

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

JOSELTON JOSÉ DE ALMEIDA ROCHA

**POLÍTICAS PÚBLICAS, SOFTWARE LIVRE E AMBIENTE
EMPRESARIAL NA CIDADE DE PONTA GROSSA - PR**

**PONTA GROSSA
2011**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

JOSELTON JOSÉ DE ALMEIDA ROCHA

**POLÍTICAS PÚBLICAS, SOFTWARE LIVRE E AMBIENTE
EMPRESARIAL NA CIDADE DE PONTA GROSSA - PR**

Dissertação apresentada para obtenção
do título de Mestre, na Universidade
Estadual de Ponta Grossa, Área de
História Cultura e Cidadania

Orientador: Prof. Dr. Edson Armando
Silva

**PONTA GROSSA
2011**

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação BICEN/UEPG

R672p

Rocha, Joselton José de Almeida

Políticas Públicas, Software Livre e Ambiente Empresarial na cidade de Ponta Grossa-PR / Joselton José de Almeida Rocha. Ponta Grossa, 2011.

153f.

Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas - área de História Cultura e Cidadania), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof.Dr. Edson Armando Silva

I. Políticas Públicas. 2. Software Livre e Ambiente Empresarial .
I. Silva, Edson Armando. II. T.

CDD: 005.1

TERMO DE APROVAÇÃO

JOSELTON JOSÉ DE ALMEIDA ROCHA

**“POLÍTICAS PÚBLICAS, SOFTWARE LIVRE E AMBIENTE
EMPRESARIAL NA CIDADE DE PONTA GROSSA-PR”**

**Dissertação aprovada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-
Graduação em Ciências Sociais Aplicadas, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de
Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:**

Assinatura pelos Membros da Banca:

Dr. Edson Armando Silva - (UEPG) – Presidente

Dr. Frederico Guilherme de Paula F. Ielo - (UEPG)

Dr. Luiz Alexandre Gonçalves Cunha - (UEPG)

Dr. Solange Ap. Barbosa (UEPG) - Suplente

Dedico este trabalho aos mais pais, José e Arlete, que sempre almejaram minha vitória, com o propósito do dever cumprido.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus filhos Victor, Bruno e Gustavo pelo tempo que estivemos juntos durante essa caminhada e que me proporcionaram inspiração nos momentos difíceis.

Agradeço também, ao meu orientador Prof. Dr. Edson, pelas dicas e pelo esforço em compartilhar esta trajetória comigo.

RESUMO

Não seria exagero apontar que há um movimento em nível global que tornam as sociedades tecnodependentes. Neste sentido o software livre tem sido uma forma de geração de conhecimento tecnológico e, portanto, desperta grande interesse por parte dos governos e do setor empresarial. Esta dissertação procura analisar a recepção que o software livre teve no empresariado pontagrossense, uma vez que este modelo tecnológico é incentivado por políticas públicas governamentais. Primeiramente a pesquisa foi conduzida a analisar de forma quantitativa o que as organizações estabelecidas na cidade de Ponta Grossa utilizam no que diz respeito à tecnologia de informação como instrumento de gestão de negócios. Posteriormente analisamos de forma qualitativa três empresas que aderiram ao uso de software livre e quais os resultados obtidos. A pesquisa nos remeteu a uma análise sobre os pontos relevantes que levam as organizações a utilizarem alguns padrões de tecnologia em sua estrutura informática.

Palavras-chaves: Políticas Públicas, Software Livre e Ambiente Empresarial.

ABSTRACT

It is no exaggeration to point out that there is a global movement that makes societies technodependents. In this sense, free software has been a way for generating technological knowledge and therefore attracts great interest from governments and the business sector. This paper seeks to analyze the free software reception in the Ponta Grossa business community, since this technology model it is encouraged through government policies. Firstly, a research was conducted to perform a quantitative analysis of the organizations established in Ponta Grossa regarding the use of information technology as a tool for business management. Later we analyze qualitatively three companies that joined the use of free software and what were the results. This research sent us to analyze relevant points that take some companies to use some technology standards computer in its structure.

Keywords: public policies, free software and business environment.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Jovens Brasileiros e a Educação	31
Quadro 2	Comparação entre os modelos Catedral e Bazar.	34
Quadro 3	Relação de custo na implantação de sistemas em software livre	42
Quadro 4	Percepção das dificuldades encontradas na implantação de software livre.....	47
Quadro 5	Empresas X Número de empregados	51
Quadro 6	Utilização de Softwares nas Grandes Empresas.....	68
Quadro 7	Utilização de Software nas Micro e Pequenas Empresas.....	68
Quadro 8	Conhecimento de Soluções em Software Livre/Utilização de Software.....	74
Quadro 9	Conhecimento de Soluções em Software Livre/Utilização de Software.....	78
Quadro 10	Quais os aspectos críticos na utilização de software livre.....	79

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Brasil Investimentos do governo federal e das empresas estatais federais em ciência e tecnologia (C&T), 2000-2006.....	43
Gráfico 1 -	Classificação das Empresas	52
Gráfico 2 -	Classificação Fiscal	53
Gráfico 3 -	Ramo da atividade	54
Gráfico 4 -	Utilização de Softwares	57
Gráfico 5 -	Categorias de Software.....	62
Gráfico 6 -	Custo de aquisição de softwares proprietários pagos	64
Gráfico 7 -	Rede Interna de Informática	65
Gráfico 8 -	Emissão de Nota Fiscal Eletrônica	67
Gráfico 9 -	Software livre e software proprietário	72
Gráfico 10-	Há pessoas com conhecimento de soluções de informática em software livre na empresa.....	73
Gráfico 11-	Software Livre de Gerenciamento Empresarial.....	77
Gráfico 12-	Primeira Avaliação	78

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	11
 CAPÍTULO 1 - EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOFTWARE LIVRE.....	 15
1.1 O CENÁRIO DAS NOVAS TECNOLOGIAS.....	15
1.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	20
1.3 A GLOBALIZAÇÃO E O APROFUNDAMENTO DA DIVISÃO SOCIAL DO TRABALHO A PARTIR DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO.....	23
1.4 MONOPÓLIOS TECNOLÓGICOS E AS DESIGUALDADES REGIONAIS.....	28
1.5 CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE SOFTWARE LIVRE.....	32
1.5.1 As Comunidades de Software Livre.....	37
1.5.2 A Dimensão Pública do Software Livre	39
1.5.3 Software Livre nas Empresas.....	44
 CAPÍTULO 2 - UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA INFORMACIONAL COMO FATOR DE GESTÃO NAS EMPRESAS DA CIDADE DE PONTA GROSSA – PR.....	 49
2.1 DESCRIÇÃO DA PESQUISA.....	50
2.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA.....	51
2.3 ANÁLISE DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO FISCAL DAS ORGANIZAÇÕES.....	52
2.4 SEGMENTAÇÃO QUANTO AO RAMO DE ATIVIDADE.....	53
2.5 FORMA DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS EMPRESAS.....	54
2.6 DIFERENÇA ENTRE OS MODELOS DE UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE.....	57
2.6.1 O Software Livre.....	58
2.6.2 Softwares desenvolvidos dentro da organização.....	59
2.6.3 Softwares Proprietários Gratuitos.....	60
2.6.4 Softwares proprietários pagos.....	61
2.7 O FATOR CUSTO NA AQUISIÇÃO DE SOFTWARES	62
2.8 REDE INTERNA DE INFORMÁTICA.....	64
2.9 A NOTA FISCAL ELETRÔNICA	65
2.9.1 Emissão de nota fiscal Eletrônica	67
2.10 CONHECIMENTO DA DIFERENÇA ENTRE SOFTWARE LIVRE E SOFTWARE PROPRIETÁRIO.....	71
2.11 CONHECIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS EM SOFTWARE LIVRE.....	72
2.12 SOFTWARE LIVRE DE GERENCIAMENTO EMPRESARIAL	75
2.12.1 Percepção quanto a utilização de Software livre	77

	CAPÍTULO 3 - A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE LIVRE NAS EMPRESAS DE PONTA GROSSA – PR.....	85
3.1	T1 APRENDIZADO EM SOFTWARE LIVRE	86
3.2	ASPECTOS CULTURAIS.....	90
3.3	T3 COMPATIBILIDADE ENTRE APLICATIVOS.....	93
3.4	T4 DESCONHECIMENTO DA TECNOLOGIA.....	95
3.5	T5 SUPORTE TÉCNICO.....	98
3.5.1	Suporte Interno.....	98
3.5.2	Suporte Externo.....	99
3.5.3	Falta de suporte.....	100
3.6	T6 TREINAMENTO EM SOFTWARE LIVRE.....	101
3.7	T7 O FATOR SEGURANÇA DOS SISTEMAS EM SOFTWARE LIVRE.....	104
3.7.1	Segurança com relação à contaminação por vírus.....	104
3.7.2	Segurança quanto a perda de dados.....	105
3.7.3	Segurança quanto a estabilidade dos sistemas.....	106
3.8	T8 O FATOR CUSTO NA UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS EM SOFTWARE LIVRE.....	107
3.9	T9 DESEMPENHO DOS PROGRAMAS EM SOFTWARE LIVRE.....	108
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
	REFERÊNCIAS.....	115
	APÊNDICES.....	119
	APÊNDICE A – Questionário de coleta de dados.....	120
	APÊNDICE B – Entrevistas Transcritas.....	123
	ANEXOS.....	147
	ANEXO A – Ata do Exame de Qualificação.....	148
	ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	150

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na atualidade vivencia-se um novo cenário mundial circunscrito por rápidas mudanças sócio-econômicas. Essas mudanças decorrem principalmente da utilização de uma versatilidade de novas tecnologias. O avanço das telecomunicações e da informática disponibilizou novas formas de comunicação em todos os níveis da sociedade moderna.

Presencia-se maior interação entre pessoas e desenvolvimento de sistemas de informação que otimizam o trabalho dentro das empresas.

Recentemente diversas organizações, independente de seu porte, gerenciam seus processos através de sistemas em redes, interligando equipamentos e propiciando maior rapidez e integração nos processos de produção e gestão empresarial.

Dentre as novas tecnologias disponíveis, destaca-se o surgimento do software livre.

A princípio, o sistema de produção no sistema livre, tem sido um modelo de trabalho ancorado em princípios ideológicos. Dentro dessa filosofia, as pessoas envolvidas em projetos têm como premissa a disseminação de informações de forma colaborativa, principalmente por meio da internet.

Este trabalho foi construído dando enfoque a esse novo meio de utilização de tecnologia informacional.

Primeiramente demonstram-se aspectos pertinentes à evolução tecnológica, dando maior atenção aos avanços ocorridos no segmento de tecnologia de informação.

Tais avanços colaboraram de forma significativa no processo de globalização. A abertura econômica vivenciada nas últimas décadas permitiu que empresas expandissem seus negócios em esfera global.

Com isso observa-se o aumento das desigualdades sociais e o surgimento de monopólios tecnológicos. Consequentemente, os governos de diversos países

encontram dificuldades em estabelecer políticas sociais visando estreitar tais desigualdades.

Portanto, destaca-se a ênfase que as políticas públicas têm dado ao software livre como modelo tecnológico a ser incentivado tanto no que diz respeito ao processo de inclusão digital e estabelecendo este modelo como critério na adoção de tecnologias informacionais. Nesse sentido encontram-se alguns exemplos, através de projetos específicos. Alguns órgãos governamentais já aderiram em seu escopo tecnológico, o software livre. Os aspectos supracitados compõem o capítulo 1 dessa pesquisa.

No âmbito do setor privado pode-se observar que o uso do software livre já faz parte da gestão estratégica de diversas empresas. Grandes corporações em nível mundial têm direcionado seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento em novos projetos baseados nessa tecnologia.

No Brasil encontram-se diversos projetos que tem como premissa incentivar o uso desse novo modelo de software. Porém, nem todos os empresários estão convencidos sobre os méritos e desafios dos softwares livres versus softwares proprietários.

Nesse contexto esta pesquisa trabalhou aspectos relacionados à maneira com que as empresas utilizam sistemas informatizados. A princípio foi elaborado um mapeamento com relação a utilização de programas e sistemas em organizações estabelecidas na cidade de Ponta Grossa – Pr. Esse mapeamento foi elaborado com a finalidade de obter informações pertinentes ao grau de informatização e especificar os modelos de software que são utilizados dentro de seu sistema produtivo.

Foi averiguado também o grau de conhecimento que os usuários possuem em relação ao software livre. Posteriormente, demonstraram-se os fatores que as organizações consideram críticos na utilização dos mesmos. Essas análises estão descritas no capítulo 2.

Quando uma nova tecnologia é implantada em uma empresa, é natural que haja todo um processo que tende a transformar seus valores e crenças. Novas

maneiras de se planejar e executar as tarefas perpassa por um processo de adaptação. Neste sentido, no capítulo 3, foram contatadas três organizações que fazem uso de programas e sistemas no modelo de software livre.

Para facilitar essa análise, foi delineado um conjunto de temas que serviram de fios condutores para que se pudessem extrair informações relevantes quanto aos principais aspectos que levaram as empresas por optar pelo software livre em sua estrutura informacional. Analisaram-se os principais fatores no processo de implantação, adaptação e utilização eficaz da tecnologia escolhida.

Este trabalho tem como **objetivo geral** apresentar algumas políticas públicas que servem de incentivo a utilização de software livre no Brasil e como as empresas da cidade de Ponta Grossa – PR, acabam por optar pela implantação de programas e sistemas neste formato como ferramenta de gestão empresarial.

Sob a forma de **objetivos específicos** foram analisados alguns programas implantados pela administração pública a fim de instigar o uso e migração para sistemas em software livre, demonstrar como a tecnologia de informação pode atuar como agente de desenvolvimento de saberes através do uso dos mesmos, avaliar as decisões de uso de software livre nas empresas de Ponta Grossa – PR, verificar a eficiência dos programas desenvolvidos no sistema livre dentro das organizações estabelecidas na cidade de Ponta Grossa – PR.

A análise **quantitativa** compreendeu análise documental, levantamento em campo e tabulação de dados coletados nas quarenta e seis empresas pesquisadas, no período de 07/06/2010 a 20/08/2010. Os itens analisados foram:

Número de funcionários nas empresas, qual sua classificação fiscal, ramo de atividade, tipos de softwares utilizados, quais as categorias de software que os respondentes utilizam, opiniões sobre o pagamento de licença de software proprietário, se a empresa possui rede interna de informática, emissão de nota fiscal eletrônica, diferença entre software livre e proprietário, se há dentro da organização pessoas que conhecem soluções informáticas em software livre, se há dentro da organização pessoas que conhecem software livre de gerenciamento empresarial e

se a resposta for afirmativa qual foi a primeira avaliação e por último, quais os aspectos que os respondentes consideram críticos na utilização de software livre.

A análise **qualitativa** foi pautada na entrevista estruturada com os sujeitos significativos da pesquisa, onde os sujeitos significativos são: “[...] sujeitos que identificam em outros as mesmas necessidades e interesses, sendo capazes de constituir práticas comuns, de expressar uma vontade [...]” (KHOURY, 1998, p.163).

Os depoimentos orais foram gravados e transcritos para garantir sua fidelidade e, na sequência, as falas dos interlocutores foram analisadas, utilizando-se dos pressupostos da análise de conteúdo: pré-análise - organização e leitura de todo o material; descrição analítica - todo o material foi lido e submetido a um estudo, orientado por hipóteses e referenciais teóricos; interpretação referencial - a reflexão, a intuição com o embasamento nos materiais empíricos estabeleceram relação (BARDIN, 1977; MINAYO, 1998). Retirou-se assim o pensar, o sentir dos “sujeitos significativos” sobre o Programa, pois como diz Bardin (1977), a análise de conteúdo se presta para o estudo “das motivações, atitudes, valores, crenças e tendências”.

CAPÍTULO 1

EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOFTWARE LIVRE

1.1 O CENÁRIO DAS NOVAS TECNOLOGIAS.

Na sociedade contemporânea, muito se tem comentado e discutido sobre uma nova economia vivenciada em um ambiente marcado pelas rápidas transformações e novos meios de se processar, obter e disseminar informações.

O advento da internet e as novas tecnologias de informação (TI) geraram novos produtos e serviços em um mercado de dimensão planetária.

O sistema capitalista marca todas as esferas das sociedades. A busca pela lucratividade e participação efetiva no mercado, resulta na concentração de esforços individuais a fim de conquistar espaço no modelo e na lógica apresentado pelo capital.

As mudanças econômico-sociais ocorridas nas últimas décadas devido ao avanço tecnológico têm promovido significativa mudança com relação ao “mercado de trabalho”, comportamento social, educação, pesquisa científica e novos meios de produção e de conhecimento.

Outrora havia grande discussão sobre a teoria de Taylor, a qual trouxe ao mundo dos negócios a presença de métodos científicos através do estudo de tempos e movimentos. Posteriormente Fayol deu ênfase na estrutura gerencial das organizações. Durante muito tempo houve debate sobre as teorias Taylorismo – Fayolismo e no centro das reflexões estava o ser humano, interagindo nas organizações. Essa preocupação praticamente extinguiu-se nos tempos atuais pois o avanço tecnológico solapou tais práticas gerenciais.

O comportamento dos dirigentes das empresas, tanto do ponto de vista endógeno como de seus subordinados foi atropelado pelo fim de vários postos de

trabalho, principalmente no setor industrial, por máquinas automatizadas. Verifica-se que tal fenômeno se espalhou em todos os segmentos empresariais - indústria, comércio e serviços.

Na linguagem atual em que as pessoas estão “conectadas”, ou melhor, utilizam os meios de comunicação para interagir, trocar informações e experiências, utilizam-se os meios tecnológicos disponíveis para tais ações. Isso não significa que está definido, pelo menos de forma explícita quem são os gerentes e produtores da informação conforme salienta (LOJKINE, 1999, p. 29): “[...] a oposição entre informações codificadas e informações abertas oculta completamente a questão essencial – quem, qual grupo social terá acesso às informações estratégicas na empresa, no sistema, na cidade?”.

Há uma profunda mudança na sociedade grifada pelas novas maneiras de convivência. Essa nova maneira deu-se principalmente pela comunicação sem fronteiras e sem espaço geográfico. As pessoas podem interagir via internet, o que marcadamente estabelece novas formas de relacionamento.

A interação e o acesso aos meios tecnológicos trazem consigo um novo paradigma, como explica (CARDOSO, 2002), passou-se a um novo modelo econômico proporcionado pelo avanço tecnológico, pois não somente os países que detém a tecnologia podem obter vantagens econômicas contra aqueles que possuem outro tipo de “vocação”. O que existe é a possibilidade, no linguajar econômico, de uma construção de vantagem comparativa demonstrando a relação entre o avanço tecnológico juntamente com as vantagens naturais. Atualmente no Brasil 97% das crianças tem acesso a escola. Esse número é profundamente superior a outros períodos. Pode-se enfatizar que acesso não significa qualidade de ensino, porém os números não podem ser ignorados. Obviamente que se deve estar atentos para o analfabetismo digital.

No tocante ao acesso e utilização via digital, nos países em desenvolvimento é necessário aumentar o acesso à telefonia e a internet. Nesse sentido o desafio está colocado em termos de:

Permitir que as pessoas atuem como provedores ativos dos conteúdos que circulam na rede. É imprescindível promover a alfabetização digital, que proporcione a aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da internet, mas que também capacite as pessoas para a utilização dessas mídias em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania. (NASCIMENTO, 2002, p. 300).

Na esfera pública há iniciativas como o chamado *e-government* (governo eletrônico). Atualmente existe uma quantidade impressionante de informações disponíveis on-line em todas as esferas de governo.

Mais de 90% das pessoas prestam contas a Secretaria da Receita Federal via internet, e quando não o fazem, é de qualquer maneira, por meios eletrônicos. Isso não significa que as pessoas tenham computador em casa, mas de alguma forma tem acesso aos meios eletrônicos. Dificilmente pode-se encontrar dados de outros países com o grau de absorção de tecnologias como o Brasil.

Nesse novo paradigma, houve no país um aumento considerável na formação de mestres e doutores desde a década de 80. O crescimento proporciona novas fronteiras do conhecimento a serem compartilhadas entre as universidades e empresas do setor produtivo. Há a possibilidade de maior interação na relação entre os dois segmentos. Conforme dados da revista veja em 26 de março de 2008, cerca de 66% dos pesquisadores no Brasil trabalham em universidades, e apenas 27% nas empresas. Esses dados, se comparados aos Estados Unidos observa-se que os norte-americanos apresentam a proporção inversa (80% nas empresas e 13% nas universidades). Conforme Calmanovici (2010) percebe-se que ainda os interesses, os focos nas pesquisas e os ritmos, seguramente são diferentes. A divisão da propriedade intelectual é um impasse e que “consomem tempo e recursos importantes”. Ainda para Calmanovici (2010, p.11):

É necessário que a sociedade discuta com profundidade quais os temas, projetos e programas a serem apoiados, tanto na academia quanto nas empresas. O alinhamento estratégico dos investimentos em P.D&I (pesquisa, desenvolvimento e inovação), sejam construídos democraticamente.

O acervo da biblioteca Nacional foi disponibilizado na internet. Isso significa que qualquer estudante que tenha acesso a um computador pode ler livros via on-line de qualquer parte do território nacional.

O número de aparelhos de telefone celular passa de 800 mil para 28 milhões em quatro, cinco anos.

É inegável que o Brasil está em consonância com o avanço tecnológico. No ano de 2001, representantes do país foram convidados a apresentar, para os países da União Européia suas soluções no que concerne ao sistema de informação da administração pública e foram elogiados pelos governos estrangeiros. (NASCIMENTO, 2002, p.301).

O tema avanço tecnológico perpassa não somente pela utilização em massa de seus meios disponíveis. Tem como centro o conhecimento, ou melhor, a economia do conhecimento. Há grande interesse em toda a sociedade desde as representações políticas até a comunidade científica. Como coloca Sardenberg, (2002, p. 369)

[...] economia e sociedade do conhecimento, sociedade da informação, ou ainda, nova economia, entre outros, são conceitos que derivam da globalização dos mercados e de sua peculiar profusão de novos paradigmas, em todos os setores da vida em sociedade.

O conhecimento no mundo globalizado é extremamente dinâmico e supera as formas tradicionais dos fatores de produção, o capital, o trabalho e matéria-prima. É também fator para a superação das desigualdades sociais.

Sardenberg (2002, p. 124), propõe a discussão ancorada em cinco peças básicas para uma estratégia nacional de desenvolvimento:

- a) A concentração e foco no setor exportador;
- b) A intensa difusão e também universalização do acesso às tecnologias de informação e comunicação;
- c) A criatividade como força propulsora ao desenvolvimento tecnológico;
- d) A concentração no desenvolvimento do capital humano;
- e) A adequação institucional à nova realidade da economia do conhecimento.

