguagem mais informal, visto que, de acordo com o especialista, os pequenos empreendedores poderiam não entender as definições e classificações proposta a partir da literatura.
- b) Direcionamento maior do instrumento de pesquisa a fim de verificar o histórico do processo de informatização ocorrido na empresa que seria entrevistada, evitando dirigir a entrevista com elementos que fossem pontuais, restringindo a possibilidade de verificar ações diferentes das propostas pela literatura.

Após o encontro com o especialista, o instrumento foi modificado, a fim de atender às suas orientações. Além disso, as questões foram reformuladas de maneira que permanecessem os conceitos mais amplamente citados na literatura. O novo questionário pode ser encontrado no capítulo 3, no apêndice A - protocolo de pesquisa.

## APÊNDICE C – PROCESSO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS CASOS

### 1) Resumo da Entrevista – Empresa Caso Piloto

Diagnóstico	
1. Nome da Empresa?	-
2. Posição do Respondente da Empresa	Sócio
3. Ano da Fundação	-
4. Total de Funcionários?	20 ~ 23 funcionários.
5. Qual o ramo de atuação da empresa?	Expositores para loja.
6. Há quanto tempo está no mercado?	23 anos no mercado.
Análise de Ambiente	
7. Utiliza algum equipamento computacional?	Estão trabalhando com um sistema de gestão. Na concepção da empresa o sistema cumpre com tudo o que eles precisam, tanto na parte financeira, quanto na parte de estoque, quanto na parte comercial, a solução é considerada bem completa para o empresário. O sistema vem pronto, uma das maiores dificuldades que a empresa encontrou no início é que, para a implantação do sistema, é que o sistema modificou toda a forma de funcionamento da empresa, venda, logista. Essa transformação dos processos trouxe bastante resistência por parte de alguns integrantes da empresa que, não entendem ainda o benefício que a TI pode trazer para a empresa. A empresa que se enquadrou no sistema.
8. Quantos equipamentos utiliza?	Equipamentos na unidade administrativa em novo Hamburgo e na empresa de Porto Alegre, cada vendedor tem um computador e temos um servidor também. Há uma estrutura de rede e comunicação da empresa.
9. Há quanto tempo utiliza?	Há muitos anos.
10. A empresa possui site próprio?	Sim e estamos desenvolvendo um e-commerce.
11. De onde vieram as orientações para a informática da empresa?	Indicação de um fornecedor que mostrou o sistema para o empresário, da internet e do fornecedor do software implantado
Fatores de Adoção	
12. Qual foi o principal motivo da aquisição?	Principalmente exigência do negócio. Necessidade de tomada de decisão, ter a informação correta. No final do mês, ter os