Essas peças visam a inserção do Brasil na lista de países que estão em pleno desenvolvimento tecnológico. Há condições para que tais objetivos sejam alcançados, pelo menos no médio e longo prazo. O país tem alcançado representativos superávits na balança comercial. Apesar dos problemas enfrentados principalmente com as taxas de câmbio, nota-se o aumento da competitividade internacional. O próximo passo é investir pesadamente na inovação tecnológica o que daria aos produtos produzidos no Brasil maior valor agregado. Para tanto, é necessário uma política nacional de inovação, a qual está em pleno curso, porém depende da participação efetiva dos governos, setor produtivo e universidades.

A tecnologia da informação é presente nos empreendimentos privados e a informação é fator de competitividade disponibilizando acesso a mercados, banco de dados sobre clientes, produtividade, gerenciamento de estoques e auxílio na tomada de decisões gerenciais. Há o que se pode denominar de “tratamento automático da informação”, e os sistemas de informação são os maiores responsáveis para a redução dos custos nas empresas (COHEN, 2002).

Há alguns indicadores que medem o tamanho do setor de tecnologia de informação nos países. De acordo com Mariuzzo (2010), um estudo realizado pela empresa Everis, consultoria em tecnologia da informação, aponta o Brasil como maior destaque nesse setor na América Latina. A pontuação brasileira chegou a 4,44, apresentando aumento de 0,8%, enquanto o restante da América Latina apresentou retração de 1,2% de acordo com o relatório. O indicador denominado Indicador da Sociedade da Informação (ISI), foi realizado pela Everis em parceria com a IESE Business School, na Espanha. O período analisado foi o terceiro trimestre de 2009 (um ano após o início da crise financeira americana).

Conforme Mariuzzo (*apud* LÓPEZ, 2010, p. 22), o indicador teve seu segundo máximo histórico. A pesquisa demonstra que o Brasil foi “um dos países que menos sentiu os efeitos da crise e continuou progredindo nesse setor, ao contrário que foi observado nos demais países analisados”. O estudo também demonstrou que também existe grande desigualdade de acesso à tecnologia entre as regiões do país, o que faz a pontuação cair em relação a outros países. De

qualquer forma “o ISI mostrou que a sociedade da informação está avançando mais rápido no Brasil do que no conjunto da América Latina”. Os pesquisadores do Instituto da Sociedade da Informação afirmam que o indicador brasileiro pode apresentar um aumento anual de 2,3%, o que pode revelar o melhor resultado entre os países que foram analisados: Argentina, Chile, Colômbia, México e Peru. (MARIUZZO, 2010).

1.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

É sabido que o ser humano é o gestor dos recursos da natureza e responsável pelo bem comum. Aproximadamente 2/3 da população mundial (estimada a 6,8 bilhões de habitantes) é composta por pessoas que mal sobrevivem, sendo que as projeções apontam para uma população de 10,0 bilhões para o ano de 2050.

Daí, surge a necessidade de reinventar o sistema produtivo, tendo como base a otimização do uso de insumos em prol da qualidade de vida dessa população e da sustentabilidade do planeta.

No Brasil, historicamente, observa-se saltos de desenvolvimento referente a bens de alto valor agregado. Alguns fatores como: baixa escolaridade, juros altos, encargos e tributos elevados, infra-estrutura deficitária e ultrapassada e excesso de burocracia, compõem um custo sistêmico que compromete a competitividade e a inovação.

Um dos elementos fundamentais para transformação do conhecimento em produção de bens e serviços são as empresas. As mesmas são o elo de ligação com o mercado. Os recursos públicos para inovação e seus condicionantes, apesar de disponíveis, não vem sendo utilizados pelo setor privado em sua plenitude.

No contexto atual de intensa competição, é preponderante proporcionar a interação entre os agentes econômicos e sociais a fim de difundir a geração de inovações. Apesar de muitas pessoas considerarem que a globalização e a

tecnologia da informação e comunicação serem suficientes no processo de geração e transferência de conhecimento, ambos os processos somente disponibilizam algum tipo de conhecimento e informações as quais são facilmente transferíveis.

Conforme Lemos (1999) há basicamente dois tipos de inovação, a radical e incremental.

A primeira está fortemente ligada a introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção de maneira totalmente nova. A inovação radical pode romper de forma estrutural o padrão tecnológico anterior, o que origina novas industriais, setores e mercados.

A segunda tem como resultado a introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa sem alteração da estrutura industrial. As inovações de caráter incremental são inúmeras e muitas vezes os consumidores não percebem tais incrementos.

As inovações não podem ser tratadas como processos lineares, partindo do pressuposto que se dá somente no campo da ciência e que apresentam características unidirecionais. As demandas de mercado também não podem ser tratadas como elemento central no processo de inovação. Há um processo complexo, não linear e interativo, a inovação é descontínua, pois depende de um conjunto de características sociais, empresarias, de setores da economia disponíveis em uma determinada região ou país e em determinado espaço de tempo. Uma empresa não inova sozinha. Depende de um arcabouço de informações, conhecimentos localizados tanto dentro como fora dela.

A aceleração das mudanças tecnológicas arrasta as empresas a incrementar os processos de produção a fim de reduzir o tempo de fabricação de bens. Essa aceleração faz com que o ciclo de vida dos produtos sejam menores.

Além dos produtos tornarem-se obsoletos em menor tempo, percebe-se que o setor de serviços tem evoluído e sua parcela do produto interno bruto tem aumentado significativamente.

Não obstante, a geração e disseminação de conhecimento no processo inovativo, pode ser considerado como conhecimento tácito, ou conhecimento

codificado. Nesse sentido há uma tendência a fim tornar ambos cada vez mais inter-relacionados. De acordo com Lemos (1999),

[...] a informação e conhecimento codificado podem ser facilmente transferidos através do mundo, mas o conhecimento que não é codificado, aquele que permanece tácito, só se transfere se houver interação social, e esta se dá de forma localizada e enraizada em organizações e locais específicos.

As novas tecnologias estão baseadas na difusão de uma infinidade de disciplinas e as empresas não estão preparadas na absorção e capacitação de seus recursos humanos com o intuito de dominar novos conhecimentos.

Assim sendo, há exigência por novas formas de compartilhamento de informações e saberes através da interação. A parceria entre organizações é fundamental no que concerne a capacitação e desenvolvimento de competências. A participação das empresas sob a filosofia de redes permitem a avaliação de diversas tecnologias para viabilizar a inovação.

Nesse cenário, a ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas inovadoras), foi criada a 25 anos como resultado de reuniões nacionais dos dirigentes de centros de tecnologia de empresas industriais.

A entidade tornou-se o organismo das empresas inovadoras no Brasil, o que fortalece o trabalho em rede de conhecimento. As ações da ANPEI estão voltadas para¹:

- a) Fortalecer a inserção da inovação tecnológica na agenda política do país, visando a elaboração e a implementação e políticas de Estado voltadas para o incentivo à inovação;
- b) Promover a inovação tecnológica como fator estratégico para a melhoria da competitividade das empresas;
- c) Sensibilizar a sociedade para a importância da inovação tecnológica como fator de propulsão do desenvolvimento econômico nacional;

¹ Disponível em: <www.anpei.org.br>. Acesso em 20 set 2011.

- d) Capacitar as empresas para melhor gerenciar o esforço inovador;
- e) Apoiar o setor acadêmico na formação de recursos humanos e na geração do conhecimento científico.

As redes sociais de inovação aumentam gradativamente e essas possuem a premissa de proporcionar um ambiente de interação. Através de portais na internet é possível entrar em contato com pessoas e instituições de interesse, além de postar e acessar conteúdos (artigos, vídeos, notícias), oportunidades tecnológicas (oferta e demandas de tecnologia e empregos), eventos, fontes de financiamento e muito mais. Proporcionam a produção e aplicação de conhecimento e tecnologia, apóiam a pesquisa e inovação, mantêm relações com governos, instituições de fomento e ensino. (www.simi.org.br, 2010).

1.3 A GLOBALIZAÇÃO E O APROFUNDAMENTO DA DIVISÃO SOCIAL DO TRABALHO A PARTIR DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Historicamente as sociedades sempre foram interdependentes economicamente devido a uma multiplicidade de fatores como abundância ou escassez de recursos materiais, variações no clima, meios de produção e obtenção de riqueza. Essa interdependência econômica se expande na política, cultura e nas características que definem o comportamento de um grupo social, de uma comunidade, de um país ou de um grupo de países.

O trabalho como meio de sobrevivência, geração de renda e riqueza iniciou-se de forma acentuada na revolução industrial. Segundo Castells (2005, p. 53), para os historiadores houve duas revoluções industriais:

- 1) A primeira deu-se no século XVIII, notoriamente marcada pelo avanço tecnológico com a criação da máquina a vapor, da fiadeira e também pela substituição das ferramentas manuais pelas máquinas. A produção deixou de ter características artesanais resultando em uma eficiência industrial sem precedentes.

- 2) A segunda foi marcada pela invenção do telégrafo, do motor a combustão interna, de produtos químicos e principalmente com a geração e distribuição de energia elétrica.

A primeira revolução industrial foi simbolizada com a invenção da máquina a vapor. Entretanto havia limitações no que concerne a fabricação dos produtos. Havia limitações com relação ao sistema organizacional produtivo o que resultava em menor flexibilidade no sistema. A energia gerada representava ganhos nunca alcançados, porém o arranjo produtivo não permitia maior desempenho no que se refere a capacidade produtiva instalada. Já com a energia elétrica tal problema deixou de existir. Houve uma mudança significativa que resultou em novas alternativas de produção. Poder-se-ia organizar um sistema produtivo com arranjos de maquinários voltados para maximização de resultados com relação aos insumos, processos de produção e produtos acabados.

A segunda revolução industrial contou com a influência decisiva de novos conhecimentos científicos, principalmente com a participação dos Estados Unidos e Alemanha cujas nações desenvolveram pesquisas no setor químico, eletricidade e telefonia.

Ambas as revoluções introduziram mudanças irreversíveis, uma a cada seu tempo, estabeleceram um novo paradigma econômico no sentido de aplicações tecnológicas e um novo ordenamento do trabalho.

Décadas depois se iniciou outra revolução. A mesma já não estava pautada em máquinas, sistemas produtivos altamente organizados. Teve origem nos quartéis gerais, mais precisamente alocados nos Estados Unidos. A revolução da tecnologia da informação. Inicialmente contava com a experiência de um grupo seleto de militares e empresas privadas. Havia o compartilhamento, desenvolvimento e codificação informacional. Posteriormente, o governo americano abriu a rede de comunicação para o setor produtivo e universidades. Com a democratização dos sistemas informacionais, entramos em um processo de comunicação acelerada. Expandiu-se as mudanças centradas em produtos, a eficiência em processos e a diminuição do tempo referente à novas invenções

tecnológicas. Tais mudanças trouxeram o aumento da competição entre empresas e países.

A evolução espantosa da microinformática com computadores cada vez mais potentes e funcionais e o avanço no setor de telecomunicações são as mudanças mais significativas no processo de globalização.

Com as telecomunicações em pleno desenvolvimento, surgiu a internet, a grande rede que inicialmente, permitiu aos cidadãos do planeta estar em contato com os demais em tempo real, sem barreiras culturais, geopolíticas, econômicas, etc. Conforme Vicentin (*apud* OLIVEIRA, 2007, p. 24):

[...].muitas atividades deslocaram-se para os ambientes ditos virtuais, onde as transformações se dão a uma velocidade que ultrapassa a capacidade humana. Tradicionalmente, o surgimento de novos meios e tecnologias de comunicação afetam diretamente os indivíduos, pois produzem novas formas para encurtar distâncias, possibilitando diferentes formas de armazenamento e disseminação da produção de conhecimento, interferindo no modo como os indivíduos vivenciam a experiência de espaço.

A comunicação em tempo real permitiu navegar em um processo tecnológico tão avançado onde não se conseguia imaginar fora dele. Essa comunicação que a tecnologia da informação propiciou, exerce forte influência nos indivíduos com relação as suas percepções sobre o mundo social e seus fenômenos.

A transição da sociedade industrial para a sociedade informacional é caracterizada pela migração do trabalho para o setor de serviços. O pós-industrialismo conforme Castells (2005, p. 225), combinou três afirmações e previsões que devem ser analisadas:

- 1) A produtividade está presente quando há geração de conhecimento mediante processamento de informação em todas as esferas econômicas. O emprego rural praticamente extinguiu-se e concentrou-se na indústria que conseqüentemente beneficiou o setor de serviços o qual oferece a maioria esmagadora das ofertas de trabalho.
- 2) A nova ordem econômica mundial revela a importância das profissões com maior conteúdo de informação e conhecimento em suas atividades.
- 3) Destaque para as profissões administrativas, especializadas e técnicas em que se observa rápido crescimento.

Como em toda revolução, não foi colhida somente os bons frutos. Enfrentaram-se problemas de desigualdade social cada vez mais acentuados, concentração de renda e geração de riqueza acentuada nos países desenvolvidos. Segundo Keegan e Green (2006, p. 32), “[...] Estados Unidos, Canadá, Europa e Japão respondem por 75% do produto mundial bruto e apenas 16% da população mundial”.

Empresas transnacionais denominadas de “players” (grandes jogadores) exercem forte influência política e econômica no mundo globalizado. A mobilidade dos fatores de produção proporcionado pelo avanço tecnológico permitiu que os “players” decidam em seu escopo, qual região, país e quais vantagens os governos irão oferecer quando se trata de expandir seus negócios, gerar empregos e construir novas fábricas, deixando assim os Estados Nação de mãos atadas. O poder de barganha dos estados nacionais diminuiu. No sistema empresarial globalizado, quem faz a oferta por novas instalações industriais, como e onde as novas fábricas serão construídas, são as empresas transnacionais. Isso leva aos governos a demandar a melhor oferta no que concerne a privilégios tributários, benefícios na aquisição de terrenos e recursos materiais.

O fenômeno da globalização, conforme Cassiolato (1999, p. 168), esta ancorado em três fenômenos distintos:

- a) Nas relações econômicas internacionais tradicionais entre economias nacionais resultantes do comércio;
- b) As atividades das empresas multinacionais no exterior o que constrói uma estrutura empresarial multinacional.
- c) Os mercados financeiros monetários globais surgidos nos anos sessenta e que ganharam notoriedade no final dos anos setenta.

O mercado financeiro global tem intensificado suas operações, o que tem despertado preocupação por parte dos governos. As operações financeiras internacionais passaram a ser quase que totalmente desregulamentadas, o que gera concentração de renda.

O “capital sem pátria” migra de um lugar para outro em tempo real, também chamado de capital virtual. Operações no mercado de câmbio, bolsa de valores e de

mercadorias e outras transações financeiras estão longe de gerar qualquer riqueza regional, de gerar empregos ou tributos. O processo de desregulamentação do mercado financeiro global é alvo de cuidados especiais, como coloca Soros (2003, p. 12):

A característica mais acentuada da globalização é permitir que o capital financeiro se movimente com liberdade; em contraste, o movimento de pessoas mantém-se sob controle rigoroso. Uma vez que o capital é ingrediente essencial da produção, os diferentes países competem entre si para atraí-lo; isso inibe a capacidade dos países de tributá-lo. Sob a influência da globalização, a natureza de nossos mecanismos econômicos e sociais passou por transformações radicais. A capacidade do capital de movimentar-se para outros lugares solapou a capacidade do Estado de exercer controle sobre a economia.

Tendo a tecnologia como centro de gravidade das transformações mencionadas, nesse novo cenário mundial com diferenças visíveis em âmbito econômico e social, pode-se afirmar que a máquina de propulsão dessas transformações, chama-se tecnologia de informação.

Através dela pode-se conectar na grande rede da internet tornando-a informacional. Também é global por que não existem restrições ou fronteiras geográficas no processo de comunicação. A rede é fruto de troca de experiências e conhecimentos e sem dúvida alguma, informação e conhecimento sempre foram elementos decisivos para o crescimento da economia. A informação também é fator de produtividade e eficiência.

No mundo da informação, eficiência é caracterizada pelo conjunto de habilidades técnicas e gerenciais de operar sistemas computacionais, interagir com as pessoas e resolver problemas no menor tempo possível. Contudo a falta de conhecimento em informática gera a exclusão digital e essa exclusão está fortemente ligada ao desemprego levando as pessoas a um beco sem saída no mercado trabalho.

A tecnologia da informação resulta em um processo de fragmentação nas operações industriais, comerciais e de serviços formando especialistas gerando uma nova divisão social e técnica do trabalho.

1.4 OS MONOPÓLIOS TECNOLÓGICOS E AS DESIGUALDADES REGIONAIS

Ao ser mencionado sobre o termo monopólio tecnológico, imediatamente isso leva ao entendimento de que o domínio mercadológico exercido pela empresa americana Microsoft com sua espantosa habilidade na invenção e comercialização do sistema operacional “Windows” e demais aplicativos vendidos em pacotes em todo o mundo.

O caso da Microsoft é notoriamente o maior exemplo de monopólio tecnológico vivenciado no mundo corporativo. Bill Gates, fundador da empresa e seus colaboradores simplesmente tiveram a astúcia de colocar a avenida do desenvolvimento dos hardwares na contramão, exercendo assim uma busca desenfreada por parte das fabricantes de computadores a produzirem novas máquinas para que as mesmas acompanhassem a evolução de seus novos programas computacionais.

Ao mesmo tempo em que o monopólio da indústria de softwares americana ampliava sua participação no mercado mundial, no Brasil em meados da década de 80, a situação era bem diferente. O país estava em busca de soluções para o controle da inflação. Vários planos econômicos iniciaram-se na mesma década e alongaram-se para a próxima. Em meados dos anos 90 o governo implantou o plano real e com ele uma série de ajustes fiscais para alavancar as finanças públicas. A pauta principal na agenda do país era o enfrentamento aos problemas sociais e econômicos enfrentados nos anos 80 e 90 devido principalmente ao descontrole inflacionário. Em contrapartida, nos países desenvolvidos com destaque especial para os Estados Unidos, estava ocorrendo a maior transformação tecnológica da história. Dentre essas transformações podemos citar a criação da internet, dos computadores pessoais e migração em massa de empresas de alta tecnologia para o vale do silício.

O desenvolvimento da Tecnologia de informação encontrou seu porto seguro nos centros de pesquisa, educação superior, empresas de tecnologia avançada e outras organizações fornecedoras de bens e serviços, gerando novos

conhecimentos e investimentos atraindo talentos de todas as partes do mundo para a maior economia do planeta.

Essas mudanças resultaram no distanciamento de outras nações, principalmente os países em desenvolvimento no que concerne ao processo de inovação tecnológica. Este distanciamento permitiu a uma subordinação econômica, observada de maneira acentuada.

Empresas como IBM, HP, Microsoft, Intel e outras estenderam seus braços no mercado mundial agarrando a mão de obra barata dos países asiáticos e comerciando produtos com valor agregado em todo o mundo. Vultosos investimentos em P&D (pesquisa e desenvolvimento) tornaram o planeta mais dependente das novas tecnologias criadas nos países desenvolvidos. Outro fator importante com relação às inovações tecnológicas é que as mesmas dependem de intensa pesquisa científica e os resultados satisfatórios somente são colhidos no longo prazo o que leva as organizações que tem interesse em adquirir tais inovações, ao pagamento de Royalties para os que a desenvolveram.

Um exemplo de monopólio tecnológico aconteceu na União Européia em julho de 2007. A COMISSÃO Européia enviou uma declaração de objeções para a empresa americana Intel sob a acusação de práticas monopolistas no canal de distribuição de seus produtos. O que eles haviam constatado é que a companhia oferecia descontos aos seus melhores vendedores desde que os mesmos se comprometessem a não comercializar produtos da concorrência. O Comitê considerou tais descontos como atentado as leis anti-monopólio estabelecidas em um mercado onde a Intel é líder².

Outro fator importante, diz respeito ao processo de exclusão digital. O tema merece algumas considerações. Segundo Silveira (2003, p. 431), “[...] o reconhecimento que a exclusão digital nos leva ao distanciamento das sociedades desenvolvidas e dificulta o desenvolvimento humano local e nacional”, coloca países como o Brasil na lista de espera do desenvolvimento de inovações na era digital. De acordo com Rogério Santanna, membro do CGI (comitê gestor da internet no Brasil)

² Disponível em: (<http://www.forumpcs.com.br/noticia>) Por SKULL_DEVILL em 08 de Janeiro de 2008.

e secretário de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento³, afirma que:

A internet, por exemplo, é restrita aos 10% mais ricos os quais representam a maior penetração, em torno de 75%. O País tem 14,2 milhões de pessoas com idade de 15 anos ou mais que não conseguem ler nem escrever um bilhete, e ainda 30 milhões de analfabetos funcionais na mesma faixa etária. São aqueles que não conseguem usar a leitura, a escrita e o cálculo para o seu desenvolvimento pessoal e profissional, ou seja, o analfabetismo atinge 23% da população brasileira. Quanto maior a renda e menor a idade, maior o acesso à internet.

O Quadro 1 abaixo mostra em percentual a situação dos jovens brasileiros no que concerne a educação.

³(www.desafios.ipea.gov.br, 2009). Acesso em 20 set 2011.

Quadro 1 – Jovens Brasileiros e a Educação

Situação educacional dos jovens em 2008 (%)			
	Faixa Etária		
	15 a 17 anos	18 a 24 anos	25 a 29 anos
Analfabetos	1.7	2.4	4.2
Frequentam o ensino fundamental ¹	32.5	3.7	1.6
Frequentam o ensino médio ²	50.8	12.7	2.7
Frequentam o ensino superior ³	0.6	13.9	7.8
Frequentam a alfabetização de jovens e adultos	0.1	0.2	0.2
Estão fora da escola	15.9	69.5	87.7
– Ensino fundamental incompleto	9.5	16.6	22.7
– Ensino fundamental completo	2.5	8.1	9.0
– Ensino médio incompleto	1.4	7.0	5.8
– Ensino médio completo	1.2	32.1	33.9
– Ensino superior incompleto	-	1.0	2.0
– Ensino superior completo ³	-	2.3	10.2
População jovem (valor absoluto)	10,286,624	23,242,095	16,239,405

Fonte: Pnad/IBGE
 Elaboração: Disoc/Ipea
¹ Ensino Regular ou EJA.
² Ensino Regular, EJA ou Pré-Vestibular.
³ Inclusive mestrado ou doutorado

Fonte: Ipea (2010).

Os dados demonstram que o Brasil é um país de acentuadas desigualdades. As pessoas que não dominam a informática são automaticamente excluídas no mercado de trabalho o que nos leva a concluir que as novas gerações necessitam apressadamente de alfabetização digital. A sociedade contemporânea reivindica novas formas de igualdade social. Para Souza Santos (2002, p. 81), “[...] temos o direito de ser iguais quando a desigualdade nos inferioriza e a ser diferentes quando a igualdade nos descaracteriza”.

O governo federal através de algumas iniciativas tem buscado soluções no combate a desigualdade. O programa tele centro comunitário, iniciado em 2004, busca proporcionar a inserção dos brasileiros mais pobres na sociedade da informação por meio da criação de locais públicos com acesso livre e gratuito à população. A conexão em banda larga de dois megabytes é assegurada pelo programa Gesac (Governo Eletrônico– Serviço de Atendimento ao Cidadão) do Ministério das Comunicações.

Seguindo as diretrizes do governo federal, os telecentros usam preferencialmente *Softwares* livres. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional, oferecido pelos governos estaduais e municipais, compra, distribui e instala computadores nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio, também capacita professores, técnicos, gestores e agentes educacionais para aprender, ensinar e gerenciar ações pedagógicas com o uso da tecnologia de informação.

1.5 CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE SOFTWARE LIVRE

O conceito de software livre surgiu na década de 80, criado por Richard Stallman, um de seus precursores com o projeto GNU. Em 1984 Stallman fundou a FSF - Free Software Foundation, uma ONG (organização não governamental) que promove a disseminação e o uso do software livre (REIS, 2003).

Software livre é definido como o software cujo autor o distribui e outorga a todos a liberdade de uso, cópia, alteração e redistribuição de sua obra (HEXSEL, 2002). Cabe ressaltar que software livre não é software grátis tendo como diferença fundamental entre os dois modelos: **no primeiro** existe a liberdade de copiar, modificar e redistribuir, tendo como fator fundamental a liberação do código fonte. **No segundo** caso, em sua maioria, os programas não podem ser modificados, nem redistribuídos.

Segundo a *Free Software Foundation*, software livre é uma questão de liberdade, não de preço.

Mais precisamente, ele se refere a quatro tipos de liberdade, para os usuários de software como segue (HEXSEL, 2002):

- **Liberdade de executar** o programa, para qualquer propósito (liberdade nº. 0);

- **Liberdade de estudar** como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº. 1). Acesso ao código fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- **Liberdade de redistribuir** cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº. 2);
- **Liberdade de aperfeiçoar** o programa e publicar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº. 3). Acesso ao código fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Um programa é software livre se os seus usuários possuírem todas essas liberdades, portanto o criador do programa poderá redistribuir cópias, com ou sem modificações, seja de graça ou cobrando algum valor pela distribuição para qualquer pessoa em qualquer lugar.

Com o surgimento da Free Software Foundation na década de 80 e das chamadas comunidades de software livre, percebem-se fenômenos sociais de integração de pessoas trabalho em grupo de maneira sincronizada dentro de tais comunidades. Tais fenômenos não podem ser analisados tão somente como fruto de indivíduos trabalhando no desenvolvimento de programas computacionais, sentados em frente a seus micro-computadores. Existe uma filosofia de integração, de inteligências trabalhando em prol do ser humano e das empresas.

A criação do sistema “Linux” por **Linus Torvalds**, trouxe ao mundo da tecnologia de informação, um novo paradigma em seu estilo de desenvolvimento liberando código aberto do programa, simbolizado pela frase: Libere cedo e freqüentemente, delegue tudo que você possa, esteja aberto ao ponto da promiscuidade (RAYMOND, 2001).

Existe uma determinada “anarquia sincronizada” no desenvolvimento de programas em software livre. As pessoas integrantes de um projeto em código aberto, sentem-se motivadas a contribuir na resolução de problemas, a desenvolver sistemas realmente eficazes e também existe um comprometimento nato dos programadores em empenharem-se para que um projeto seja bem sucedido.

Essa mesma “anarquia sincronizada” transformou o Linux no maior fenômeno no mundo dos sistemas operacionais desde a criação do modelo Windows pela gigante Microsoft.

A maneira de produção em software livre – cooperativa, descentralizada foi Chamada por Eric S. Raymond, de “modelo bazar”, como contraponto ao ‘modelo catedral’, forma centralizada e controlada de se desenvolver softwares e que “necessita de um arquiteto central” (GONÇALVES Jr.; SILVA, 1999). No quadro 2 abaixo segue algumas características dos dois modelos.

Quadro 2 - Comparação entre os modelos Catedral e Bazar

MODELO CATEDRAL	MODELO BAZAR
Trabalho controlado por um grupo de projetistas.	Não há hierarquia entre os participantes.
Estabelecimento de metodologias, tarefas e prazos.	Projetos informalmente organizados ao redor de uma proposta inicial.
Demora para lançamento de atualizações	Participação voluntária de interessados.
Dificuldade para atingir massa crítica	Atualizações constantes
Dificuldade para atingir qualidade esperada.	Massa crítica atingida rapidamente.

Fonte: Ribeiro (2004, p.18).

A maneira legal para que um software seja livre é a exigência de que todas as versões de um programa computacional, sejam elas modificadas e extendidas também sejam livres. Esse é o conceito do chamado “Copyleft”. Em 1989, com o conceito de “Copyleft” já formado, foi criada pela Free Software Foundation, a primeira licença em software livre chamada GNU GPL - General Public License. A GPL foi criada com o objetivo de servir como um conjunto de restrições exigidas pelo autor do software e seus potenciais usuários. Suas características básicas são garantir a liberdade de uso, de alterações e distribuição, além de garantir que qualquer trabalho derivado, também seja licenciado sob as mesmas condições.

Devido aos argumentos supracitados, encontrou-se determinada segurança em relação ao uso de sistemas desenvolvidos no sistema livre, pois um dos principais problemas na obtenção e uso de programas, é a manutenção e

desenvolvimento do sistema, o que parece estar de certa forma, assegurado pelos programadores pertencentes às chamadas comunidades de software livre. Cabe, ressaltar, que a escolha de determinado software também colabora na garantia de tal segurança. O fato de possuir alto grau de comprometimento com seus usuários, é fato determinante para a continuidade do projeto.

Dentre as inúmeras vantagens na utilização de software livre destacamos algumas consideradas abaixo (HEXSEL, 2002, p. 18):

- **Custo social é baixo:** o software proprietário é desenvolvido para fins lucrativos. As empresas criadoras dos sistemas planejam e desenvolvem os mesmos visando retorno comercial. As grandes empresas gastam milhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento e conseqüentemente tais investimentos precisam de retorno financeiro e posteriormente lucratividade. No sistema livre, em sua maioria, tais gastos são praticamente próximos de zero, pois as comunidades, governos e programadores se encarregam da criação, desenvolvimento e aperfeiçoamento do software. Disponibilizam os mesmos para os usuários e os próprios usuários também podem contribuir para a melhoria dos programas.
- **Independência de fornecedor único:** como o software livre não possui direitos de propriedade sobre o código fonte de um programa, quando um sistema é desenvolvido, há liberdade para que os usuários que utilizam o software, o aperfeiçoem e distribuam da maneira que achar conveniente sem nenhuma restrição. Desta forma elimina-se a dependência de um fornecedor único. Outra questão é que se uma empresa que distribui um programa em software livre, se extinguir, há tantas outras que podem dar continuidade, aperfeiçoamento, oferecer serviços e produtos similares. Se houver número razoável de usuários de determinado programa, a demanda por suporte gerada pelos mesmos tem se mostrado suficiente para que haja atendimento com relação à manutenção e outros serviços por algum grupo de programadores através da internet.
- **Desembolso inicial próximo de zero:** a venda de distribuições em software livre são geralmente comercializadas a preço de custo. A venda de um programa ou sistema é simplesmente para cobrir os custos de produção da mídia de distribuição (conjunto de CDs e embalagens). Há distribuições que além da mídia está incluso toda a documentação em papel como manuais detalhados de instalação e administração dos sistemas. Há também a possibilidade de copiar arquivos completos de instalação através da internet. No caso do software proprietário, após a compra, o vendedor do sistema cobra manutenção, o que eleva os custos, pois o vendedor pode oferecer serviços ou o usuário pode contratá-los através de consultores individuais.
- **Desaceleração com relação à obsolescência do hardware:** quando optamos pela utilização de software proprietário percebe-se que a

obsolescência do hardware dá-se de forma acelerada. Tal fato ocorre devido às novas versões do sistema e incorporação de funções. Juntamente com as novas funções os equipamentos precisarão ser atualizados ou substituídos. É notório que as novas funcionalidades são utilizadas apenas por pequena parcela de usuários limitando a eficiência para os demais. Tal fenômeno é conhecido como “inchaço do software”, ou *software bloat*.

No sistema livre a obsolescência ocorre de maneira lenta, pois não há necessidade de marketing agressivo no lançamento de novas versões de determinado programa e suas “novas” funcionalidades.

Os softwares desenvolvidos do sistema livre são projetados para que seus arquitetos e usuários o utilizem por longo tempo. Evidente que tal fato demanda menor atualização dos equipamentos tidos como obsoletos pelos padrões de mercado.

Pensando de maneira estratégica, a não obsolescência é um ponto extremamente favorável para a administração pública. Ela reduz o nível de investimento em novos equipamentos e pagamentos de licenças e com isso desobriga a administração pública de entrar no “jogo” do mercado que está sempre voltado para a lucratividade e gerando demanda de novos equipamentos e novos programas computacionais.

No setor empresarial brasileiro, tem aumentado o número de adeptos aos programas em software livre. Pesquisa realizada em mil empresas pelo Instituto sem Fronteiras (ISF) mostra que 73% das companhias entrevistadas utilizam software livre. As empresas que participaram da pesquisa possuem mais de mil funcionários. Abaixo Segue alguns dados sobre a pesquisa⁴:

- Houve aumento de 12,4% na utilização de software livre nos últimos 12 meses. Esses dados são das empresas que já o utilizam.
- 53% das maiores empresas usam a linguagem de código aberto em sistema operacional.

⁴ <http://www.htmlstaff.org/ver.php?id=17268>

- A utilização de software livre nos servidores das empresas brasileiras, representa claramente a liderança, (56%). Apenas 7% apontam que utilizam o software livre em todos os seus servidores.

Outro motivo pela escolha de software livre é o melhor aproveitamento do hardware em que 64% diz que tal motivo é o principal para migração em sistemas de código aberto.

1.5.1 As Comunidades de Software Livre

O chamado “ movimento de Software Livre” ganhou notoriedade nos últimos anos. Esse modelo de produção de software, cuja arquitetura no desenvolvimento de programas computacionais difere dos projetos desenvolvidos em software proprietário, em que a princípio, não há objetivos monetários no desenvolvimento de sistemas em que o código fonte é disponibilizado de maneira gratuita para que qualquer pessoa possa executar mudanças e aperfeiçoamentos.

Essa nova maneira descentralizada de produção tem resultado em expressivos avanços tecnológicos, principalmente no mundo corporativo como instrumento de gestão organizacional e também na administração pública como meio de se obter eficiência na prestação de serviços.

Por meio da internet vivencia-se forte interação entre os usuários o que fomenta dinamismo nas relações entre indivíduos. Essa forte interação originou as chamadas comunidades mediadas pela internet. De acordo com Vicentin (2007 *apud* BELLINI, 2001, p.54).

As Comunidades Mediadas pela internet – CMI possibilitam o surgimento das denominadas Comunidades Virtuais as quais são constituídas por pessoas que, durante algum tempo compartilham interesses e recursos disponibilizados via internet a fim de trocarem informações mútuas de acordo com esses interesses comuns.

Pertencer a uma comunidade virtual, por exemplo, colabora na geração de novos relacionamentos, troca de informações e possibilita acesso a uma multiculturalidade.

Nesse contexto que surgiram as comunidades de software livre. Tais comunidades têm como foco principal a criação de novos produtos, sistemas operacionais e softwares que beneficiem os futuros usuários. É uma alternativa viável, pois o custo inicial de produção é próximo de zero.

Na comunidade brasileira há o Projeto Software Livre Brasil, que é um exemplo de rede social. O projeto é mantido pela Associação Software Livre.org. Dentre os participantes estão universidades, empresários, poder público, grupos de usuários, ONGs e outros ativistas pela liberdade do conhecimento. Dentre os objetivos estão a promoção do uso e do desenvolvimento do software livre como uma alternativa de liberdade econômica e tecnológica. (www.softwarelivre.org, 2010).

No que concerne às estimativas, alguns dados revelam que mais de 100 mil programadores e projetistas estão trabalhando gratuitamente participando das referidas comunidades. Tais programadores e projetistas são voluntários em um ou mais projetos.

Outro dado importante é a estimativa de que mais de 10 milhões de usuários utilizam sistemas em software livre, desde sistemas operacionais até aplicativos distribuídos de forma gratuita. (HEXSEL, 2002).

Com a entrada do software livre como alternativa para utilização de sistemas operacionais e programas desenvolvidos para satisfazer necessidades pessoais e corporativas, houve uma profunda transformação nos debates sobre os escopos e fundamentos da propriedade intelectual, especialmente no que diz respeito às modificações legais sofridas por esta nas últimas décadas. O software livre foi também responsável por novas perspectivas de desenvolvimento econômico e social, em que a produção econômica é descentralizada concedendo incentivos globais diferentes dos incentivos que historicamente sempre foram tidos como mais

importantes para a criação intelectual (FALCÃO, FERRAZ JUNIOR, LEMOS, et al., 2005).

1.5.2 A Dimensão Pública do Software Livre

Em linhas gerais, uma política pública é uma resposta a um problema público. Conforme Dubnick e Bardes (1983 apud FALCÃO, FERRAZ JUNIOR, LEMOS ET al., 2005, p.17).

Trata-se de um conjunto de decisões inter-relacionadas de curto, médio e longo prazo, tomadas pelos atores políticos, bem como o conjunto das ações que delas decorrem, que buscam coordenar e aplicar recursos financeiros e humanos, materiais e imateriais, instituições, normas e valores tendo em vista a resolução de um problema público.

No caso do software livre são dois os problemas públicos a serem enfrentados conforme expõem Falcão *et al*, (2005, p. 43):

Primeiro, diz respeito às necessidades de atendimento com relação ao processo de informatização da administração pública. Trata-se de uma demanda interna à gestão do estado, da máquina administrativa, seja na esfera federal, estadual ou municipal. Que tipo de software utilizar? Estimular a criação de novos softwares pela própria administração pública ou simplesmente adquiri-los no mercado? Ao adquiri-los, exigir a abertura do código fonte ou não? No caso de abertura, quem teria acesso a este conhecimento? Somente a administração pública ou o público em geral? O conjunto e a prática das decisões que respondem a estas perguntas consubstanciam a política pública de informatização da administração pública, pois tal política visa a eficiência dos serviços públicos disponibilizados aos cidadãos e também disseminação de conhecimento na área de tecnologia de informação para a sociedade. Tais decisões estão sujeitas em especial, aos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade. Estão também sujeitas ao princípio da eficiência, entendido como uma exigência de que todo comportamento estatal se dê por meios os mais aptos possíveis no intuito de gerar resultados satisfatórios.

Segundo, além de tentar resolver problemas de informatização da administração pública, o software livre deve atender às diretrizes constitucionais estabelecidas no artigo 218 (incentivar a pesquisa e a capacitação tecnológica) e no artigo 219 (incentivar o mercado interno, constituído como patrimônio nacional, através da autonomia tecnológica). Entende-se como patrimônio nacional o acesso aos resultados de

pesquisas desenvolvidas com apoio governamental, e que também possa atender a demanda por novas tecnologias na administração pública e no setor privado.

Na complexidade mundial e sua interconectividade, as decisões de cunho estratégico tornam-se preponderantes dando significado a decisões táticas, onde o software livre parece compor os objetivos macro sociais.

Para Edwards (2004 *apud* FALCÃO *et al*, 2005), os governos são atores importantes no que se refere à aquisição de softwares e os legisladores devem valorizar este poder de demandar licenças, que, além de mera compra de softwares, beneficia a economia que eles têm a responsabilidade de proteger e estimular.

Parece razoável afirmarmos que a administração pública pode atuar de duas maneiras diferentes e preferencialmente complementares: ou como contratante, no sentido de comprar, criar e difundir softwares, ou como autoridade administrativa exercendo a função no sentido de coordenar recursos, estabelecer normas para que instituições públicas e privadas trabalhem na consecução dos objetivos estratégicos. Ambos os caminhos devem ser percorridos em consonância com os princípios constitucionais.

Além dos princípios constitucionais é notório acompanhar as mudanças que modelam a sociedade, como afirma Galbraith (2004, p. 36):

A sociedade mudou. Seus modos de produzir, circular e distribuir poder, riqueza e conhecimento também. Estamos na época da *network society* (sociedade em rede), em que a principal unidade de produção não é mais o indivíduo, embora ele produza e participe ativamente. Os principais atores são todos estes e mais as múltiplas, mutantes e infindáveis comunidades, fragmentadas e fragmentantes, mas sempre interconectadas, sem agudas barreiras sociais, culturais ou geopolíticas a dificultar a entrada e a separá-los. Estes atores podem estar nas universidades, nos centros de pesquisa, nas empresas, nas fundações e institutos, nas firmas de consultoria, nos governos, em qualquer lugar, mas sempre interconectados em redes. A *network society* acentua ainda mais o lado coletivo, sem necessariamente ser socializado, da produção de conhecimento, em contraste com o lado individualizado que caracterizou o modo capitalista de então, ou de livre mercado como hoje se diz.

O software livre, por possuir cláusula de compartilhamento obrigatório e abertura do código fonte, constitui-se em produto paradigmático deste novo modo de produção.

No Brasil o Programa Brasileiro de Inclusão Digital do Governo Federal, iniciado em 2003, intitulado Projeto Cidadão Conectado – Computador para Todos é um projeto que se iniciou no governo Lula. O objetivo principal do programa é possibilitar a população que não tem acesso ao computador para que a mesma possa adquirir um equipamento de qualidade, com sistema operacional e aplicativos em software livre, que atendam ao máximo às demandas de usuários, além de permitir acesso à internet.

Todo cidadão que adquirir os equipamentos através do programa Computador para Todos, terá o direito a suporte, tanto para atendimento técnico (problemas com hardware, defeitos de fabricação, etc.), como para uso dos aplicativos. A principal premissa do Projeto é a de que o cidadão disponha de uma solução informática, em sua residência, que lhe permita, de modo simples e rápido, conectar os fios dos periféricos, ligar o equipamento à tomada e, imediatamente, acessar as facilidades disponibilizadas.

Como facilidade para o programa, o Governo Federal disponibiliza financiamentos mais vantajosos na compra de computadores.

O projeto também permite que toda uma cadeia produtiva venha a ser reforçada no Brasil, inibindo a ação do mercado “cinza”, ou seja, o mercado informal o qual não paga impostos nem contrata mão-de-obra com garantias trabalhistas.

No ano de 2004, o ministério do planejamento (MP) iniciou o Plano de Padronização do Ambiente e Migração para Software Livre. (www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/guia-livre).

Como justificativa do plano, o órgão possui necessidades na aquisição de novas licenças de softwares no que tange ao sistema de correio eletrônico e implantação de ferramentas de automação de seus escritórios.

As aquisições representam um gasto de recursos financeiros em licenças de software que, de acordo com o (MP), pode ser minimizado significativamente com

adoção de software livre com funcionalidades similares. O Quadro 3 demonstra as previsões do (MP) com relação a redução de custos na implantação de sistemas em software livre:

Quadro 3 – Relação de custo na implantação de sistemas em software livre

Economia imediata		
A economia que o MP terá, levando-se em consideração apenas os projetos de Migração do Pacote de Automação de Escritório e a Migração do Sistema de Correio Eletrônico, para os próximos dois anos, será de R\$ 2.384.819,98, conforme quadro abaixo. Cabe ressaltar que estes dados estão respaldados em levantamento de custos efetuados junto a empresa de informática (por meio de proposta comercial encaminhada), diversas empresas de treinamentos (Curso de Suporte) e negociações junto à ENAP (Cursos à Distância), estes sem custo para o MP. As vantagens econômicas que este plano poderá vir a proporcionar para o MP, poderão ser maiores e dentro de cada projeto de Migração, será contemplado o Plano de Gerenciamento de Custos, no qual estarão documentados todos os custos e economias relativos a cada projeto.		
<i>Valor de aquisição, em licença proprietária, do software necessário neste momento</i>	<i>Custo de Migração para software livre</i>	<i>Economia Estimada</i>
R\$ 2.840.314,98	R\$ 734.399,00	R\$ 2.105.915,98

Fonte: www.planejamento.org.br, (2010).

Também foi vislumbrado que o software livre poderia ser utilizado em outros segmentos. A adoção do sistema operacional Linux resultaria em diversas vantagens, como maior flexibilidade da rede, mais segurança no gerenciamento da mesma, aumento na segurança em diversos serviços executados pelos usuários, melhor aproveitamento dos equipamentos e internalização da tecnologia aplicada.

As diretrizes apresentadas no programa foi objeto de estudo do grupo de trabalho de Migração para Software Livre do Governo Federal, com participação da comunidade Software Livre Brasileira, na intenção de construir um guia cujo respaldo alcançasse também qualquer entidade interessada em promover equivalentes projetos de migração.

Ainda no setor público, sob a gestão do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), observamos o aumento dos investimentos por parte do governo federal e das empresas públicas como demonstra o quadro abaixo:

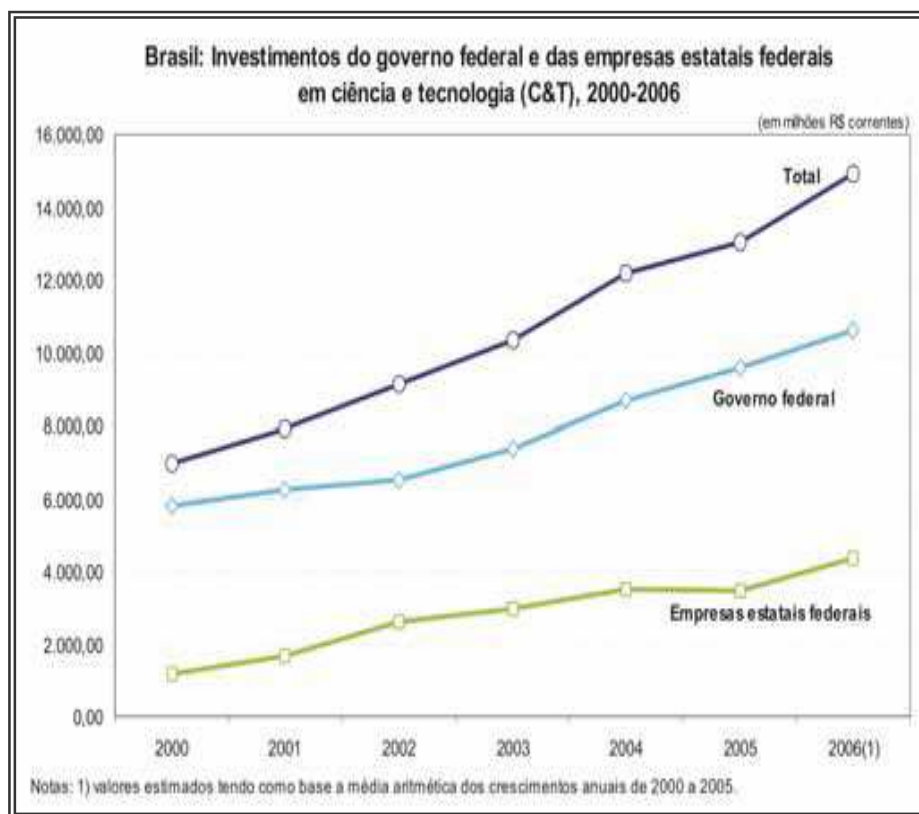


Figura 1 – Brasil Investimentos do governo federal e das empresas estatais federais em ciência e tecnologia (C&T), 2000-2006

Fonte: (www.mct.org.br, 2010.)