	relatórios e cruzamento de informações para tudo funcionar certinho.
<b>Alinhamento Estratégico com a TI</b>	
13. Aconteceu alguma definição de objetivos da empresa?	Antes de implantar um sistema mais completo, havia algumas máquinas, umas 5 máquinas, mas o processo era extremamente manual e arcaico. São coisas que eu não gosto nem de lembrar. Implantar um sistema foi muito importante para nós.
14. Quando se estabeleceu os objetivos com a TI?	Antes da compra dos equipamentos
15. Há algum alinhamento desses objetivos com a TI? Como se dá esse alinhamento?	Nós utilizamos tudo o que o sistema nos oferece, Estoque, Comercial, Previsão, Financeiro, que tenho que explorar mais ainda.
16. Qual o seu objetivo com a TI?	Ter os dados necessários para a tomada de decisão. Atualmente, a empresa não funcionaria sem um sistema computacional. A empresa não chegaria ao nível de organização atual, sem um sistema computacional.
<b>Projeto de Arquitetura de Informação</b>	
17. Quais sistemas de computador são utilizados?	Usamos vários programinhas, skype, MSN, alguma coisa de Excel, mas principalmente o sistema. A empresa tem um MSN interno, não liberamos externo, o programa tem um histórico de conversa.
18. Para que tarefas eles são utilizados?	Primeiro implantamos a parte comercial, depois começamos a implantar a parte comercial.
19. Há alguma intenção de implantação de e-commerce?	Sim, bem forte, já está em andamento e quase finalizado. Há uma pessoa que contratamos só para essa parte. Entretanto, o site não vai ter o mesmo nome da empresa, por questões de preços e da concorrência com a própria loja. Então, colocamos um nome em função de ranqueamento. Tem um pessoal bem bom nos assessorando e em menos de 1 mês estaremos com o site no ar.
20. Como você identifica a necessidade atual de informática da sua empresa?	É a questão financeira. Nós não conseguimos organizar toda a questão financeira ainda.
<b>Projeto de Infraestrutura</b>	
21. Como se deu a escolha dos programas usados?	Um fornecedor me mostrou o sistema. Então, o próprio dono do sistema veio a minha empresa e mostrou o sistema para o meu pai. Então, o sistema me agradou bastante. Eu dei uma olhadinha em alguma coisa, mas não procurei muito por outros.
22. Como se deu a compra dos equipamentos utilizados?	A partir da necessidade do sistema que desejávamos implantar.
23. Como foi o treinamento dos usuários?	Foi muito difícil. Ainda hoje temos problemas com isso. Algumas pessoas, que explicamos várias vezes, mas não adianta, as pessoas não conseguem. No primeiro mês, eles faziam a venda e simulavam no computador. Depois de algum tempo, que eles estavam mais habituados, começaram a usar o sistema.
24. Como foi feita a instalação de rede?	Contratamos uma empresa terceira
<b>Projeto de Implantação</b>	
25. Como se selecionou a "melhor solução"?	Indicação

26. Foi feita alguma previsão para a compra dos equipamentos?	Fizemos um levantamento de quanto precisaríamos para investir. Não fiz um plano de viabilidade, porque tínhamos clareza, até pela experiência universitária que era importante colocar.
27. Foi feito algum cronograma para implantação dos sistemas?	Não, ainda estamos informatizando alguns departamentos da empresa.
28. Como se verificou o sucesso da implantação?	A utilização do sistema em cada departamento. Ainda há dificuldades com o departamento financeiro da empresa
29. O grau de informatização desejado foi atingido?	O nível foi alcançado na época, mas surgiram novas necessidades. Nosso plano é ser uma empresa modelo nessa questão de TI.

## 2) Resumo da Entrevista – Empresa A

Diagnóstico	
1. Nome da Empresa?	Brozautto
2. Posição do Respondente da Empresa	Dono
3. Ano da Fundação	2002
4. Total de Funcionários?	33
5. Qual o ramo de atuação da empresa?	Comércio de Calçados e Acessórios
6. Há quanto tempo está no mercado?	50 anos
Análise de Ambiente	
7. Utiliza algum equipamento computacional?	Utilizam um sistema chamado Agil Soft, um software desenvolvido especificamente para lojas varejistas de calçados, indicado pela cooperativa que o Empresário participa, que congrega mais de 30 empresas.
8. Quantos equipamentos utiliza?	Computadores em todas as três unidades.
9. Há quanto tempo utiliza?	Desde o início do empreendimento.
10. A empresa possui site próprio?	Sim, mas não tem e-commerce, nem um projeto atual para implantação de e-commerce.
11. De onde vieram as orientações para a informática da empresa?	Contratando profissional
Fatores de Adoção	
12. Qual foi o principal motivo da aquisição?	TI como diferencial competitivo
Alinhamento Estratégico com a TI	
13. Aconteceu alguma definição de objetivos da empresa?	Já havia uma definição antes de aquisição do software. A idéia era obter as informações, que são úteis em todas as áreas da informática, por exemplo, perfil de compra, frequência, comportamento do consumidor. Esses são dados que existem, mas a empresa tem que ir atrás disso.
14. Quando se estabeleceu os objetivos com a TI?	Antes da compra dos equipamentos
15. Há algum alinhamento desses objetivos com a TI? Como se dá esse alinhamento?	O sistema é dividido dentro dos departamentos da empresa
16. Qual o seu objetivo com a TI?	Obter a maior quantidade de informações possíveis para a tomada de decisão. Informação como instrumento de gestão.