Os recursos utilizados tem como objetivo financiar as ações da PNCT&I (programa nacional de ciência, tecnologia e inovação) os quais foram disponibilizados no orçamento do ministério de Ciência e Tecnologia, e nele estão incluídos os orçamentos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e do fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

Tais recursos foram aplicados através de ações da Administração Central do MCT, de entidades vinculadas e unidades de pesquisa, bem como das agências de fomento do Ministério, o CNPq e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Mesmo com restrições financeiras conhecidas, o investimento total do Governo Federal em ciência, tecnologia e inovação – incluindo os ministérios,

empresas estatais e instituições vinculadas – alcançou R\$ 15 bilhões em 2006, contra R\$ 9,5 bilhões em 2002, o que representa um crescimento de quase 48%.

Os investimentos nacionais em C, T&I (ciência, tecnologia e inovação) nos setores: público e privado atingiram, em 2005, o patamar de 1,28% do PIB, que mesmo significativo, ainda encontra-se distante da meta de 2% do PIB, perseguida há décadas (www.mct.gov.br, 2010).

1.5.3 Software Livre nas Empresas

Sem dúvida um dos grandes motivadores para utilização de software livre nas empresas é a não necessidade de pagamento de licenças. Embora pesquisas indiquem que esses custos têm pequena participação no custo total de tecnologia de Informação (BOZMAN *et al*, 2002), ele efetivamente é um componente importante, e eventualmente uma barreira para implementação de soluções, principalmente em empresas com pequena estrutura de informática. Além da redução de custos com licenciamento, Raymond (2001, p.16) elenca motivos para o uso de software livre:

- Possibilidade de ter maior qualidade, estabilidade, desempenho e segurança, devido às “revisões pelos pares”, empreendidas pelos demais participantes do desenvolvimento do software. Raymond sustenta que quando o projeto é popular, o desenvolvimento é muito rápido e produz resultados muito satisfatórios, como no caso do desenvolvimento do Linux, do BSD – Berkeley Software Distribution e do GNU.
- A possibilidade de personalizar o software para atender às necessidades específicas do usuário.
- A possibilidade de evitar o monopólio exercido por fornecedores de software proprietário. Possibilita também garantir que o software utilize padrões abertos de comunicação e armazenamento de arquivos, livres de extensões que possam fazer com que as informações fiquem presas a produtos de um fornecedor específico.
- A possibilidade de ter garantia contra descontinuidade, pois no caso de abandono do produto por seus programadores, a empresa usuária pode contratar os serviços de desenvolvimento e evolução, baseados em suas necessidades.

Um exemplo desse caso é o próprio Linux, cujas versões anteriores ainda são desenvolvidas e atualizadas por aqueles que delas necessitam. Existiam características na versão 1.0.x, por exemplo, que foram suprimidas nas versões posteriores. As pessoas que tinham programas que necessariamente precisavam delas puderam continuar utilizando a versão antiga, que continua sendo mantida. Outro exemplo de continuidade proporcionado pelo software livre é o do software de modelagem em três dimensões denominado Blender. Esse programa era proprietário, e chegou a ser um dos mais populares em sua categoria. Em 2001, depois de vários revezes, o produto foi descontinuado devido a dificuldades financeiras de sua proprietária, a empresa holandesa NaN.

Em 2002, Ton Roosendaal, o programador original do Blender, criou uma fundação, cujo objetivo era comprar os direitos do programa, transformá-lo em software livre e continuar seu desenvolvimento. Os detentores dos direitos na época concordaram em vender a licença pelo valor de cem mil euros, que levantados em sete semanas, em uma campanha mundial de arrecadação de fundos. Atualmente o Blender é um dos mais populares softwares livres para manipulação em 3D, e está licenciado pela GNU GPL.

Portanto, o software livre é um notável exemplo de organização em grupo. Milhares de pessoas ao redor do mundo estão desenvolvendo e utilizando o software livre e trabalhando de maneira efetiva para seu crescimento e suporte técnico. Há uma perspectiva futura muito interessante, e percebe-se uma tendência de aumento em seu uso (MEIRELLES, 2003).

Como resultado dessa tendência podemos afirmar que conceitos arraigados durante vários anos a respeito de como devem se organizar as pessoas ao redor de projetos e também como se deve lidar com o uso e a propriedade do software, mereceu maior reflexão.

Não obstante, as questões em relação ao licenciamento, propriedade, uso e desenvolvimento são pouco conhecidas no ambiente empresarial e até mesmo por grande parte dos gestores de tecnologia de informação. Pode-se afirmar que o crescimento do uso em software livre vem sendo impulsionado pela não

necessidade de pagamento de licenças, o que de certa forma, é um dos vilões do processo de informatização nas micro e pequenas empresas.

As empresas brasileiras têm um índice de adoção de software aberto em sua infra-estrutura de TI (tecnologia da informação) muito maior do que a média mundial. Entre as grandes corporações, a relação de empresas que utilizam algum tipo de software livre chega a 61%. Esses dados são de um estudo publicado pelo CGI (Comitê Gestor de Internet no Brasil), que pesquisou a utilização de Tecnologia de Informação e Comunicação no mercado corporativo em 2008. Segundo a pesquisa, considerando as empresas de todos os portes, 26% delas utilizam software de código aberto em sua estrutura de TI e comparada à média de outros países, em que a adoção não chega a 10% no mercado corporativo, pode-se dizer que o Brasil está muito bem na adoção de software livre, afirma o coordenador do Comitê Gestor da Internet no Brasil, Augusto Cesar Gadelha. (EMPRESAS BRASILEIRAS, 2008)

A pesquisa foi elaborada consultando 3,5 mil empresas que atuam no Brasil, acima de 10 funcionários, de todas as regiões do país. Entre as médias empresas, a adoção chega em 44% das companhias. O que puxa para baixo o percentual geral são as pequenas empresas. Elas possuem uma representatividade muito grande na amostragem e apenas 22% delas utilizam software livre (IDC, 2010).

A utilização de software livre nas organizações perpassa por um processo de mudança de cultura organizacional. Essa mudança exige um plano de migração de software proprietário para software livre que necessita de um projeto bem estruturado com ações específicas como elaboração de apostilas, cursos, palestras, grupo de atendimento para apoio aos usuários, central de atendimento para suporte, etc.

Dentre as dificuldades na adoção de software livre nas organizações HUMES e REINHARD (2006, p. 229), elencam alguns fatores em pesquisa realizada na USP (Universidade de São Paulo):

Os aspectos culturais parecem representar a principal barreira para a adoção. O aprendizado destaca-se logo a seguir, mostrando que o processo de adoção tem como obstáculo o treinamento na nova tecnologia. Na fase de circunspeção, os fatores que dificultam a adoção são a cultura baseada em Software Proprietário e a compatibilidade entre aplicativos. Para os participantes que estão na fase de entendimento, a falta de treinamento parece ser o maior empecilho, destacando-se entre aplicativos e a cultura em Software Proprietário.

Ainda em Humes e Reinhard (2006, p. 229), demonstram a percepção das dificuldades encontradas na implantação de software livre de acordo com as fases do Modelo de Adoção Organizacional. O Quadro 4 clarifica esta implantação.

Quadro 4 – Percepção das dificuldades encontradas na implantação de software livre

Fase de Percepção	(%)	Fase de Circunspeção	(%)	Fase de Entendimento	(%)
Aprendizado	44	Cultura em Software Proprietário	33	Resistência dos usuários	0
Aspectos Culturais	77	Compatibilidade entre aplicativos	33	Falta de treinamento	0
Compatibilidade entre aplicativos	12	Falta de treinamento	16	Compatibilidade entre aplicativos	0
Desconhecimento da tecnologia	24	Segurança	16	Cultura em Software Proprietário	0
Insegurança quanto à sua continuidade	24	Necessidade de usar banco de dados corporativo	16	Falta de política que favoreça software livre	8
Falta de suporte	24				

Fonte: Humes e Reinhard (2006, p. 229).

A produção de conhecimento é imprescindível para o crescimento econômico e ao desenvolvimento social. Esse conhecimento pode proporcionar meios eficientes com intuito de diminuir as desigualdades regionais. Há um grande contingente de pessoas que ainda não tem acesso às tecnologias informacionais. Apesar de se ter conquistado avanços tecnológicos, no Brasil necessita-se de programas efetivos no combate a exclusão digital.

O modelo de produção e compartilhamento de saberes que o software livre proporciona e com o uso da internet como meio tecnológico na disseminação de informações, percebe-se que existem reais possibilidades no que diz respeito à implantação de novas políticas públicas assertivas o que fortalece o compromisso com a democracia.

A competitividade em esfera global tem exigido dos países menos desenvolvidos maior eficiência no tocante a novos projetos que envolvam a participação da sociedade civil, empresas e governos. Nesses projetos faz-se necessário angariar parcerias público-privadas, aproximação entre universidades, empresas e órgãos públicos. Esta aproximação necessita de objetivos concisos, maior rapidez operacional e uma imensa sinergia entre os participantes.

CAPÍTULO 2

UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA INFORMACIONAL COMO FATOR DE GESTÃO NAS EMPRESAS DA CIDADE DE PONTA GROSSA – PR

Este capítulo foi elaborado com a finalidade de demonstrar a utilização da tecnologia de informação, sua importância como instrumento de gestão nas organizações, geração de conhecimento e desenvolvimento de softwares no universo empresarial da cidade de Ponta Grossa – PR. O avanço tecnológico informacional multiplicou as alternativas com relação a escolha, desenvolvimento e uso de programas computacionais e o software livre se apresenta como uma dessas alternativas.

Tomou-se por base para esta pesquisa o censo econômico realizado no ano de 2004 promovido pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Universidade Estadual de Ponta Grossa. No censo econômico constatou-se a seguinte distribuição das atividades econômicas em Ponta Grossa:

- **Setores Pesquisados:** os dados do censo apontam 4802 empresas entrevistadas, dentre elas 3,42% do setor industrial, 51,77% pertencente ao setor de comércio, 37,05% do setor de serviços e 0,21% do setor agropecuário, o que estabelece um total de 4439 organizações. Contudo, 363 empresas não responderam ao censo.
- **Critério para dimensionar o tamanho das organizações:** quanto ao tamanho das organizações, 57,5% são consideradas micro empresas, 12,1% são empresas de pequeno porte e 2,71% são médias ou grandes empresas. Os outros 27,69% não responderam a pergunta elaborada para dimensionar o tamanho das organizações. A pergunta elaborada pelo censo econômico utilizou o critério de faturamento anual a fim de enquadrar as organizações entre micro, pequena, média e grande empresa.

- **Domínio de Capital:** do total de empresas pesquisadas pelo censo econômico, 88,44% são organizações em que o domínio de capital é genuinamente pontagrossense, 6,39% são empresas de domínio de capital paranaense, 4,06% são organizações de domínio de capital brasileiro e 0,58% são multinacionais. Os outros 0,53% não responderam ao questionário.

2.1 DESCRIÇÃO DA PESQUISA

Com base no cadastro de empresas do censo econômico foi enviado um total de 503 formulários distribuídos proporcionalmente de acordo com a caracterização das empresas encontrada no censo econômico.

Aproveitou-se a estrutura tecnológica atualmente oferecida pelo Google Docs para elaboração, envio e retorno preenchido dos formulários. Inicialmente fizemos um contato telefônico com as organizações esclarecendo a finalidade da pesquisa. Posteriormente, enviou-se o formulário via e-mail. O uso dessa tecnologia e a elaboração do questionário visavam à facilitação da resposta. O preenchimento do formulário não deveria tomar mais do que cinco minutos do empresário. Assim as empresas poderiam responder no próprio e-mail o que facilitaria as respostas e reenviavam para nosso endereço eletrônico. O instrumento de pesquisa foi aplicado dentre 07/06/2010 a 20/08/2010. Apesar da motivação por telefone e da facilitação do preenchimento, de um total de 503 formulários foi recebido apenas 46 preenchidos. Mesmo abaixo da expectativa inicial as respostas obtidas permitiram traçar as tendências do uso da tecnologia informacional pelo empresariado pontagrossense.

2.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

O Quadro 5 caracteriza o tamanho das empresas de acordo com o número de empregados. Conforme dados do Sebrae (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo), vejamos a classificação das organizações no quadro abaixo:

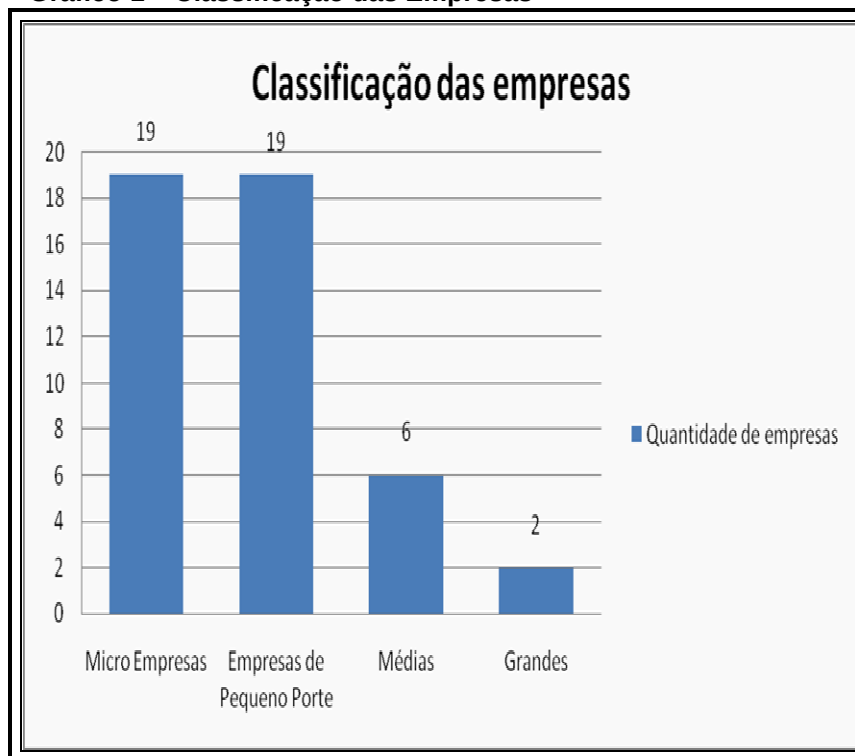
Quadro 5 – Empresas X Número de empregados

PORTE/SETOR	INDUSTRIA	COMERCIO E SERVIÇOS
Microempresas	Até 19 empregados	Ate 9 empregados
Empresas de pequeno porte	De 20 a 99 empregados	De 10 a 49 empregados
Medias	De 100 a 499 empregados	De 50 a 99 empregados
Grandes	500 ou mais	100 ou mais

Fonte: http://www.sebraesp.com.br/sites/default/files/classificacao_empregado.pdf

Do total das empresas pesquisadas, 41,30% estão enquadradas como micro empresa. O mesmo percentual se aplica às empresa de pequeno porte, 41,30%. Seis organizações são consideradas empresas de médio porte, totalizando 13,04% e duas empresas foram enquadradas como empresas de grande porte, totalizando 4,35%.

A primeira análise mostrou resultados que seguem a tendência nacional em que grande parte das empresas brasileiras são organizações pequenas. Conforme dados do SEBRAE – SP, a presença das micro e pequenas empresas (MPEs) na economia brasileira respondem por 98% do total das empresas, 67% das ocupações e 20% do PIB. (www.sebraesp.com.br/conhecendo.mpe).

Gráfico 1 – Classificação das Empresas

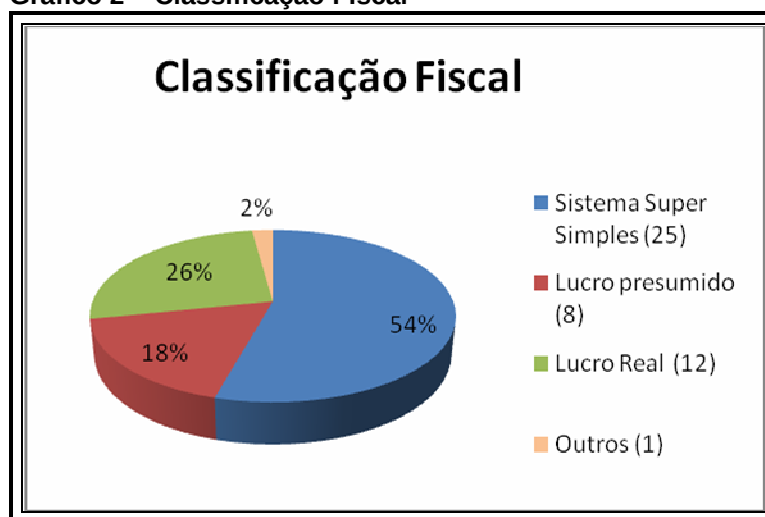
Fonte: O autor

2.3 ANÁLISE DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO FISCAL DAS ORGANIZAÇÕES

Quanto à classificação fiscal das organizações pesquisadas, 54% das mesmas estão enquadradas no sistema super simples o que significa que segundo a legislação vigente, são denominadas como micro e/ou pequenas empresas. Doze empresas estão no sistema de lucro real representando 26%. Os demais 18% estão sob o regime de lucro presumido o que podemos constatar que podem ser empresas consideradas de pequeno porte ou médio porte. A diferença entre lucro presumido e empresa de pequeno porte é uma opção das organizações com relação ao tratamento tributário e enquadramento com relação ao limite de faturamento anual.

Apenas uma organização está sob outro regime fiscal, podendo enquadrar-se como uma entidade sem fins lucrativos, uma cooperativa ou outro tipo de organização não enquadrada nas demais conforme está representado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Classificação Fiscal

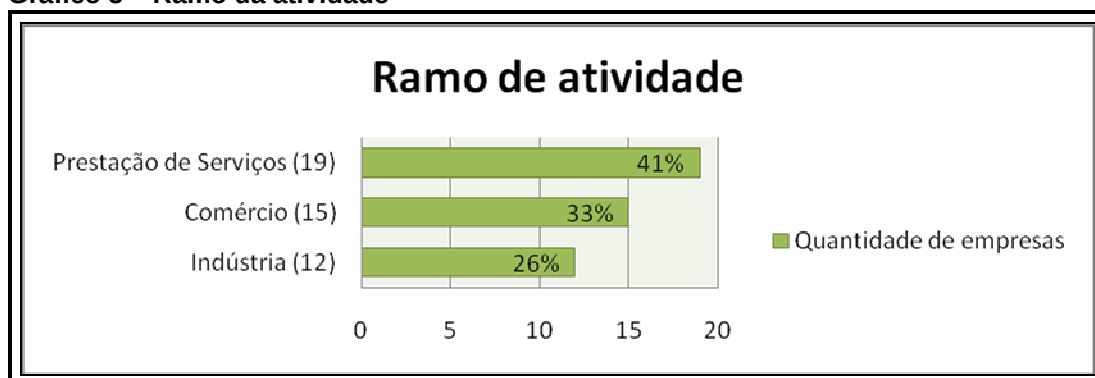


Fonte: O autor

2.4 SEGMENTAÇÃO QUANTO AO RAMO DE ATIVIDADE

A figura abaixo demonstra que a maioria das empresas que responderam a pesquisa é do ramo de prestação de serviços, (41%). Essa constatação acompanha a tendência clássica de desenvolvimento das nações em que se observa aumento da demanda pelo setor de prestação de serviços, assim sendo, gera a necessidade de abertura de empresas do ramo e que as mesmas contribuem para uma boa parcela do PIB (produto interno bruto) do país. Só no ano de 2003, o percentual do setor de serviços correspondeu a 56,7% do Produto Interno Bruto brasileiro. (www.ibge.org.br). As empresas que pertencem ao setor do comércio representam 33%, uma vez que a cidade de Ponta Grossa a atividade do varejo é também representativa e doze organizações são do ramo industrial, representando 26%.

Gráfico 3 – Ramo da atividade



Fonte: O autor

2.5 FORMA DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS EMPRESAS

A próxima análise faz um mapeamento dentre as empresas pesquisadas a fim de categorizar as mesmas quanto à utilização de tecnologia de informação. Neste trabalho dividimos as categorias em seis grupos os quais serão apresentados a seguir:

- **Grupo 1:** as empresas que não utilizam nenhum sistema computadorizado.
- **Grupo 2:** as que utilizam sistema de apoio administrativo.
- **Grupo 3:** as que fazem uso de correio eletrônico.
- **Grupo 4:** as que utilizam navegador de internet.
- **Grupo 5:** as que fazem uso de softwares no servidor.
- **Grupo 6:** as que utilizam outros sistemas.

Quanto a utilização de softwares, o Gráfico 4 demonstra a forma pela qual as empresas pontagrossenses utilizam os sistemas computadorizados. Faz-se necessário observar que os percentuais somados ultrapassam 100%. Isso se deve

ao fato de os respondentes poderem assinalar mais de uma alternativa. Como a internet é uma ferramenta indispensável no ramo empresarial, 85% dos respondentes disseram utilizar navegador de internet e 80% das empresas utilizam correio eletrônico. Esses dados permitem constatar que a tecnologia da informação tornou-se uma ferramenta bastante presente no cotidiano das organizações, entretanto, o percentual diminui quando se considera a utilização de sistema de apoio administrativo. Neste quesito observa-se que apenas 59% das pesquisadas usam tal ferramenta.

Os sistemas de apoio administrativo são programas computacionais que contribuem no planejamento, execução e controle das operações de uma empresa. Com a tecnologia em pleno desenvolvimento e a competitividade cada vez mais acentuada, torna-se estratégico que as organizações desenvolvam controles mais precisos de estoque, custos, faturamento etc., a fim de enfrentar a concorrência.

Estes sistemas disponibilizam informações técnicas e gerenciais facilitando a tomada de decisões. O uso crescente dos sistemas de gestão representa mudanças estruturais vividas pela sociedade contemporânea no sentido da transição do trabalho manual para o trabalho eletrônico. Neste sentido Rodrigues (1988, *op cit* NETO, 1999, p. 96) afirma que:

A tecnologia da informação altera profundamente as relações do trabalhador com seu trabalho. A principal mudança ocorre na natureza da tarefa, que antes era manual, com contato direto e físico, e agora eletrônico, abstrato e através de um sistema de informação. A nova tecnologia pode provocar impactos sobre o nível de emprego, stress e satisfação no trabalho, além de exigir novas habilidades do trabalhador. Nota-se também mudanças na gerência, com um controle maior de seu desempenho.

Além dos sistemas de apoio administrativo, uma das práticas com relação ao uso adequado de tecnologia de informação está presente nos sistemas implantados e utilizados por meio de servidores. Primeiramente, é fundamental esclarecer que servidor é um sistema que oferece serviços em uma rede de computadores. Redes de computadores nucleados por um servidor permitem a distribuição do trabalho de forma descentralizada, assim, por exemplo, a alimentação de um sistema de

contabilidade pode ser feito diretamente por departamentos distantes fisicamente. A utilização de softwares no servidor representa 54% do total das empresas pesquisadas. Esta área da informática foi uma das quais o software livre avançou mais rapidamente por oferecer uma melhor relação custo/benefício. Atualmente no Brasil grande parte das organizações tem optado por servidores em software livre. Segundo Senzi (2010), o servidor Apache (software livre para servidor web), representa atualmente 54,46% do mercado brasileiro. Os servidores da Microsoft, por exemplo, possuem somente 24,57%. Se for levado em consideração os servidores que possuem maior acesso, o Apache representa aproximadamente 65%.

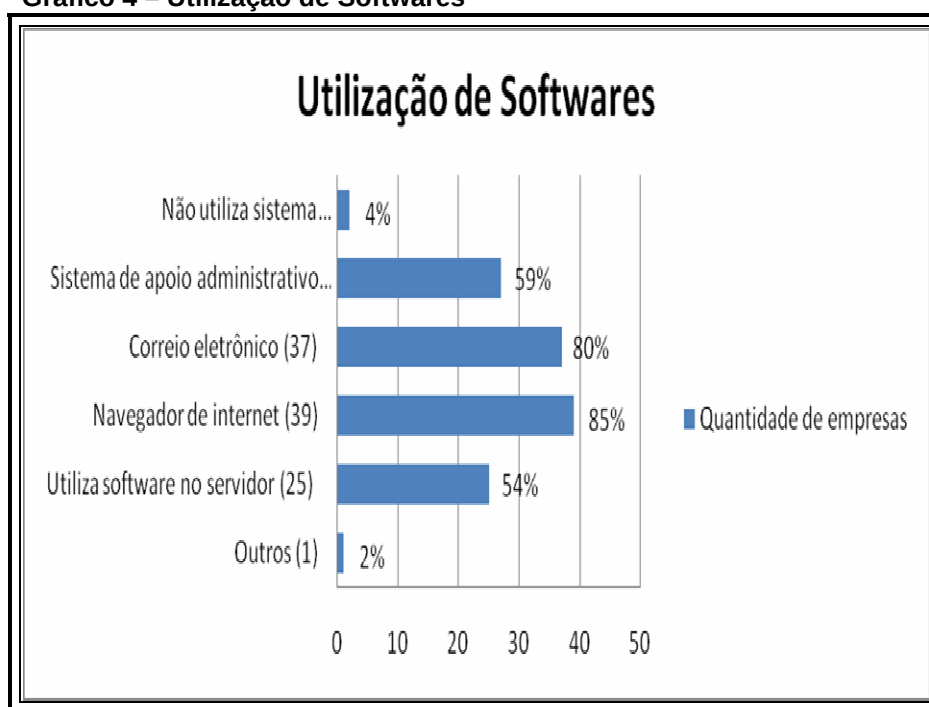
Apenas 4% dos respondentes não utilizam nenhum sistema gerencial computadorizado o que nos leva a constatar que o gerenciamento empresarial pode estar sendo efetuado em programas não integrados, ou seja, programas como editor de texto, planilhas entre outros; ou ainda, uma parte importante do trabalho ainda é efetuado de forma manual. Um dos problemas com relação a essa prática é que quando os controles como: estoques, finanças, vendas, clientes, entre outros; são administrados de forma não integrada, as informações que levam a decisões estratégicas e operacionais, na maioria dos casos, dá-se de maneira fragmentada, o que pode dificultar o gerenciamento da organização. Os 2% restantes declararam utilizar-se de outros sistemas.

O uso adequado de tecnologia de informação (TI) representa um diferencial competitivo entre as empresas. Devido à concorrência acirrada, o mercado exige maior rapidez na produção e entrega de produtos e serviços oferecidos aos clientes corporativos e consumidores. Nesse contexto, há empresas que utilizam de forma mais intensiva a tecnologia de informação enquanto outras optam pela sua utilização de maneira conservadora.

Num contexto internacional cada vez mais informatizado aumenta vertiginosamente a importância da utilização de softwares no processo de planejamento e controle, ao mesmo tempo em que cresce o uso da internet para a comunicação interna e externa e a necessidade ou não de implantar redes internas

de comunicação. Esses são alguns aspectos que levam a diferenciação tecnológica entre as organizações e conseqüentemente a diferenciação competitiva.

Gráfico 4 – Utilização de Softwares



Fonte: O autor

2.6 DIFERENÇA ENTRE OS MODELOS DE UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE

Na Figura 5 pode-se constatar semelhança como a figura 4 no que diz respeito a não utilização de softwares representando o mesmo percentual, 4%

No instrumento de pesquisa definiram-se categorias com o intuito de demonstrar opções no que concerne a utilização de softwares nas organizações. Mais uma vez é necessário alertar que os percentuais somados ultrapassam 100% devido ao fato que os respondentes poderiam utilizar mais de uma categoria.

A necessidade crescente de pesquisar e desenvolver softwares com intuito de maximizar resultados remete as organizações a um novo cenário tecnológico. Para o IDC - *International Data Corporation*, (2010), os blogs, comunidades de prática, comunidades de desenvolvimento, enquetes e compartilhamento de informações demonstram, o potencial de migração de aplicações da internet para a intranet corporativa. Estas ações são exemplos de movimentos cada vez mais frequentes no mundo empresarial.

2.6.1 O Software Livre

Quanto à utilização de software livre, 37% dos pesquisados afirmaram que utilizam algum programa no formato “open source”. Entretanto, esse percentual agrupa usos bastante diferenciados dessa tecnologia. Um grupo dessas empresas pode utilizar-se apenas de pacotes de escritório ou navegador web, outras optaram por sistemas operacionais ou ainda softwares de gerenciamento empresarial. Nesse sentido o software livre possibilita a um custo baixo a inserção de empresas na nova realidade tecnológica.

Os grandes projetos desenvolvidos em software livre são executados de forma colaborativa através de comunidades virtuais, compartilhamento de conhecimento entre usuários, colaboradores e organizações. Não obstante, nos sistemas em que o código fonte é aberto, há uma maior possibilidade de mudanças e aperfeiçoamento dos programas computacionais, o que permite a algumas organizações aprofundarem na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos/serviços. A migração das organizações para um modelo de software livre, entretanto apresenta dificuldades pois se trata de uma mudança de modelo de trabalho e resolução de problemas que implica em mudanças na cultura organizacional. Essa mudança é ainda mais profunda quando a migração atinge o núcleo de softwares que tratam do gerenciamento organizacional. Diversos analistas de tecnologia afirmam que diante dessas dificuldades, para se obter sucesso e obter

o melhor aproveitamento do sistema, torna-se fundamental um plano de migração para o sistema livre.

Apesar do plano de migração ser fundamental, Goya (2006 *op cit* Fernando, 2006, p. 47) apresenta algumas afirmações positivas com relação ao software livre:

O software livre já alcançou a maturidade técnica e praticidade para ser usado em desktops de micro e pequenas empresas). A combinação Linux e Open Office já pode substituir perfeitamente o Windows e Office, basta apenas um pouco de treinamento para se acostumar com a ferramenta. O Open Office ainda oferece compatibilidade com os principais arquivos do office da Microsoft. No requisito de facilidade de uso o software livre está se igualando. Já existem distribuições Linux, (ex: Mandriva, Kurumin, Ubuntu, etc.), que qualquer pessoa que seja capaz de instalar e configurar o Windows, também seja capaz de instalar e configurar essas distribuições.

2.6.2 Softwares desenvolvidos dentro da organização

Quando se fala em desenvolvimento de programas computacionais, uma das práticas dentro das organizações é que em determinados casos as mesmas decidem desenvolver sistemas internamente. Esta pesquisa constatou que 41% dos respondentes representando 19 empresas, optaram pelo desenvolvimento de programas na própria organização. Essa prática é bastante comum porque várias organizações contratam prestadores de serviços ou possuem equipe de informática, que disponibilizam conhecimento adequado em programação.

Uma das vantagens em desenvolver sistema próprio, é que o mesmo estará adaptado às necessidades específicas da organização evitando a necessidade de um rompimento com a cultura organizacional já existente. Importante ressaltar que tais sistemas podem ser implantados em modelos de software proprietário ou em software livre.

2.6.3 Softwares Proprietários Gratuitos

Atualmente pode-se encontrar diversas opções de sistemas informacionais disponibilizados principalmente na internet. Esses sistemas despertam interesse nas organizações. Nesse trabalho encontra-se que 41% dos pesquisados utilizam softwares proprietários gratuitos. Há uma infinidade de programas gratuitos disponíveis na internet. Diversos *websites* disponibilizam programas para utilização nas empresas que vão desde um sistema de cadastro de clientes até gerenciamento de compras, vendas, marketing e finanças. Os programas gratuitos são pacotes fechados, também denominados de (freeware), apenas para utilização. Os programas freeware, embora gratuitos, não permitem que o usuário faça modificações no sistema, pois o código fonte do programa não está disponível, portanto são disponibilizados somente para uso.

Toda organização que adquirir um software, especialmente se tiver como finalidade o gerenciamento empresarial deve considerar alguns aspectos como:

- a) Se o programa atende realmente às suas necessidades na gestão organizacional;
- b) Obter informações sobre o fornecedor do sistema;
- c) Quais as ferramentas disponíveis no sistema e se as mesmas funcionam adequadamente. Fazer alguns testes é de grande valia;
- d) Procurar alguns sistemas e compará-los a fim de avaliar a melhor opção;
- e) Verificar com outras empresas que utilizam o sistema se o mesmo satisfaz suas necessidades.

A maioria das empresas que utilizam softwares de gestão optam por softwares proprietários motivados pela segurança de poder recorrer ao suporte oferecido pelo desenvolvedor em um momento de necessidade. Entretanto, já existem outras alternativas no mercado brasileiro que podem dar bons resultados.

Uma dessas alternativas é o software freeware desenvolvido para uso empresarial, no ano de 2007 foi realizada uma parceria entre o SEBRAE e o BANCO

DO BRASIL S.A. A parceria teve como intuito oferecer às micro e pequenas empresas, um software de gestão empresarial de acordo com suas necessidades. (FÓRUNS PCS, 2007).

Pelo sistema, o usuário poderá controlar fluxo de caixa, contas a pagar e a receber, nível de estoque, além de organizar cadastro de fornecedores e clientes e realizar a contabilidade do negócio. O projeto receberá investimento de R\$ 3,4 milhões, sendo R\$ 1,8 milhão do Sebrae e R\$ 1,6 milhão do Banco do Brasil. O convênio integra estratégia das duas instituições para ampliar o atendimento às micro e pequenas empresas brasileiras por meio da inclusão digital [...].

2.6.4 Softwares proprietários pagos

A próxima análise irá tratar sobre as empresas que utilizam softwares proprietários pagos. Ao todo são trinta e sete organizações, o que representa 80% do total, afirmaram utilizar este tipo de sistema. O percentual elevado não surpreende, pois grande parte das organizações procura soluções de informática neste modelo. Há décadas as organizações que desenvolvem e comercializam programas para empresas, lideram não somente o mercado local, mais também o mercado nacional e internacional. Grande parcela de empresas da indústria, comércio e serviços tem como base tecnológica soluções em softwares proprietários pagos.

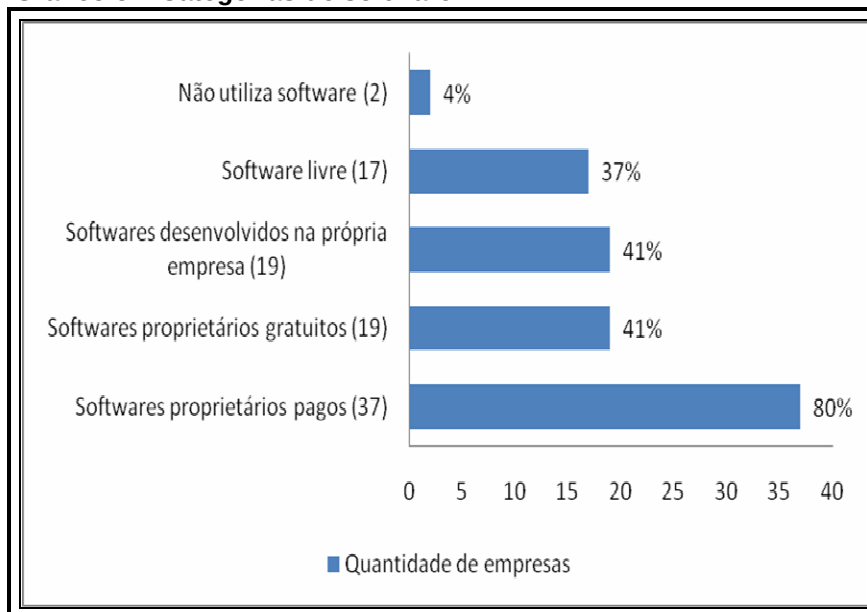
Conforme estudos efetuados pelo IDC (International Data Corporation),

A participação de programas de computador desenvolvidos no país atingiu 29 % do total do mercado brasileiro de software e, embora tenha representado uma participação ligeiramente menor do que no ano anterior. Foram identificadas quase 8.500 empresas atuando no setor de software e serviços, sendo mais da metade, 51,8%, dedicadas à distribuição e comercialização desses produtos (IDC, 2010).

Os dados citados acima são referentes ao ano de 2009. Os outros 71% restantes dos programas comercializados no Brasil, são produzidos no exterior. O IDC aponta que o estudo foi realizado utilizando os seus cinquenta escritórios no

mundo a fim de coletar os dados e também foi efetuada entrevistas com fornecedores e exportadores de software, inclusive empresas multinacionais instaladas no Brasil. Tais empresas possuem grande participação de mercado e em sua maioria comercializam softwares proprietários. (IDC, 2010).

Gráfico 5 – Categorias de software



Fonte: O autor

2.7 O FATOR CUSTO NA AQUISIÇÃO DE SOFTWARES

O custo no tocante a novos investimentos nas organizações é alvo de decisões de cunho estratégico e que exigem uma análise mais profunda, pois irão gerar impacto na produtividade e competitividade. Quanto à aquisição de sistemas informacionais, a lógica é a mesma. Deve-se analisar o preço da tecnologia adquirida relacionada a taxa de retorno do investimento. Quanto aos softwares proprietários pagos, ocorre que os fornecedores desses produtos, em sua maioria, comercializam, fazem a implantação e manutenção/atualizações dos sistemas. Portanto o custo para quem adquire um software proprietário pago contempla essas

três etapas, comercialização, implantação e manutenção/atualizações. Além disso, a necessidade de uso de tecnologia intensiva nas organizações exige maior grau de conhecimento de seus funcionários. Esse conhecimento gera novas profissões de cunho especializado, exigindo dos trabalhadores adaptação às novas tecnologias informacionais. Nesse cenário, a mola propulsora dos investimentos em tecnologia de informação é o mercado. O mesmo propicia demandas para novos produtos e serviços e tal fato obriga as empresas a mudanças dentre elas a extinção de postos de trabalho. Não menos importante há a necessidade de maior flexibilidade e adaptação a fim de participarem desse mercado. Assim sendo, foi observada a fragmentação no que concernem as tarefas cotidianas gerando uma nova divisão social e técnica do trabalho.

A Gráfico 6 demonstra a opinião dos respondentes com relação ao custo de aquisição do softwares proprietários pagos. Vale ressaltar que o termo “software proprietário pago” é para distinguir dos programas proprietários gratuitos e que os mesmos já foram anteriormente analisados. As organizações quando adquirem um software proprietário pago, o fornecedor do programa exige o pagamento da licença. A licença é um contrato efetuado entre as partes - comprador e vendedor em que o consumidor deve cumprir uma série de condições estabelecidas dentro de suas cláusulas.

As licenças também estabelecem a cessão de determinados direitos, como por exemplo, o uso de cópias do programa informático.

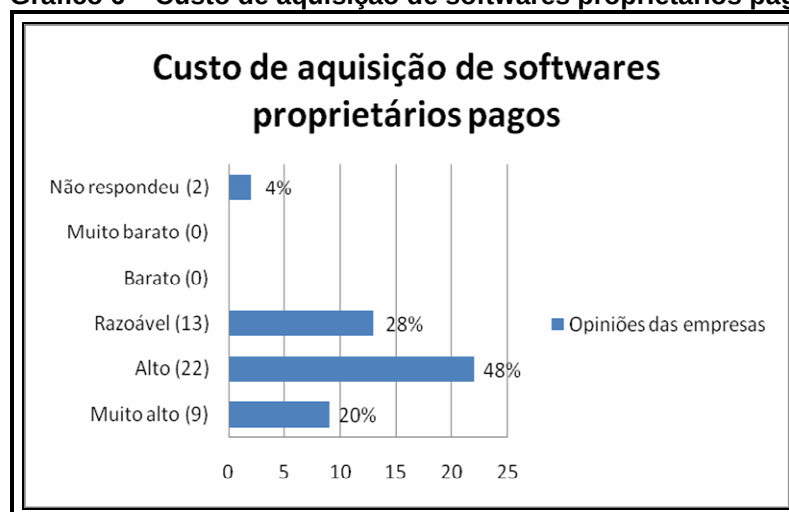
Analisando as respostas obtidas nos formulários, apenas 2 empresas, representando 4%, não responderam a pergunta. Nenhuma organização respondeu que os softwares são muito baratos ou baratos. Treze organizações o que corresponde a 28% disseram que o custo de aquisição é razoável.

A grande maioria dos respondentes, 48%, disseram que para adquirir um software proprietário pago o custo é alto. O principal motivo a ser considerado é a obrigatoriedade de pagamento de licença, conforme citado anteriormente. De acordo com Laskoski (2006), “é verdade que o método de licenciamento e venda dos

softwares proprietários, mais do que nunca, vem se tornando cada vez mais abusivo, mais monopolítico”.

Nove empresas, representando 20%, consideram o custo de aquisição de programas proprietários pagos muito elevado. Outro aspecto a ser considerado nesta análise é que na figura anterior, 80% dos respondentes afirmaram utilizar softwares proprietários pagos. Isso nos remete a uma observação pontual em que grande maioria das empresas que responderam a pesquisa utilizam outra forma de adquirir sistemas pagos. Esta forma é bastante presente no mercado brasileiro. A prática de aquisição de softwares proprietários sem o pagamento de licenças.

Gráfico 6 – Custo de aquisição de softwares proprietários pagos



Fonte: O autor

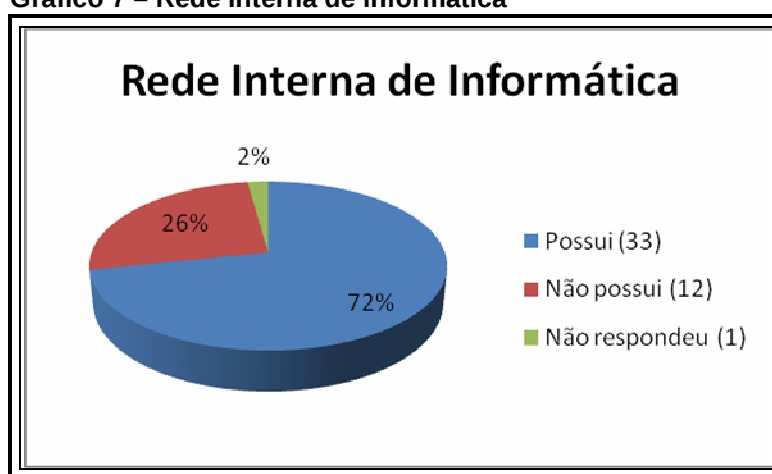
2.8 REDE INTERNA DE INFORMÁTICA

O modelo atual de uso da tecnologia de informação permite que as ações de diversos agentes em uma empresa possam ser distribuídas através de uma rede. A maioria das empresas adota este modelo, como se pode verificar no Gráfico 7 setenta e dois por cento executam suas operações em rede. Os sistemas operados

em rede permitem que diversas pessoas que utilizam computadores, compartilhem arquivos e outros recursos como: impressoras, scanners, internet.

As demais empresas, as quais não possuem rede interna, representando 26%, deixam de compartilhar as atividades descritas acima, o que pode demandar maior tempo na execução de tarefas, menor confiabilidade na troca de informação entre os usuários e menor aproveitamento dos recursos de tecnologia de informação.

Gráfico 7 – Rede Interna de Informática



Fonte: O autor

2.9 A NOTA FISCAL ELETRÔNICA

Outro fator que exige o aprofundamento no uso das tecnologias da informação são as exigências legais e governamentais. O fisco governamental aumenta seu controle sobre as empresas usando a tecnologia da informação. Muito dos processos de fiscalização como declaração de renda e outros procedimentos deixam de ser executados no papel para serem feitos em sistemas informatizados distribuídos. Um movimento recente nesse sentido é o que implantou a Nota Fiscal Eletrônica.

O Gráfico 8 demonstra os percentuais de empresas quanto a emissão de nota fiscal eletrônica. O Conselho Nacional de Política Fazendária – (CONFAZ) e o Secretário Geral da Receita Federal do Brasil, na 119ª reunião ordinária do Conselho Nacional de Política Fazendária, realizada em Manaus, AM, no dia 30 de setembro de 2005, tendo em vista o disposto no art. 199 do Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966), resolvem celebrar o seguinte: Cláusula primeira: fica instituída a Nota Fiscal Eletrônica - NF-e que poderá ser utilizada em substituição a Nota Fiscal modelo 1 ou 1-A, pelos contribuintes do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI ou Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação- ICMS. (GUIA BÁSICO, 2010)

Ao estabelecer a nota fiscal eletrônica, o governo opta por um padrão tecnológico aberto e facilmente incorporável pelos diversos sistemas financeiros/contábeis do mercado e pelos sistemas livres. Klug (2010) explica que:

O fisco estabeleceu normas que devem ser seguidas pelo contribuinte: essas normas são referentes ao formato das informações enviadas, identificação do emitente e tecnologia adotada na transmissão. *Formato:* o formato adotado foi o XML. Um arquivo XML é formado por uma estrutura de dados simples e ao mesmo tempo eficaz. A Receita Federal estabeleceu um formato XML padrão a ser adotado e somente irá considerar arquivos que atendam a esse formato. Para isso foi disponibilizado um manual com informações de como montar os arquivos dentro do formato especificado. É responsabilidade do contribuinte criar os arquivos dentro do formato pré-estabelecido.