Projeto de Arquitetura de Informação	
17. Quais sistemas de computador são utilizados?	Essencialmente o Agil Soft.
18. Para que tarefas eles são utilizados?	O sistema divide departamentos, principalmente Área de Vendas, Área de Compras e Área Financeira. Para o cliente o sistema se resume principalmente na emissão de cupom fiscal, mas para nós há uma série de informações que podem ser observadas.
19. Há alguma intenção de implantação de e-commerce?	Sim, mas não temos nada planejado atualmente
20. Como você identifica a necessidade atual de informática da sua empresa?	A necessidade atual de informática da empresa é a carência de um profissional, mais do que um programa em si. A importância de um profissional que tem que ser um gestor de pessoas, um líder, que precisa da colaboração de todos para quebrar um paradigma de como as coisas são feitas. Atualmente, o empresário está vivenciando uma crise na empresa porque o profissional atual não está conseguindo lidar com essas questões.
Projeto de Infraestrutura	
21. Como se deu a escolha dos programas usados?	Analisaram o sistema sugerido pela cooperativa, utilizaram experiência prévia para avaliar o sistema. Além disso, juntamente com o profissional, depois de analisar outras opções, chegaram à conclusão que essa seria a melhor aquisição.
22. Como se deu a compra dos equipamentos utilizados?	Depois de escolhido o sistema, verificou-se a necessidade de equipamentos, fazendo upgrade para dar suporte à operação do sistema.
23. Como foi o treinamento dos usuários?	Está sendo bastante complicado porque o profissional contratado não está conseguindo lidar com as situações de conflito que tem aparecido.
24. Como foi feita a instalação de rede?	Contrataram terceiros.
Projeto de Implantação	
25. Como se selecionou a "melhor solução"?	Principalmente por indicação, mas outras opções foram consideradas
26. Foi feita alguma previsão para a compra dos equipamentos?	Sim
27. Foi feito algum cronograma para implantação dos sistemas?	Sim, o qual não está sendo seguido. Nossa previsão era informatizar uma unidade em 2 meses, mas já faz 7 meses que estamos trabalhando na sua informatização e ainda não conseguimos terminar.
28. Como se verificou o sucesso da implantação?	O cronograma é utilizado para verificar se o andamento do projeto está sendo realizado com o sucesso, ou não.
29. O grau de informatização desejado foi atingido?	Não, porque o processo de reformatização da empresa ainda não terminou. Nossa intenção é poder fazer a comunicação entre todas as unidades. Atualmente, somente a unidade do Bourbon Country tem esse novo sistema.