Identificação do emitente: a identificação e a validade jurídica é garantida através da assinatura digital do contribuinte emitente. Essa assinatura digital é adquirida através de um certificado digital que o contribuinte deverá adquirir junto a uma Autoridade Certificadora;

Tecnologia adotada: o fisco adotou uma das tecnologias mais emergentes do mercado: **Webservices** (WS). Associada ao formato XML, webservices são formas de comunicação padronizadas, independentes (quase que totalmente) de tecnologias. Comunicação via internet, padronização, simplicidade e segurança são algumas das vantagens dessa tecnologia.

Quem pode emitir Nota Fiscal eletrônica?

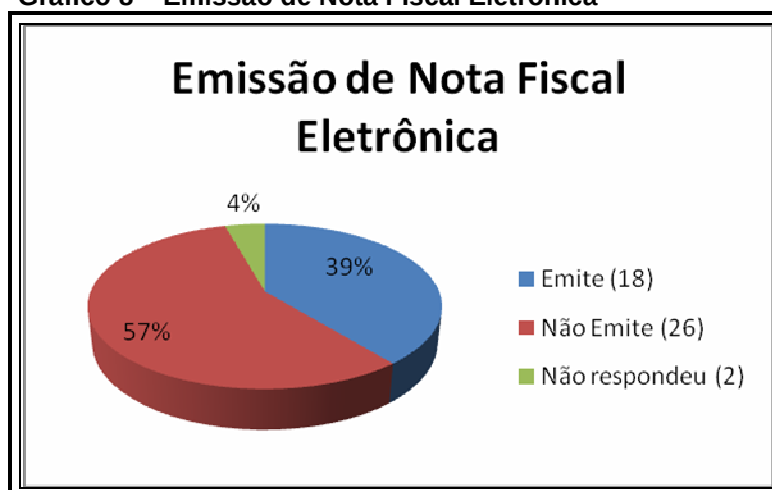
Essa questão é fácil de ser respondida: qualquer empresa que seja contribuinte de ICMS.

Atualmente, o fisco está obrigando determinados ramos de atividade à serem obrigados a emitir NF-e. Porém, qualquer empresa pode ser voluntária ao projeto e passar a emitir o documento eletrônico.

2.9.1 Emissão de nota fiscal Eletrônica

A maioria das empresas pesquisadas ainda não tem como prática a emissão da nota fiscal eletrônica representando 57% do total. De acordo com os dados do gráfico, 39% já estão utilizando a tecnologia, o que nos leva a pensar em duas situações: Ou emitem pela obrigatoriedade do fisco ou por decisão da empresa na adoção da tecnologia. As demais organizações totalizando 4%, não responderam a pergunta. Todavia, a tendência é que, apesar das dificuldades das pequenas e médias empresas, gradativamente amplie-se a obrigatoriedade de emissão da nota fiscal eletrônica obrigando assim as empresas a adotarem sistemas informatizados de controle.

Gráfico 8 – Emissão de Nota Fiscal Eletrônica



Fonte: O autor

As evidências levantadas acima demonstram um avanço inexorável do controle informatizado das organizações, seja pela necessidade de aumento da produtividade imposto no processo de concorrência, seja pelas exigências legais. As maiores empresas já iniciaram esse processo a bastante tempo e, como vimos, optaram em sua maioria por softwares proprietários ou desenvolvidos no interior das

próprias empresas. O Quadro 6 demonstra as opções quanto a utilização de softwares nas grandes empresas (duas no total) que responderam no formulário:

Quadro 6 - Utilização de Softwares nas Grandes Empresas

EMPRESA	SOFTWARES UTILIZADOS	RAMO DE ATIVIDADE
1	Softwares proprietários pagos e gratuitos.	Prestação de serviços
2	Softwares proprietários pagos e softwares desenvolvidos na própria empresa	Indústria

Fonte: O autor

O quadro 7 apresenta a seleção das micro empresas e empresas de pequeno porte que participaram de nossa pesquisa demonstrando também suas opções quanto à utilização de softwares:

Quadro 7 - Utilização de Software nas Micro e Pequenas Empresas

SOFTWARES PROPRIETÁRIOS PAGOS	SOFTWARES PROPRIETÁRIOS GRATUITOS	SOFTWARES DESENVOLVIDOS NA PRÓPRIA EMPRESA	SOFTWARE LIVRE
30	18	13	15

Fonte: O autor

Ressalta-se que a soma total das empresas que aparecem no quadro acima ultrapassam as quarenta e seis empresas pesquisadas. Isto se dá porque as mesmas podem utilizar mais de um tipo de software.

A grande maioria das empresas pesquisadas optou pela utilização de software proprietário pago, uma vez que, ainda é a opção mais procurada no mercado de softwares em geral.

Neste contexto a existência de softwares livres e ou gratuitos se apresenta como uma alternativa para as pequenas e médias empresas em que as quais o custo de um sistema como um ERP proprietário é um obstáculo ao processo de informatização. Do ponto de vista puramente técnico o software livre pode (à medida que os seus programas fontes estão disponíveis) ser adaptado aos mais diferentes ramos de negócio e, também ao fluxo de trabalho de qualquer empresa.

O Sistema ERP que é o correspondente em português para Planejamento dos Recursos Empresariais, é uma arquitetura de sistemas de informação que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa. (BATISTA, 2008).

Tal sistema possibilita às organizações o gerenciamento integrado de suas atividades, como por exemplo, fabricação, logística, finanças e recursos humanos.

Um banco de dados centralizado, operando em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de aplicativos, consolida todas as operações do negócio em um simples ambiente computacional.

O ERP normalmente é um conjunto de atividades executadas por um software multimodular para auxiliar a organização nas fases de negócio. Suas heranças vêm dos sistemas de MRP (Manufacturing Resource Planning), sendo uma evolução natural na maneira como a organização visualiza suas oportunidades de negócio e interage com mercado no qual se encontra (BATISTA, 2008).

Até alguns anos atrás, somente as grandes corporações tinham condições de aquisição do sistema devido à:

- a) Alto custo na compra por haver somente disponibilidade como software proprietário. Seus desenvolvedores são empresas com finalidade lucrativa no segmento de informática e, portanto comercializam o sistema;
- b) Alto custo de implementação devido à complexidade de operar o programa e, portanto exige treinamento adequado aos usuários. Cabe ressaltar que tal complexidade é proporcional às operações e tamanho da organização;

- c) Seus desenvolvedores possuem como foco principal, grandes organizações, principalmente do setor industrial, o que faz com que o custo de desenvolvimento seja elevado.

Pode-se observar que o ERP é um sistema ancorado principalmente na gestão adequada dos recursos materiais, financeiros e humanos, sendo o último responsável pela elaboração de estratégias e cumprimento das mesmas no ambiente interno e externo.

Atualmente os ERP's *open source* têm como vantagem não possuir custos de licença. Para Sant'anna (2004), enquanto a implementação de um projeto de porte médio de um ERP proprietário tem um custo em torno de 300 mil reais, a execução de um sistema ERP na modalidade de software livre sai praticamente pela metade do preço.

No Brasil há razoável variedade de ERP's em software livre, como por exemplo, *CompiereBR*, *ERP PromiSys Easiness*, *Web ERP* e *Freedom-ERP*. Há sistemas parcialmente livres como o *CompiereBR*, *ERP* e totalmente livres como o *Freedom-ERP*.

Em sua maioria, os softwares livres ERP's podem ser utilizados em estabelecimentos comerciais, varejistas, atacadistas e industriais. Divididos em vários módulos como no caso do *Freedom-ERP*, o mesmo atende diversas necessidades de empresas em diferentes áreas de atuação. A vantagem do ERP em software livre é que a organização pode utilizá-lo, distribuí-lo, alterar seu conteúdo e até mesmo vendê-lo para qualquer pessoa, desde que os créditos aos autores originais sejam mantidos. A empresa pode instalá-lo em quantos micro-computadores quiser ou vender micros com o sistema pré-instalado. Não é preciso nenhum tipo de comunicado, muito menos pagar qualquer tipo de licença.

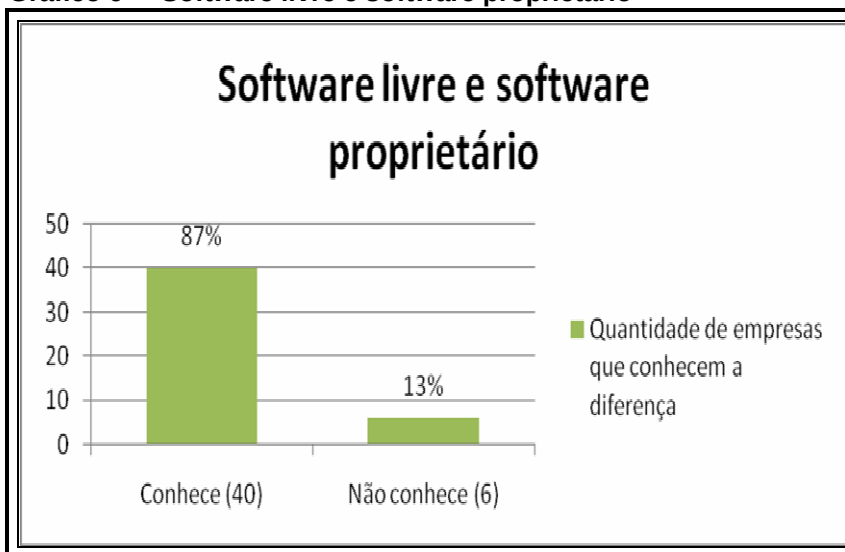
Esta pesquisa, entretanto constatou uma resistência de grande parte dos empresários à sua implantação. Nas próximas questões serão exploradas as razões dessa resistência.

2.10 CONHECIMENTO DA DIFERENÇA ENTRE SOFTWARE LIVRE E SOFTWARE PROPRIETÁRIO

A grande maioria dos respondentes afirmou que conhecem a diferença entre software livre e software proprietário. Como já citado na fundamentação teórica em (BOZMAN, et al., 2002), no caso de software livre, um dos motivadores pela opção em utilizá-los é o não pagamento de licenças na sua utilização e também o código fonte do programa em software livre é disponibilizado aos seus usuários. Tal prática não acontece com os softwares proprietários. Do Total de empresas que responderam conhecer a diferença entre software livre e software proprietário, 39,13% são empresas prestadoras de serviços, 26,09% são do ramo do comércio e 21,74% são do setor industrial.

Quanto à resposta sobre o desconhecimento da diferença entre software livre e software proprietário, 2,17% são organizações do ramo de prestação de serviços. 6,52% são empresas comerciais e 4,35% são do setor industrial. O setor de serviços tem demonstrado maior conhecimento entre as duas soluções tecnológicas, o que em menor escala não acontece com o setor comercial e industrial devido a falta de conhecimento adequado ou desinteresse nas soluções informáticas em software livre.

Gráfico 9 – Software livre e software proprietário



Fonte: O autor

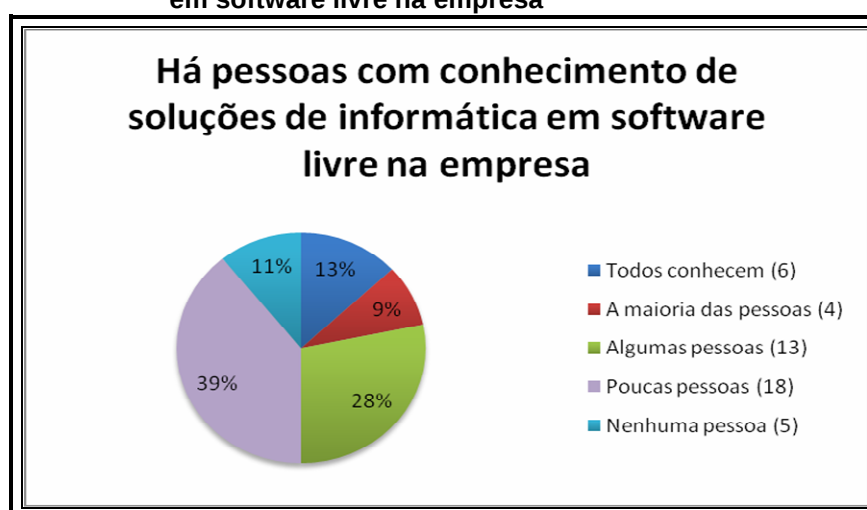
2.11 CONHECIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS EM SOFTWARE LIVRE

Quando se menciona sobre “soluções de informática” não se está falando apenas do software adquirido para uma determinada tarefa. Uma solução de informática exige a integração entre o software, a infra-estrutura de hardware (desktops, rede, servidores) e, principalmente a adequação dos procedimentos humanos da realização de um novo fluxo de trabalho. Alguns autores usam a expressão “*peopleware*”. Isso exige um processo de planejamento no que concerne a implantação e/ou migração de softwares proprietários para softwares livres que inclui programação, treinamento dos usuários, mudança de cultura entre outros.

Dessas observações se constata que a dimensão humana nos processos de migração para software livre é um dos fatores determinantes no sucesso ou fracasso do empreendimento. Portanto, a cultura funcional vigente na empresa é um dos principais fatores a ser levados em consideração. Em relação ao conhecimento que os funcionários têm do software livre, nossa pesquisa constatou que 39%

responderam que poucas pessoas conhecem tais soluções. Treze empresas, 28% responderam que algumas pessoas conhecem e cinco empresas representando 11%, afirmam que nenhuma pessoa na sua empresa tem esse conhecimento. Somando-se as empresas em que a maioria ou todos os integrantes da organização tem maior familiaridade com o software livre tem-se apenas 10 empresas, totalizando 22%.

Gráfico 10 – Há pessoas com conhecimento de soluções de informática em software livre na empresa



Fonte: O autor

O quadro abaixo mostra a preferência das empresas pesquisadas quanto a utilização de softwares. Primeiramente serão demonstradas as empresas em que todos os integrantes da organização conhecem software livre e também as empresas em que a maioria das pessoas conhecem soluções de informática em software livre.

Quadro 8 – Conhecimento de Soluções em Software Livre/Utilização de Software

CONHECIMENTO DE SOFTWARE LIVRE	UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES			
Todos/maioria das pessoas conhecem	softwares proprietários pagos	softwares proprietários gratuitos	softwares desenvolvidos na própria empresa	software livre
TOTAL 10 EMPRESAS	7 empresas	5 empresas	6 empresas	6 empresas

Fonte: O autor

Importante, lembrar que a soma total das empresas ultrapassa as dez organizações que responderam o formulário devido ao fato de que algumas organizações podem utilizar mais de um tipo de software.

O quadro seguinte irá demonstrar as demais empresas quanto ao conhecimento de soluções em software livre e quais tipos de sistemas as mesmas utilizam. O quadro irá abordar as empresas em que algumas pessoas, poucas pessoas e nenhuma pessoa conhecem soluções de informática em software livre.

Quadro 9 – Conhecimento de Soluções em Software Livre/Utilização de Software

CONHECIMENTO DE SOFTWARE LIVRE	UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES			
Algumas, poucas e nenhuma pessoa conhece	softwares proprietários pagos	softwares proprietários gratuitos	softwares desenvolvidos na própria empresa	software livre
TOTAL 36 EMPRESAS	18 empresas	10 empresas	7 empresas	8 empresas

Fonte: O autor

Novamente se faz necessário denotar que a soma total das empresas ultrapassa as trinta e seis organizações que responderam o formulário devido ao fato de que algumas empresas podem utilizar mais de um tipo de software.

Observa-se que no primeiro quadro o número de empresas são dez no total e no segundo quadro o número total de empresas sobe para trinta e seis. Dentre as trinta e seis, treze empresas responderam que algumas pessoas conhecem

soluções de informática em software livre. Pode-se, então, observar pela leitura dos quadros acima que há uma estreita relação entre o conhecimento que os funcionários têm das soluções em software livre e o uso que as empresas fazem dessa tecnologia.

2.12 SOFTWARE LIVRE DE GERENCIAMENTO EMPRESARIAL

Um programa computacional com a finalidade de gerenciar uma organização é desenvolvido e comercializado quando o mesmo disponibiliza diversas ferramentas de planejamento e controle de suas operações e que tais ferramentas forneçam informações relevantes sobre a situação atual da organização no que se refere ao seu desempenho junto aos concorrentes, situação financeira entre outros. Nesse contexto, nos últimos anos, o software livre ganhou espaço no mercado de softwares corporativos, principalmente porque o software livre isenta o usuário do pagamento de licenças, o que desperta interesse no meio empresarial. Os sistemas geralmente são desenvolvidos e disponibilizados na internet. As empresas interessadas procuram tais softwares na rede e analisam as funcionalidades do sistema a fim de aplicá-los as suas empresas. A princípio o que ocorre é que as organizações nem sempre encontram um software livre que atenda plenamente suas necessidades específicas, isto que exigiria um esforço de adaptações no programa. Entretanto muitas vezes o empresário não encontra o suporte necessário para tais adaptações. Os primeiros softwares desenvolvidos no sistema livre foram criados por comunidades, empresas ou pessoas localizadas no exterior. Ainda hoje, a maioria dos projetos de ERP é mantida por organizações localizadas fora do Brasil. Alguns desses sistemas são disponibilizados no sistema que chamamos meio livre em que parte do software é disponibilizada gratuitamente e outra parte sob pagamento aos que desenvolveram o sistema. Inicialmente, um dos problemas encontrados nos softwares estrangeiros, é que os mesmos não estavam adaptados a legislação brasileira, o que chamamos de tropicalização do software. Algumas

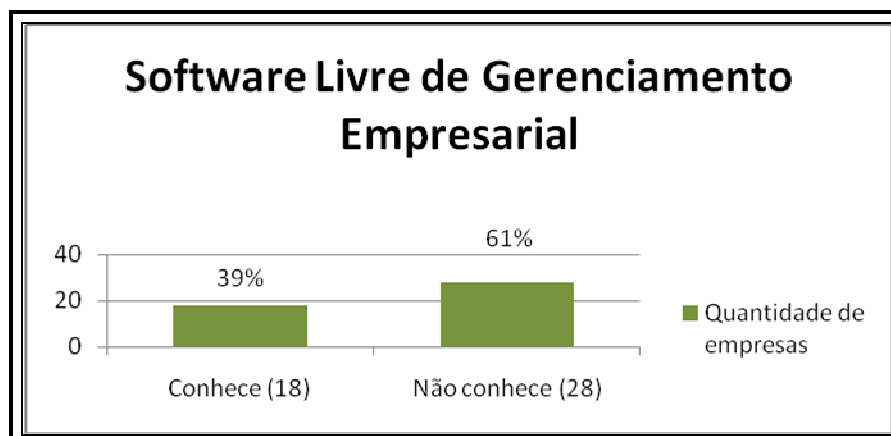
funções principalmente relacionadas a contabilidade e instrumentos financeiros não dispunham de um formato tropicalizado.

No Brasil o interesse por este mercado gerou dois tipos em iniciativas. Algumas empresas criaram novos projetos de software livre para o gerenciamento empresarial e outras aderiram a projetos internacionais promovendo e comercializando sua tropicalização. Como já citado anteriormente, os softwares de gerenciamento empresarial mais conhecidos são os ERP's e atualmente há uma grande variedade de ERP's desenvolvidos por empresas brasileiras.

Entretanto, a estrutura do ERP privado é mais antiga. Muitas empresas quando tomaram a decisão de implantar um processo de informatização ainda não contavam com alternativas viáveis no Brasil. Há mais ou menos 10 anos atrás haviam poucos projetos internacionais cujo processo de tropicalização era caro e inviável para uma empresa. A decisão mais lógica e rápida era optar por uma das soluções existentes no mercado que contava com uma estrutura de distribuição e suporte técnico. Depois de implantado um sistema e depois de o fluxo de trabalho da empresa estar adaptado é muito difícil pensar-se em migração para um sistema livre.

No caso das empresas que ainda necessitam da implantação de um sistema gerencial informatizado, o software livre se apresenta como uma alternativa viável, entretanto a decisão de tomar este caminho envolve algumas questões que serão exploradas nos próximos tópicos deste trabalho.

Gráfico 11 – Software Livre de Gerenciamento Empresarial



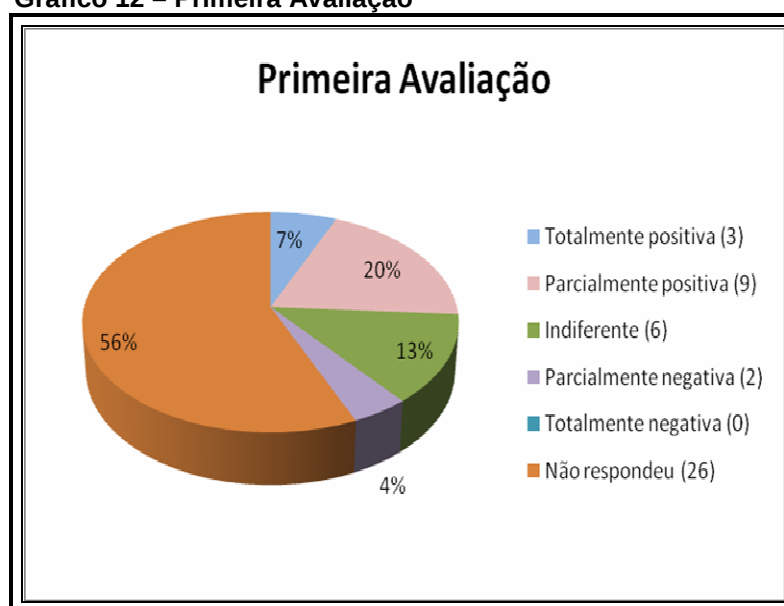
Fonte: O autor

2.12.1 Percepção quanto a utilização de Software livre

Um dos primeiros fatores que influenciam a decisão de se implantar um projeto de controle informatizado baseado em software livre é a percepção que o empresariado tem dessa categoria de software. Esta pesquisa procurou captar este sentimento. Perguntou-se sobre qual a avaliação que o empresário faz no caso de a empresa já ter tido algum contato com algum sistema de gerenciamento empresarial em software livre. O resultado está sintetizado na figura 12. A maioria, 56%, não responderam a pergunta o que revela o desconhecimento sobre o assunto que já tinha sido demonstrado na figura 11, nos quais a maioria dos pesquisados disseram não conhecer software livre de gerenciamento empresarial. Nenhuma empresa respondeu que a avaliação foi totalmente negativa. Duas empresa representando 4% do total, avaliaram que trabalhar com sistema empresarial em software livre é parcialmente negativa. Este dado pode demonstrar que tais organizações não encontraram soluções em software livre que atendam suas necessidades. Os 13% que acharam indiferente podem estar demonstrando uma tendência de conhecerem melhor os softwares proprietários e possivelmente não avaliaram as vantagens e desvantagens no que concerne a utilização do software livre de gerenciamento

empresarial. Do total de empresas, 9 organizações responderam conhecer soluções referentes à tecnologia de informação em software livre e avaliaram de forma parcialmente positiva. As demais empresas, representando 7% do total responderam que tiveram contato com sistemas em software livre e a avaliação foi totalmente positiva, isto é visível no Gráfico 12.

Gráfico 12 – Primeira Avaliação



Fonte: O autor

A última pergunta do formulário teve o intuito de obter informações sobre o que os respondentes consideram como fatores críticos quanto ao uso de software livre. A pergunta foi elaborada de forma aberta da seguinte forma: “Comente sobre os aspectos que você considera críticos na utilização de software livre”. Das 46 empresas, vinte e uma organizações, ou 45,65%, responderam à esta pergunta. O Quadro 10 mostra a pergunta efetuada e as respostas das empresas.

Quadro 10 – Quais os aspectos críticos na utilização de software livre

01	Conflito entre softwares
02	Assistência Técnica e manutenção
03	A falta de ferramentas de gerenciamento, geralmente softwares livres são simples.
04	Excesso de vírus
05	Falta de suporte e responsabilidade
06	Falta de divulgação
07	Dificuldade para encontrar profissionais que conheçam software livre
08	Não me agrada.
09	Falta de suporte específico devido a complexidade de nosso ramo de serviço
10	Vi uma vez só, difícil de lidar
11	Suporte, treinamento em sistema operacional
12	Falta de suporte e pessoal especializado
13	Alguns softwares necessitam de adaptações
14	Falta de pessoal especializado para suporte
15	Processo de migração do software proprietário para livre.
16	Mudança da cultura da empresa
17	Não temos conhecimento de algum software livre
18	Alguns programas vem com problemas de programação
19	Não temos conhecimento suficiente sobre softwares livres
20	Falta de compromissos
21	Nossa empresa é familiar, de pequeno porte e sou formado em Tec. Informática

Fonte: O autor

- **Resposta 1 - Conflito entre softwares**

Uma das práticas de usuários de programas computacionais é a utilização de vários softwares em um mesmo computador. Nesse sentido, pode acontecer que os programas utilizados possuam linguagem de programação diferenciada. Essa diferença de linguagem existente nos softwares pode gerar conflito entre os programas se não forem adaptados adequadamente.

- **Resposta 2: Assistência Técnica e Manutenção**

A grande maioria dos produtos comercializados e utilizados no mercado são softwares proprietários. Tal fato faz com que os profissionais de informática optem por trabalharem com tais sistemas.

Apesar da demanda por softwares livres ter aumentado nos últimos anos, ainda há falta de profissionais especializados no que se refere à assistência e manutenção de equipamentos. Há inclusive boas oportunidades de trabalho uma vez que a demanda tem aumentado e há dificuldades em encontrar pessoal especializado.

De certa forma a presente resposta tem ligação com as respostas 5 – falta de suporte e responsabilidade, 7- Dificuldade para encontrar profissionais que conheçam software livre, 9- falta de suporte específico, devido a complexidade do nosso ramo de atividade, 11- suporte, treinamento em sistema operacional, 12- falta de suporte e pessoal especializado, 14 – falta de pessoal especializado para suporte.

Todas essas questões estão ligadas ao fator conhecimento. Conhecimento no sentido de que realmente o software livre ainda é para a maioria das empresas uma novidade e sendo tratado como tal, gera insegurança quando as mesmas precisam tomar decisões referente a utilização de tecnologia de informação. Logicamente que as questões levantadas nos leva a refletir que na realidade, as observações colocadas pelos respondentes, são verdadeiras. Uma empresa irá optar por soluções que lhe ofereçam segurança e estabilidade nas suas operações informáticas.

- **Resposta 3 - A falta de ferramentas de gerenciamento, geralmente softwares livres são simples.**

A questão remete a observar que a empresa que fez tal comentário, não possui conhecimento adequado sobre software livre. Há uma infinidade de programas computacionais no sistema livre que disponibilizam ferramentas de gestão. Tais programas podem ser adaptados às necessidades de cada

organização, pode-se utilizar sistemas com segurança, aprimorá-los e fazer modificações que julgue-se necessário.

- **Resposta 4: Excesso de Vírus**

Tratando-se de vírus, é óbvio que toda pessoa que utiliza um sistema computacional ou mesmo um computador pessoal possui a preocupação que seu computador esteja contaminado por vírus. Neste sentido, um computador que utilize o sistema operacional Linux, a possibilidade de ter vírus é bem menor, ao contrário da resposta acima, o que revela desconhecimento por parte do respondente. É um equívoco comum imaginar que um sistema de código aberto é mais vulnerável a ataques. Pelo contrário a possibilidade de auditoria do sistema por parte de uma grande comunidade de usuários facilita a implantação de medidas de segurança sempre que uma falha é detectada. Um computador para ser infectado, é necessário que os vírus tenham acesso a arquivos essenciais, ou seja, tenham acesso privilegiado a esses arquivos. Segundo Magrini (2010), os arquivos precisam ser executados por um usuário que possua permissão para gravação e modificação desses arquivos essenciais. O software livre GNU/LINUX, por exemplo, o qual é um sistema operacional, o único usuário que possui tais características é o usuário administrador. Neste momento é que o vírus encontra a sua primeira barreira. “A maioria das distribuições GNU/Linux não permitem que o sistema seja acessado através do usuário com superpoderes, o *root*.” (MAGRINI, 2011).

- **Resposta 6 - Falta de divulgação**

Atualmente os sistemas em software livre são amplamente divulgados, principalmente na internet e nas comunidades de software livre. Os governos tanto na esfera federal, estadual e municipal são adeptos de software livre e disponibilizam informações, planos de migração, experiências de implantação etc.

A divulgação de software livre ainda não atingiu as proporções que o software proprietário. Comparando os dois modelos, o software livre é bem mais recente e, portanto, algumas empresas podem não ter conhecimento adequado.

- **Resposta 8 - Não me agrada**

Quando se trata de utilização de sistemas, logicamente que há no mercado diversas opções para escolha. Talvez a empresa que afirmou que não lhe agrada pode ter tido contato com algum programa em software livre que não correspondeu suas expectativas. Há que considerar também que se uma organização está acostumada a utilizar programas em software proprietário, passa a ter contato com software livre possa encontrar dificuldades em operar o sistema.

- **Resposta 10 - Vi uma vez só, difícil de lidar**

Esta resposta é de fundamental importância. É natural qualquer pessoa ter dificuldade em trabalhar em um sistema que opera de maneira diferente do que está acostumado, principalmente quando se trata de sistema operacional. O funcionamento e as operações são bem diferentes dos sistemas operacionais em software proprietário. Alguns programas são similares: como editor de texto e planilhas eletrônicas, mas alguns programas realmente exigem maior conhecimento técnico.

- **Resposta 13: Alguns softwares necessitam de adaptações**

Como já dito anteriormente, há no mercado uma infinidade de softwares livres a disposição para uso, principalmente na internet. Em alguns casos determinados softwares apresentam alguns defeitos “*bugs*” os quais necessitam ser corrigidos. Quem desenvolve um software livre, nem sempre disponibiliza o sistema em perfeitas condições. A resposta 18 – **alguns programas vem com problemas de programação**, também está ligada a esta questão. Tal problema pode ser resolvido com um profissional programador que irá corrigir os bugs. Além da correção dos *bugs*, os programadores podem modificar e adaptar o programa às necessidades do usuário.

- **Resposta 15 - Processo de migração do software proprietário para livre**

A migração do software proprietário para software livre realmente exige um processo de planejamento e execução bem estruturado. A empresa que respondeu a questão, com certeza conhece a diferença entre os dois modelos. Enfatizou-se anteriormente que a migração deve ser implantada com cautela e tempo adequado para a mudança. Essa prática também deve ocorrer com qualquer tipo de migração, mesmo de um software proprietário para outro.

- **Resposta 16 - Mudança da cultura da empresa**

A cultura organizacional é alvo de profunda análise e de intenso estudo. Quando se trata de mudança de padrões de comportamento, de rotinas de trabalho e tarefas, há naturalmente resistência das pessoas. Algumas empresas adaptam-se a mudanças mais rápido do que outras, principalmente as organizações inovadoras. Por outro lado, há empresas em que há cultura é mais conservadora. Importante, ressaltar, que para que a mudança de cultura organizacional seja bem sucedida é fundamental que os dirigentes da empresa estejam dispostos a novos modelos de gestão e que os mesmos apoiem os demais nas dificuldades que irão surgir durante o processo. O processo de mudança de cultura se dá no longo prazo e, portanto é necessário paciência, perseverança e controle sistemático dos resultados.

- **Resposta 17 - Não temos conhecimento de algum software.**

A empresa que respondeu deve não ter tido contato com nenhum software livre ou não conhece o conceito de programas nesse formato.

- **Resposta 19 - Não temos conhecimento suficiente sobre software livre.**

A resposta demonstra que a organização não possui capacidade suficiente a fim de fazer uma análise sobre os fatores críticos na utilização de programas em software livre. Isso demonstra que provavelmente não há nenhum funcionário com conhecimento técnico para fins de uma análise consistente.

- **Resposta 20 - Falta de compromisso**

A maioria dos programas em software livre está disponível na internet. Esta resposta, talvez expresse o sentimento de desamparo do usuário em relação a um suporte próximo que atenda às suas necessidades específicas.

- **Resposta 21: Nossa empresa é familiar, de pequeno porte e sou formado em tecnologia informática.**

O respondente parece estar afirmando sua capacidade de atender a todas as necessidades informacionais de sua empresa, sem a necessidade de optar por outros sistemas, mesmo os de software livre. Contudo, a implantação de controles em software livre seria mais fácil devido a menor complexidade das operações da empresa e ao conhecimento técnico disponível internamente. O respondente disse também que a empresa é familiar. O que se pode considerar neste caso é que grande maioria das empresas familiares administram seu negócio de maneira menos profissional que as demais, principalmente no que se refere ao planejamento, controle e utilização de tecnologia de informação.

CAPÍTULO 3

A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE LIVRE NAS EMPRESAS DE PONTA GROSSA – PR

No capítulo anterior foram analisadas as empresas pontagrossenses abordando aspectos relacionados a utilização de tecnologia de informação em diversos níveis dentro das organizações pesquisadas. Delineou-se o grau de aplicabilidade dessas tecnologias, tipos de softwares que as mesmas utilizam, conhecimento sobre as opções na implantação e utilização de sistemas computadorizados.

No presente capítulo será apresentada a experiência de três empresas situadas na cidade de Ponta Grossa – PR com relação à utilização de software livre. Primeiramente serão entrevistadas três pessoas, uma em cada organização, por meio de gravação digital. Posteriormente, será efetuada a transcrição das entrevistas. Em seguida, delineado um conjunto de temas para facilitar a análise final do presente capítulo. Abaixo segue os temas que serão fios condutores de nossa análise:

- T1- Aprendizado em software livre
- T2- Aspectos Culturais
- T3- Compatibilidade entre aplicativos
- T4- Desconhecimento da Tecnologia
- T5 - Suporte Técnico
- T6 - Treinamento em software livre
- T7- O fator segurança dos sistemas em software livre
- T8 - O fator custo na utilização de sistemas em software livre
- T9 – Desempenho dos programas em software livre

As empresas objeto da pesquisa foram a Comércio de Peças Nicosá Ltda (Fabiano Scoss⁵), Mercado Móveis Ltda (Marcelo Pereira Leite⁶) e KF Montagens Industriais Ltda (Alex Solek⁷).

As duas primeiras organizações são do segmento do comércio varejista e a última é uma empresa do ramo industrial. Iremos abordar o processo de implantação e/ou migração para software livre, dificuldades encontradas, aspectos positivos e negativos quanto a mudança de sistema computadorizado e outras informações pertinentes a organização. Este último capítulo tem como objetivo averiguar o que as empresas realmente possuem em termos de sistemas no formato em software livre e quais os resultados que as mesmas chegaram nesse processo.

3.1 T1 - APRENDIZADO EM SOFTWARE LIVRE

Um dos aspectos de fundamental importância é como as pessoas dentro de uma empresa adquirem conhecimento a fim de executar de forma eficaz suas tarefas diárias. Nesta pesquisa o aprendizado é “como” as empresas entrevistadas passaram por esse processo desde o primeiro contato com software livre até a utilização efetiva de programas nesse formato. As empresas Mercado Móveis e Nicosá iniciaram a implantação de software livre de maneira similar. A Mercado Móveis trabalhava com um sistema chamado DataFlex. O sistema Dataflex é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). O sistema possui uma linguagem de programação embutida. Desde as primeiras versões deste produto, estava disponível para várias plataformas e sistemas operacionais: UNIX, MS-DOS e outros e também apresentava algumas compilações de LINUX. Dentre suas vantagens destacamos sua flexibilidade, pois o Dataflex permite que os profissionais de TI possam definir os seus próprios comandos.

⁵ Entrevista concedida ao autor, no dia 03 de maio de 2011

⁶ Entrevista concedida ao autor, no dia 07 de junho de 2011

⁷ Entrevista concedida ao autor, no dia 14 de maio de 2011

Com relação ao sistema, o Sr. Marcelo Pereira Leite da empresa Mercado Móveis comenta que:

Fazem 15 anos, entrei aqui em 96, fazem 15 anos, entrei aqui em maio, fazem 15 anos agora. E a gente seguiu toda evolução da empresa, acho que o software, essa evolução com o DataFlex ajudou muito no crescimento, porque deu uma solidificação pra tomada de decisão da empresa, não foi só isso é lógico, mas eu acho que colaborou muito pra essa arrancada que a Mercado Móveis deu, que eu acho que em pouco tempo ela cresceu muito né, se você analisar em quinze anos partir de 12 pra 150 lojas. Então foi um crescimento muito rápido.

A empresa Nicosa trabalhava com o sistema Unix. O Unix é um sistema operacional portátil, multitarefa, permitindo que vários usuários trabalhem no sistema simultaneamente. Posteriormente o Unix tornou-se um software livre. Há semelhanças entre o Unix e Linux devido à existência de um conjunto de padrões. Esses padrões definem algumas similaridades como os comandos, funções internas e outros. A linguagem de programação do sistema é similar ao sistema operacional Linux. Segundo o Sr. Fabiano:

Veja bem, primeiro é [...] O primeiro contato que a gente teve foi há mais ou menos uns doze ou treze anos atrás, que a gente acabou trocando a nossa plataforma de sistema de gerenciamento interno da empresa e o nosso programador veio e nos apresentou o então Unix. Que até inclusive não era livre, a gente comprou uma licença e começou a trabalhar com Unix. E ele chegou, instalou no servidor e ele trouxe, ele mesmo fez a própria instalação. Colocou o sistema ali pra rodar, então o nosso servidor a princípio era em Unix, a gente tinha uma lá pra tantos usuários e tal.

O uso do sistema de gerenciamento de banco de dados Dataflex facilitou a decisão da empresa Mercado Móveis migrar para o sistema operacional Linux, o que representaria uma mudança no processo de trabalho e iria requerer tempo de adaptação para os funcionários. Segundo Marcelo Pereira Leite a organização migrou para o Linux sem ter preparado adequadamente seus funcionários para a utilização do novo sistema. Inicialmente, foi um choque para os empregados, “no começo assustou um pouco porque era algo totalmente novo, ninguém conhecia

Linux”, mas aos poucos os mesmos foram se habituando. Neste caso o aprendizado deu-se de forma lenta, sem treinamento prévio ao processo de migração.

Na empresa Nicosá, o processo de aprendizado se deu de forma semelhante embora o sistema Unix funcione de maneira semelhante ao sistema Linux. A empresa contou com assessoria externa para implantação do novo sistema como comenta o Sr. Fabiano:

Dentro do que a gente já trabalhava no servidor. “Ah, precisamos trocar meu servidor e tal”... Vamos trocar! Aí eu conheci o pessoal da Linux Ponta que foi quem mudou a nossa estrutura de servidor aí e que basicamente tá em cima de Linux hoje. Então a gente tem é... Só o básico aí trabalha ainda muito...inicial, mas vamos dizer o nosso servidor de rede é em cima de Linux e agora os PCs a gente tá migrando aos pouquinhos pra Linux com versões como sistema operacional e o nosso sistema interno de programador e tal, hoje a gente ainda tem o nosso exclusivo interno.

Outro aspecto da empresa Nicosá é que o Sr. Fabiano Scoss é proprietário da organização, o que favorece a tomada de decisões quanto a mudanças estruturais, gerenciais e operacionais. Além de ser proprietário este possui curso superior em administração e também iniciou o curso de bacharelado em informática. Esta experiência facilitou a decisão de migrar para o Linux. Ele descreve este contato da seguinte maneira:

Quando a Siemens estava no Brasil, entrou, veio pro Brasil começou a atuar na parte de servidores, e lá eu já tinha tido um contato com o Unix. Então... Só que eles tratavam de grandes redes, redes de hotéis, na época [...] rede de banco [...] Só que eu tinha o contato com o Unix, eu percebi o potencial que tinha o Unix, o quanto era mais eficiente, mais confiável.

Na empresa KF Montagens Industriais inicialmente a organização disponibilizou uma palestra a fim de informar que seria implantado um novo sistema de gestão empresarial computadorizado. Posteriormente os funcionários foram adquirindo conhecimento com o passar do tempo. No caso da KF a empresa migrou para um sistema que foi desenvolvido em PHP, linguagem de programação

licenciada como software livre, porém adaptado às necessidades da organização, segundo o entrevistado:

Então, assim, a gente pegou basicamente tudo que a gente fazia, parte de custo, administrativa, parte de qualidade, contratos, tudo e foi desenvolvido um programa específico pra nossa empresa, tipo, um centro de trabalho, tudo que era feito passava por ele. Ficava documentado e arquivado, qualquer coisa que você precisasse tinha as informações que eram colocados nele.

O processo de aprendizado nas duas primeiras empresas aconteceu de maneira brusca, conforme o Sr. Marcelo, “teve alguns problemas de adaptação com o Linux, porque como eu te digo ninguém da minha equipe era acostumado com o ambiente Linux”.

Sabe-se que é fundamental quando uma organização está em processo de mudança, principalmente com relação a mudanças de sistemas computadorizados, requer-se treinamento prévio a sua implantação a fim de evitar problemas de resistência e produtividade dos funcionários. Na empresa KF a mudança aconteceu aos poucos devido ao desenvolvimento do sistema, ou seja, à medida que o programador implantava uma nova ferramenta, os funcionários adquiriam conhecimento através de seus superiores. Conforme o Sr. Alex:

Cada setor como tem um pessoal específico eles foram desenvolvendo, dos primeiros até eles entenderem como é que funcionava, aí a partir disso, conversas, email, eles foram conforme surgindo as dúvidas eles iam perguntando.

Entretanto, nenhuma empresa disponibilizou ao seu quadro de funcionários um programa prévio com intuito de fornecer informações e conhecimento adequado com relação às mudanças que iriam ocorrer.

3.2 T2 - ASPECTOS CULTURAIS

Qualquer processo de mudança seja dentro de uma organização e até mesmo no âmbito pessoal remete a análises, receios, conflitos entre outros. Dentro de uma empresa, desde sua fundação, há determinadas práticas, políticas, maneiras de executar tarefas, tomar decisões e gerenciar grupos de trabalho. Esses aspectos formam a cultura organizacional que é profundamente estudada e difundida no mundo empresarial. A cultura organizacional indica o grau de rigidez e flexibilidade nos processos de mudança e demonstra as crenças e valores de uma empresa. Com relação à tecnologia informacional, mais precisamente no uso de sistemas e programas computacionais, essa cultura é relevante no que diz respeito ao comportamento dos usuários em relação às novas tecnologias disponíveis.

O software livre representa uma alternativa viável para as empresas, porém ainda existe uma cultura voltada para o uso de software proprietário devido ao fato do mesmo ter sido mais difundido dentro das organizações. Na grande maioria das empresas, o software proprietário faz parte dos costumes que envolvem o uso de programas e sistemas computacionais.

Um dos primeiros aspectos a ser analisado é a resistência dos funcionários quando a empresa decide migrar de um sistema em software proprietário para software livre, pois irá exigir dos mesmos, mudança de comportamento e adaptação a nova tecnologia. Na empresa KF o Sr. Alex comenta,

No começo eles não quiseram porque é complicado, não pode ter erro, tem que ser perfeito porque senão ele já acusa o erro, daí no começo não gostaram muito, mas acabaram aceitando porque não tinha outro meio.

Um dos fatores que colaboram para que o processo de mudança ocorra sem muito resistência dos usuários é como a organização dissemina as informações a fim de esclarecer seus funcionários que tal mudança vai ocorrer e o que pode acontecer durante a migração de sistemas. Na empresa Nicososa o Sr. Fabiano afirma que não houve grande dificuldade na aceitação do novo ambiente

tecnológico. O motivo alegado foi o funcionamento esperado do sistema segundo ele:

Normal, mas eu não vejo um grande problema, pro usuário acaba sendo transparente você treinando pra tua atividade dentro do que o interesse da empresa, dentro do que você trabalha, a partir desse momento que ele foi treinado e que ele tá usando isso e tá funcionando e tá usando e tá dando certo e tá conseguindo desempenhar o seu trabalho, não há problema.

A informação adequada sobre como a mudança irá ocorrer, ajuda a diminuir a resistência dos usuários, porém devemos considerar que no processo de implantação e adaptação à nova tecnologia, é normal o surgimento de problemas durante o processo de migração e os usuários podem considerar que estão tendo dificuldades e tais dificuldades geram argumentos para que a migração não ocorra. Segundo o Sr. Fabiano até o momento que os funcionários apenas acessavam o servidor da empresa para consultar informações internas (estoque por exemplo), eles não sentiram dificuldades. No entanto, quando a migração atingiu o nível dos computadores pessoais e o uso de determinados aplicativos comumente usado e ficou restrito aos aplicativos livres, algumas dificuldades apareceram e alguns funcionários demonstraram resistência às mudanças. Abaixo segue um relato do Sr. Fabiano com relação a esse aspecto:

Mas era transparente, pro funcionário não existia. Que nem eu te falei, pro funcionário enquanto ele tá usando a parte interna ele vai acessar vamos dizer, se era pelo sistema operacional Windows, ele clica num ícone e faz o atalho e vai trabalhar dentro do servidor, então pra ele é transparente qual for o sistema operacional né? Agora, nesse momento onde eu passei a colocar no sistema operacional Linux, alguns funcionários já aceitaram e tão usando, alguns estão um tanto quanto meio resistentes e estão achando os motivos pra não migrar “Mas eu preciso desse catalogo e aqui não da pra instalar” né Mas eu tenho que nem eu te falei meus funcionários da área de vendas que trabalham com MSN, com email o dia todo “Ah, beleza, é transparente” enquanto ele acessa a web, a partir do momento que o cliente mandou pra ele um arquivo, feito no Windows lá, que chegou aqui pra você abrir ele numa plataforma Linux, aí complicou um pouquinho, deixou de ser tão transparente. Ai criou-se uma certa resistência. “Viu, O cliente me mandou aqui mas não consigo abrir o que ele tá cotando comigo, ou ele mandou daqui, ele abriu fez a cotação do cliente e devolveu o email do cliente com o arquivo anexado, colocou a cotação que o cliente pediu e o cliente lá não consegue abrir.