## ANEXO A – NÚMERO DE MPE BRASILEIRAS

**Número de estabelecimentos com e sem empregados, por porte  
Brasil e Grandes Regiões 2007 e 2008 (em nºs absolutos)**

Tabela 1

Porte	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
	<b>2007</b>					
Micro	174.456	783.888	2.696.273	1.280.965	378.171	5.313.753
Com empregados	55.013	252.124	865.735	393.706	128.129	1.694.707
Sem empregados	119.443	531.764	1.830.538	887.259	250.042	3.619.046
Pequena	12.002	40.038	152.395	53.719	20.912	279.066
Média	1.424	4.298	17.965	5.721	1.995	31.403
Grande	817	2.450	9.785	2.496	1.100	16.648
<b>TOTAL</b>	<b>188.699</b>	<b>830.674</b>	<b>2.876.418</b>	<b>1.342.901</b>	<b>402.178</b>	<b>5.640.870</b>
	<b>2008</b>					
Micro	182.634	810.720	2.783.357	1.314.549	395.389	5.486.649
Com empregados	59.798	267.187	903.054	415.508	137.543	1.783.090
Sem empregados	122.836	543.533	1.880.303	899.041	257.846	3.703.559
Pequena	12.983	43.316	162.694	58.078	22.976	300.047
Média	1.542	4.674	19.164	6.011	2.206	33.597
Grande	836	2.609	10.500	2.656	1.176	17.777
<b>TOTAL</b>	<b>197.995</b>	<b>861.319</b>	<b>2.975.715</b>	<b>1.381.294</b>	<b>421.747</b>	<b>5.838.070</b>

Fonte: MTE. Rais  
Elaboração: DIEESE

## ANEXO B – NÚMERO DE EMPREGOS POR CATEGORIA NAS MPE BRASILEIRAS

### Estimativa de empregadores por porte do estabelecimento e setor de atividade econômica - Brasil 2004 - 2008 (em 1.000 pessoas)

Tabela 73

Porte	2004	2005	2006	2007	2008
<b>COMÉRCIO</b>					
Microempresas	1.081	1.178	1.234	1.084	1.284
Demais empresas	130	111	144	124	133
<b>TOTAL</b>	<b>1.211</b>	<b>1.289</b>	<b>1.378</b>	<b>1.208</b>	<b>1.417</b>
<b>SERVIÇOS</b>					
Microempresas	576	610	683	617	764
Demais empresas	77	92	96	96	92
<b>TOTAL</b>	<b>654</b>	<b>702</b>	<b>780</b>	<b>713</b>	<b>856</b>
<b>TOTAL (Comércio e Serviços)</b>					
Microempresas	1.658	1.788	1.918	1.701	2.048
Demais empresas	207	203	240	221	225
<b>TOTAL</b>	<b>1.865</b>	<b>1.991</b>	<b>2.158</b>	<b>1.921</b>	<b>2.273</b>

Fonte: IBGE. Pnad  
Elaboração: DIEESE

Obs.: Foram consideradas microempresas os estabelecimentos com até 10 empregados, enquanto dados referentes aos estabelecimentos de maior porte, cuja desagregação não é possível, figuram somados na categoria "Demais empresas" (Detalhes em "Nota Metodológica")

**ANEXO C – CLASSIFICAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS SEGUNDO PORTE**

Porte	Setores	
	Indústria <sup>(1)</sup>	Comércio e Serviços
Microempresa	até 19 pessoas ocupadas	até 9 pessoas ocupadas
Pequena empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	de 10 a 49 pessoas ocupadas
Média empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	de 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: Sebrae

Elaboração: DIEESE

Nota: (1) As mesmas delimitações de porte foram utilizadas para o setor da construção

## **ANEXO D – REPORTAGEM EXAME (2006)**

### **Empresas que investem em TI crescem nove vezes mais**

Nos países emergentes, companhias que investem em tecnologia da informação avançam mais rápido do que rivais que não destinam recursos para essa área, mostra pesquisa do Banco Mundial

Se alguém ainda duvida sobre os ganhos de competitividade gerados por investimentos em tecnologias da informação e de comunicações (TIC), basta ver os resultados da pesquisa *Information and Communications for Development 2006*, do Banco Mundial (Bird). O documento mostra que, nos países em desenvolvimento, as companhias que investem em TIC cresceram 9,5 vezes mais que os rivais que não possuem projetos na área, entre 2000 e 2003. Enquanto o primeiro grupo viu suas vendas subirem 3,8% no período, os últimos avançaram apenas 0,4%.

Crescendo rapidamente, as empresas que investiram em TIC também abriram mais postos de trabalho, efeito de grande impacto social para os países em desenvolvimento. De acordo com o Bird, no período pesquisado, o número de funcionários das companhias que implementaram políticas de TIC subiu 5,6%, contra 4,5% entre as que não implantaram nenhum projeto nesse setor.

A modernização gerada pelas novas tecnologias também aumentou a taxa de lucro das empresas. Aquelas que apoiaram ações nessa área registraram uma taxa de lucro de 9,3%, ante os 4,2% das demais. Por último, o valor agregado por funcionário foi de 8 712 dólares nas empresas com programas bem estruturados de TIC, ante 5 288 dólares nas concorrentes.

### **Espaço para avançar**

Segundo o estudo, as nações em desenvolvimento apresentaram vários avanços em tecnologias de informação e de comunicações nos últimos anos. Na área de telefonia, por exemplo, esses países responderam por 60% das linhas fixas e móveis de todo o mundo em 2005. Na década de 80, essa participação era de menos de 20%. Neste período, a população desse países cresceu 50%, seu PIB mais do que dobrou, mas o número de assinantes de telefonia saltou 28 vezes.

A privatização dos sistemas estatais de telecomunicações também contribuiu para a captação de investimentos estrangeiros diretos (IED) por esses países. Entre 1990 e 2003, 122 dos 154 países em desenvolvimento financiaram a expansão do setor por meio de IED, canalizados para cerca de 460 projetos. No total, esses países receberam 194 bilhões de dólares no período, destinados ao setor de telecomunicações.

Os dez países que mais receberam investimentos neste período responderam por 70% do total de IED aplicado no setor. O Brasil liderou as captações, segundo o Bird, com um total de 51 bilhões de dólares no período.

Apesar do desempenho, o Bird afirma que os países em desenvolvimento ainda têm muito espaço para avançar em relação a projetos de TIC. Os governos locais deveriam se esforçar mais para aumentar o acesso da população a esses serviços. Uma das deficiências citadas no documento é a falta de critérios objetivos para avaliar o desempenho de algumas metas, como a inclusão digital. Os programas públicos não possuem meios objetivos de aferir o aumento da conectividade nas escolas, por exemplo.

"O estudo mostra que a competição no setor privado continua o principal vetor de expansão das telecomunicações para bilhões de pessoas", afirma Kathy Sierra, vice-presidente do Bird para a área de infra-estrutura. "Mas a cooperação entre empresas e governos também é um ponto importante para assegurar mais progresso", diz.

## ANEXO E – RESUMO DA ENTREVISTA REALIZADA COM O ESPECIALISTA

Após a transcrição da entrevista completa realizada com um fornecedor de SI para MPEs, algumas frases, cujas informações eram significativas para o processo de informatização nessas empresas, foram selecionadas e classificadas de acordo com as etapas definidas para o processo. Abaixo, pode-se encontrar a compilação das afirmações propostas pelo profissional.

Diagnóstico
"A PS atende em torno de 300 empresas."
"Uma <i>software house</i> assim, que nem a nossa, pega empresas de todos os tipos. Tem empresas extremamente artesanais, que é o dono, o sócio, quando tem, e vamos em frente."
Análise de Ambiente
"Na verdade, nós prestamos uma consultoria, tá. Nós temos que pegar nosso cliente e levar pela mão. Eles tem a vontade de informatizar."
"As empresas de pequeno porte, na verdade, tu tem que passar as informações do que elas tem que fazer. Como elas tem que se informatizar, como é que elas tem que pensar a parte de informática."
"As vezes a gente já pega uma empresa até um pouco mais estruturada, mas nunca informatizada. Então, o que acontece. Ela já tem setores na empresa. Ela já tem uma série de funcionários lá dentro. Eles contratam um profissional técnico, que se pré-dispõe, que já tem toda a orientação. Esse profissional trata com a empresa que coloca as máquinas, trata com a empresa do software, sabe preparar a coisa. Trata com a empresa de rede.."
Fatores de Adoção
"Acontece assim, por exemplo, me ligaram e disseram: "Fábio, Eu estou apavorado, preciso botar nota fiscal eletrônica na minha empresa". Olha, é assim que eles entram. Entendeu? É em cima de uma necessidade qualquer."
"Hoje, por exemplo, nós temos algumas empresas aqui no centro de Porto Alegre que é a concorrência é que está mandando. São empresas de pequeno porte, mas o que acontece, cresceram muito com a informatização, se estruturaram bastante com a informatização. Então, tem outras concorrentes delas que, percebendo isso, procuram a informatização."
"Algumas vezes, primeiro eles querem faturar, vender. Depois que chega em um certo nível, que eles estabilizam, aí eles começam a ver, começam a querer vender melhor. Aí, eles começam a querer que o dinheiro deles, que o faturamento deles, compatibilize com as coisas. Eles não querem comprar demais. Não querem vender errado. Querem comprar certo. Aí, eles começam a pensar nas outras coisas do administrativo."
Alinhamento Estratégico da TI
"Raramente as empresas possuem um planejamento estratégico"

"As vezes, elas não sabem os meios, mas sabem o fim. Sabem qual o objetivo que querem chegar. Outras empresas não sabem nada."
"O trabalho do sistema é 40%, o restante (60 %) é resultado do empenho de quem o utiliza. Porque o sistema, na verdade, com algumas exceções, é uma receita de bolo. Você vai pegar o sistema de financeiro, enfim.. Tu vai ver que tem uma série de coisas que os outros sistemas concorrentes tem. O meu faz uma curva para a esquerda e o dele faz uma curva para a direita, mas o fim é o mesmo. Então, o que eu ofereço não é muito diferente do que o outro oferece. Agora, a diferença está em quem recebe. O que ele vai tirar do meu sistema, e o que ele vai tirar do outro."
<b>Projeto de Arquitetura de Informação</b>
"Quando eles conseguem entrar em contato conosco, nós marcamos uma reunião. Então, eles colocam tudo o que precisam. Aí, nós vamos mostrando o que realmente acontece, o que o sistema tem, ao que o sistema leva."
"Então, nós explicamos que, para consertar o que eles querem, por exemplo, a nota fiscal eletrônica, antes eles vão ter que fazer uma parte cadastral, entre outros passos. Nós temos que fazer uma análise de como é a empresa. Enfim, entra o planejamento, baseando-se no que é necessário para que o sistema "rode".
"Tem empresas que o processo ocorre de maneira diferente. Eles nos chamam, às vezes, já tem um sistema "rodando". Então, elas já tem a estruturação. Às vezes, ela já tem um profissional de TI na empresa. Na Makro Central de Aviaamentos aconteceu assim: ela pesquisou no mercado, achou o nosso produto, se interessou e nos contactou. Fomos até lá, falamos com um profissional de informática. Então, já sabendo o direcionamento do que eles queriam, do que eles precisavam, fizemos uma demonstração em cima dos objetivos que eles elaboraram."
<b>Projeto de Infraestrutura</b>
"Nós orientamos a empresa em todos os passos da informatização, mas nesse caso é o <i>know-how</i> da nossa empresa. Por exemplo, nós estamos há muito tempo no mercado. Então, conhecemos os profissionais de rede, conhecemos as empresas que vendem máquina, a gente conhece todos."
"Nós até interagimos, umas empresas nos indicam, outros nós indicamos. Por exemplo, se for botar um terminal-service na tua empresa, eu te indico duas, ou três empresas que fazem isso, que já trabalharam conosco."
"Uma das partes que mais temos problemas é com o treinamento dos usuários, que é complicado. Não tem pessoal qualificado, ninguém tem."
<b>Projeto de Implantação</b>
"Geralmente, o critério de seleção é por indicação de alguém. Esse nível de cliente, dificilmente, faz pesquisa, pesquisa de mercado."
"Cronograma quem tem que dar somos nós. As vezes eles perguntam, vai demorar, ou é rápido? "