Apesar do relato acima demonstrar determinada resistência dos usuários, a empresa Nicosá tem plano para aumentar o número de usuários no sistema em software livre. Um dos motivos que levaram a empresa tomar essa decisão é que a mesma considera muito positivo a utilização do sistema operacional Linux e que a empresa atualmente considera normal qualquer tipo de receio à mudanças dentro da organização.

100% positivo. Não pretendo trabalhar uma estratégia diferente, a gente vem trabalhando a mais de 10 anos nessa linha e não pretendo mudar. O balanço é positivo não tem porque mudar, aliás hoje, a gente pretende, como eu te falei, a gente tá em processo, que nem eu te falei acho que os 30% aí já tá usando tá legal e tal e vamos ver se até o final do ano pelo menos a metade dos meus funcionários já estão familiarizados, bem familiarizados porque a gente tá fazendo isso gradualmente pra não causar um choque muito grande.

As três organizações utilizam o sistema Linux como sistema operacional, mas, há também, diversos softwares livres que podem ser utilizados dentro de uma organização. Existem programas de gerenciamento empresarial que proporcionam bons resultados com relação ao planejamento e controle de uma empresa. Isso aconteceu na empresa KF. Há, além disso, pacotes em software livre que são muito similares aos programas do sistema Windows. Um exemplo desses programas é o pacote Open Office que é muito parecido com o pacote Office da Microsoft. A vantagem do Open Office é que não há exigência de pagamento de licenças dos programas. Neste sentido, uma organização pode obter o mesmo benefício por um custo menor. Na empresa Mercado Móveis O Sr. Marcelo nos relata que atualmente há uma política interna da organização em utilizar o sistema Open Office, apesar disso em relação ao percentual de uso pelos funcionários ele afirma: “Eu diria que hoje uns 40%, de 50 a 40% utiliza, os demais não”. Fala de Marcelo Pereira Leite.

Apesar de praticamente a metade dos funcionários utilizarem o sistema Open Office, isso representa uma grande redução de custos, pois o valor de uma licença é paga por máquina em que os programas serão utilizados e em uma empresa de grande porte como a Mercado Móveis que possui grande número de computadores, houve uma representativa redução de custos. Contudo ainda há

resistência de praticamente cinquenta por cento dos funcionários em utilizar os programas em software livre.

3.3 T3 - COMPATIBILIDADE ENTRE APLICATIVOS

A compatibilidade entre aplicativos possui relação com o conceito de interoperabilidade entre sistemas. De acordo com Gal, (2004 *op cit* Campus 2010, p. 4-5).

Para a integração entre sistemas heterogêneos, é preciso dispor da característica da interoperabilidade entre eles. A interoperabilidade entre sistemas pode ser entendida como a capacidade de um sistema se comunicar com outros sistemas, compartilhando dados e invocando processos comuns, independentes de sua plataforma, arquitetura, linguagem de programação ou sistema operacional. A interoperabilidade será aberta se essa conversação puder ser efetuada entre sistemas de diferentes fabricantes, fazendo com que as informações possam ser compartilhadas e totalmente transparente para o usuário final.

As linguagens que dão suporte à construção dos programas aplicativos são construídas baseadas em bibliotecas ligadas aos sistemas operacionais. Assim um programa construído para o Windows, por exemplo, pode não funcionar no Linux. Entretanto a indústria de informática e o mercado pressionam os fabricantes para o estabelecimento de padrões que permitam que os arquivos gerados por diversos programas possam ser compartilhados entre programas de um mesmo tipo (compartilhamento de arquivos texto entre diversos aplicativos de escritório ou arquivos de desenhos técnicos entre sistemas de CAD). Os programadores atuais, ao desenvolverem seus sistemas já se preocupam com a compatibilidade, além do que, as linguagens modernas já oferecem bibliotecas que funcionam nos diversos sistemas operacionais.

Nesta pesquisa este tema foi destacado pelos entrevistados. As três organizações encontraram dificuldades e também soluções. Na empresa Mercado

Móveis uma das soluções foi implantar o que chamamos de ambiente híbrido como segue:

Essa questão de bancos, alguns softwares, por exemplo, de financeiras que e a gente trabalha, um exemplo é o software financeiro da loja que só foi desenvolvido para Windows, aí não tenho alternativa. Uma situação que nós criamos foi um servidor Windows, acho que o 2003 se não me engano e por uma estação Linux eu consigo acessá-lo, então você precisa do Excel ,eu instalo lá você faz uma conexão via Linux pra lá, via UTS ou algo parecido, trabalha, desconecta, mas o seu ambiente interno continua sendo Linux quando essa conexão sei lá, acha que ta muito lento sem produtividade com essa situação a gente acaba colocando a maquina Windows pra ele, mas tem que ser justificável não é simplesmente pedir e colocar lá não.

No processo de migração para o sistema operacional Linux as empresas pesquisadas apresentaram alguns aspectos comuns no processo de migração. A Nicosá operava em sistema Unix e a Mercado tinha como base o gerenciador de base de dados Dataflex. Ambos os fatores facilitaram a adaptação para o sistema Linux. O Sr. Marcelo da Mercado Móveis afirmou o seguinte:

Qualquer atualização só fazia naquele servidor e conseguia atualizar ao invés de máquina por máquina. E aí veio na sequência, servidor de e-mail de firewall, de Proxy, de intranet, a gente começou a expandir e fazer tudo aqui em casa, basicamente o que ocorreu foi isso e o que eu acho que ajudou muito foi o DataFlex. Se fosse outra linguagem de programação com certeza ia ter muito mais trabalho. Então a vantagem do DataFlex é que ele é muito portátil eu consigo rodar ele em ambiente MSDOS, por exemplo, Windows, Novel, Unix e sem mexer muito no programa. Você só recompila ele, porque você tem o runtime pra cada plataforma e acabou. Então essa transição foi muito tranquila sabe? Não teve problema.

Na empresa Nicosá, a mesma encontrou soluções quando houve incompatibilidade de aplicativos em determinadas tarefas, utilizando também os sistemas híbridos como relata o Sr. Fabiano:

É, vamos dizer a nossa parte interna é toda do nosso software mesmo. Ele roda em Windows em Linux em... Não tem problema, porque na verdade ele tá rodando no nosso servidor em Linux, ele tá rodando lá, as outras máquinas apenas acessam o servidor e são meros terminais, né? Quando eu to tratando meu sistema interno: "Ah vamos falar aí o que que você vai ter aí de fora do meu sistema interno." O que que a gente tem? É minha parte de transação bancária ainda tá ligado ao Windows.

Diante das dificuldades e soluções que as empresas encontraram, a compatibilidade entre aplicativos é um fator que depende de conhecimento, percepção sobre como a organização pode ajustar a tecnologia disponível.

Nesse contexto, torna-se necessário que as organizações sejam flexíveis, criativas e que tenham uma postura pró-ativa no enfrentamento dos desafios para que haja bons resultados. Imprescindível, também, que haja bom trabalho em equipe o que diminui a resistência dos usuários quando os sistemas apresentarem problemas e intensa participação dos gerentes e proprietários a fim de liderar grupos de pessoas quando houver dificuldades.

Os problemas e soluções relatados acima, de certa forma podem ser considerados como um processo natural, pois a mudança de sistemas e adaptação aos novos aplicativos, irão naturalmente apresentar conflitos. Quando uma empresa decide migrar de um sistema em software proprietário para software livre, tais problemas podem ficar ainda maiores devido ao fato de que as pessoas ainda desconhecem as funcionalidades desse novo modelo que apesar de atualmente ser bastante difundido, ainda representa uma parcela menor de usuários do que outros sistemas que estão no mercado a mais tempo.

A experiência das empresas estudadas indica que um planejamento mais detalhado no processo de migração antecipando as dificuldades, por exemplo, com a criação de modelos ou a instalação de fontes comuns que aumentasse a compatibilidade nos arquivos gerados pelos dois sistemas poderia diminuir a resistência dos usuários.

3.4 T4- DESCONHECIMENTO DA TECNOLOGIA

Quando se menciona em relação ao desconhecimento da tecnologia, na realidade, está se referindo de certa forma, ao desconhecimento das novas tecnologias de informação e o software livre está inserido nesse processo.

O fato é que se passou da era industrial à era do conhecimento e as organizações em seu escopo, têm como objetivo a disseminação de informações criativas e inovadoras para um melhor desempenho de suas funções. Isso representa vantagem competitiva, aperfeiçoamento dos processos de produção, acesso a mercados, redução de custos, etc.

Como já dito anteriormente, o software livre tem se apresentado como uma alternativa viável quanto à aplicação de novas tecnologias, porém grande parcela das organizações faz a opção em utilizar-se de programas e sistemas que já foram incorporados à sua cultura organizacional. Tal prática se dá, em grande parte, pelo desconhecimento de programas e sistemas no modelo de código aberto que tem potencial para atender suas necessidades.

Há uma infinidade de pacotes de programas em software livres muito similares aos pacotes em software proprietário e que podem ser facilmente adaptados às necessidades empresariais. Podemos utilizar como exemplo o Open Office que é um sistema em software livre com diversas vantagens em comparação com pacote Office da Microsoft. Apenas para citar um aspecto, o *OpenOffice* é compatível com diversas linguagens de programação para a criação de “extensões” que permitem adaptar o sistema a diversos usos como, por exemplo, a automatização de um determinado fluxo de trabalho, a especialização do programa para facilitar o trabalho de um tradutor, escritor profissional ou para a redação acadêmica.

Os dois pacotes são muito similares quanto à interface e suas funções. Mas, a similaridade ainda não é o ponto crucial para que as pessoas passem a utilizar o Open Office. Há um aspecto cultural que as organizações precisam enfrentar com relação aos usuários. A empresa Mercado Móveis tem com prática a utilização do Open Office e justifica que:

Mesmo as questões de Office também, eu sempre, eu questiono, “por que você quer usar o Office?” Se for pra fazer só uma cartinha uma planilha de mais de menos não justifica pagar licenciamento pra isso, usa o Broffice, aprenda porque é a mesma coisa. Então dentro da TI lá eu falei, nós temos que ser exemplo, vocês gostando ou não, nós temos que usar as ferramentas. Porque não adianta né, eu divulgar e dentro do meu departamento eu não to usando.

De acordo com a fala acima, o entrevistado coloca que os funcionários que trabalham do setor de TI, devem dar exemplo aos demais a fim de diminuir a resistência dos usuários. Isto resulta em forte argumento quando os funcionários do setor de TI divulgam aos demais usuários que o sistema é praticamente igual ao sistema em software proprietário e que o uso do Open Office representa eliminação de custo tornando desnecessário o pagamento de licença.

Algumas organizações procuram desenvolver internamente os programas de gestão corporativa. Tal prática pode ser feita através de linguagens de programação proprietárias ou livres. Uma das vantagens é que os sistemas, principalmente os de gestão empresarial são desenvolvidos de acordo com as necessidades específicas da empresa. A empresa KF Montagens Indústrias optou em desenvolver seu próprio sistema de gestão no formato em software livre.

Atualmente, os funcionários estão bem familiarizados com o sistema, porém a organização terceiriza serviços e as empresas terceirizadas devem utilizar o software da organização, fato que gerou problemas de adaptação. Com o passar do tempo, entretanto, os terceirizados foram familiarizando-se com o novo software, como relata o Sr. Alex:

No caso, eles já foi um pouco mais difícil de implantar pra eles, porque eles também não conheciam e eles não passaram por treinamento nenhum. Daí conforme a obra tinha um pessoal que dava auxílio pra eles, tudo que eles precisassem eram treinados na obra ali. Mas como o sistema é simples, ele não tem nenhuma dificuldade, vai passo por passo, acabaram se adaptando bem.

Quando uma organização faz opção em utilizar determinada tecnologia de informação, mais especificamente um sistema operacional ou softwares de gestão empresarial, o software livre fornece várias opções conforme os relatos acima. Não obstante, a utilização dos mesmos depende fortemente de decisões estratégicas e nesse sentido é fundamental para as organizações conhecer as tecnologias disponíveis.

3.5 T5 - SUPORTE TÉCNICO

Independente do sistema que as organizações optarem em utilizar, seja um sistema em software proprietário ou livre, antes durante e depois da implantação, haverá a necessidade de suporte técnico a fim de solucionar problemas gerenciais e operacionais. Quando se reporta ao software livre, as organizações encontram dificuldades em encontrar empresas capazes de oferecer este serviço no modelo *open source*. Essa dificuldade está ligada ao fato de que há no mercado poucas organizações especializadas e as mesmas não comportam a demanda existente. Em nossa pesquisa averiguamos duas práticas comuns que as organizações utilizam com relação ao tema e um terceiro aspecto, que serve de análise na tomada decisões para a utilização de programas em software livre. Essas práticas podem ser chamadas de suporte interno suporte externo e falta de suporte.

O suporte interno diz respeito às pessoas dentro da organização que possuem conhecimento satisfatório em TI a fim de amparar os usuários no desenvolvimento, planejamento e controle das operações. O suporte externo é concernente à contratação de empresas ou pessoas que não pertencem ao quadro funcional e tem como objetivo a prestação de serviços com o intuito de fornecer soluções informáticas e as empresas também podem não encontrar suporte adequado. Este fato representa a falta de suporte.

Na maioria dos casos as empresa tem como prática, utilizar os dois modelos. Primeiramente iremos abordar o primeiro modelo.

3.5.1 – Suporte interno

O suporte interno é uma política na qual as organizações podem adotar uma equipe interna especializada em tecnologia de informação para atender a necessidade dos seus usuários. Isso permite a retenção do conhecimento sobre como operar as funcionalidades dos sistemas e também proporciona maior agilidade

na solução de problemas, uma vez que, a equipe de TI pode ser acionada pelos usuários que já conhecem a equipe. Entretanto, o custo de manutenção da equipe torna essa solução inviável para as empresas de pequeno porte.

No caso da empresa Mercado Móveis Ltda, a mesma possui uma equipe interna voltada para desenvolvimento, suporte e manutenção dos sistemas:

Em torno de vinte, considerando os terceirizados, que eu tenho uns 2 ou 3 terceirizados na área de desenvolvimento, os demais são funcionários da empresa e praticamente tudo é desenvolvido aqui dentro, dificilmente a gente pega alguma coisa de fora, tanto é que eu tenho uma assistência técnica aqui as questões de infra-estrutura são todas feitas por aqui, desenvolvimento de intranet, desenvolvimento do ERP.

Desta forma, a empresa resolve a maioria dos problemas dos sistemas utilizados, mas quando aparece algum problema que a equipe de TI não consegue resolver, a Mercado Móveis não tem outra solução a não ser procurar ajuda externa, como comenta o Sr. Marcelo:

É eu tenho pessoal interno e da todo esse suporte, tenho o Sérgio que é responsável pela área de “infra” e tenho mais dois colaboradores junto com ele e se apertar alguma situação que a gente não consiga resolver internamente eu tenho alguns contatos externos. Recentemente até contratei um pessoal da RedHat que fez uma avaliação aqui pra mim, mas é muito raro dar problema. Talvez alguma coisa de configuração, de perda de performance que a gente não consiga achar onde está o problema eu chamo, mas acho que foi a única vez nesses quinze anos foi dezembro do ano passado, a gente tava com um problema de performance do sistema a gente não tava conseguindo identificar o que que era, falei: “bom vamos pegar alguém de fora que de repente tem outra visão” eles avaliaram e descobriram o que era o problema, não me recordo o que era agora e segui em frente né.

3.5.2 Suporte Externo

Das três organizações que participaram da pesquisa somente a Mercado Móveis possui uma equipe interna de tecnologia de informação.

As outras duas organizações procuraram assessoria externa na implantação e manutenção de seus programas em software livre.

A empresa KF, como já dito anteriormente, contratou o desenvolvimento do seu próprio sistema de gestão empresarial. A contratada ficou responsável também pela implantação, suporte e manutenção do sistema, como explica o Sr. Alex.

Sim. Foi na verdade desde a implantação dele até ele funcionar perfeitamente foram vários problemas, mas como, tipo, a empresa acessava ele direto, qualquer erro que acontecia a gente avisa eles e eles arrumavam pra deixar ele funcionando direitinho e foi um tempo aí até ele se adaptar do jeito que a gente queria.

A empresa Nicosá quando decidiu implantar seu novo sistema, também procurou uma prestadora de serviços especializada em Linux. O Sr. Fabiano afirma que: “É, mas tá difícil de achar, sabe, vamos dizer, que nem eu te falei a Linux ponta, eles vem fazer a questão dos meus servidores, fazem meu VPN né? A questão de gerenciamento de acesso [...]”.

3.5.3 Falta de suporte

Outra dificuldade apontada pelas empresas pesquisadas foi à falta de suporte por prestadores de serviços que focaram seus sistemas no ambiente Windows. Organizações como Bancos ou Áreas Governamentais ainda não se preocupam com a compatibilidade de seus sistemas com os diversos ambientes computacionais. Como a maioria dos usuários ainda opera com o sistema Windows algumas organizações, por preguiça ou desconhecimento, não oferece suporte a outros ambientes e o usuário Linux tem que encontrar as soluções em fóruns especializados para resolver seus problemas. Essas dificuldades são expressas pelo Sr. Fabiano da Nicosá nesses termos:

Agora com relação ao suporte na ponta, daí é mais complicado. Por exemplo: Eu tenho aí, o que é a questão do suporte [...] Beleza! O meu pessoal da área contábil. Falou ótimo Fabiano mas nós temos que fazer aí [...] hoje, tem certificado digital, tem uma série de funções aí que você acessa os sites da receita estadual, da receita federal, do município aqui, e

pra tudo isso você usa certificação digital e tudo mais. Beleza, peguei uma máquina, um terminal novo com Linux né, vamos acessar web através dos softwares aí do Firefox que a gente tem, beleza vamos acessar! Problema: Ah não tá acessando, não está dando conexão. Disca no 0800. 'Olha [...] Qual plataforma você tá usando? Linux. Desculpa senhor, não temos suporte para Linux.' Então a gente encontrou isso, essa questão, falando em suporte, se você tem um problema com um banco: 'olha não estou conseguindo fazer o download do aplicativo aqui que você oferece no site pra mim usar e tal' Você liga no 0800, se você falar que tá usando um Linux não tem suporte.

Em suma, as dificuldades de formação e o custo de uma equipe interna de suporte, a dificuldade em encontrar empresas que ofereçam suporte externo com segurança e garantia e a falta de suporte de organizações que se relacionam com a empresa como serviços fiscais ou financeiros estão entre as principais dificuldades das empresas pesquisadas que se decidiram pela implantação de uma política de software livre.

3.6 T6 TREINAMENTO EM SOFTWARE LIVRE

As mesmas questões apontadas em relação ao suporte se replicam na dificuldade com treinamento. Em qualquer organização que deseja implantar mudanças, sejam elas em suas estratégias, rotinas de trabalho e em suas operações, o treinamento empresarial garantiria maior segurança, produtividade e menor resistência dos funcionários. No caso de uma migração para software livre este treinamento é ainda mais necessário porque não se pode contar com o aprendizado informal comum na cultura de informação dominante. Entretanto, as empresas encontraram dificuldades em implantar um programa de treinamento principalmente por dois motivos:

- a) A equipe interna no setor de TI não possui conhecimento satisfatório e tempo necessário para de treinar os funcionários.
- b) A empresa encontra dificuldades em encontrar profissionais especializados que ministrem cursos em software livre.

Nas três organizações pesquisadas, os entrevistados expressaram as mesmas dificuldades com relação ao treinamento, mas com o passar do tempo, acabaram encontrando soluções próprias.

De acordo com Sr. Fabiano da empresa Nicosá quando abordado sobre treinamento, o mesmo nos relata o seguinte:

Mas aquele natural, 'pera aí, isso não vai dar certo, é complicado', o que que eu te falei, 'quem vai treinar a gente? Pra quem que a gente pergunta?' e aí o que acontece é isso, a gente não tem aonde dar um treinamento, não consegui um treinamento nessa linha de trabalho. 'Quem é que vai tirar nossas dúvidas? Pra quem que a gente corre?'

O entrevistado relatou que os funcionários, em determinado momento, ficaram desamparados quando os mesmos indagaram sobre o surgimento de dúvidas na utilização do sistema em software livre. Contudo, ocorreu um fato peculiar na referida empresa. Um de seus funcionários interessou-se naturalmente em estudar e encontrar soluções para os problemas que ocorriam:

Essa interface, aí a gente começou a ter um "OPA" pera aí, quer dizer, você tem que deixar a coisa mais ou menos transparente pro usuário senão você vai ter uma resistência muito grande pra conseguir migrar. Que nem eu te falei, quando a gente conseguiu instalar o suporte pra fazer isso funcionar de forma melhor e transparente pro usuário final, a gente não conseguiu uma pessoa ou alguém comercialmente que faça isso pra mim. Então quem tá me auxiliando é esse funcionário meu, que estudou um pouco por livre e espontânea vontade e que tem uma lida no negócio, que já tá mais familiarizado e converte os arquivos de uma plataforma pra outra, então ele acaba fazendo atalhos ou deixa meio que pré programado para que o pessoal consiga converter sem grandes problemas. Então você faz um receitinha e como que você faz pra enviar um arquivo que não consegue abrir? "faz isso, isso e isso, clica aqui, abri ali joga pra lá, e faz assim." Aí parece que seu problema está resolvido, mas se esse funcionário não tiver aqui?

Apesar de a empresa possuir um funcionário que adquiriu habilidades para resolução de problemas, na fala do entrevistado, percebe-se preocupação devido ao fato de que se tal funcionário não estiver presente no surgimento de problemas, a empresa ficará desprotegida quanto à assistência técnica. Isso gera a dependência de conhecimento que apenas um funcionário detém. O entrevistado diz ainda:

Quando você acha um curso é difícil montar uma turma se você montar o custo é extremamente alto e não é um investimento pro seu funcionário que não vai se interessar tanto. Por exemplo, da minha empresa quantas outras empresas trabalham nessa plataforma pra esse curso valer no currículo?

A falta de treinamento prévio a implantação de novos sistemas também representa um obstáculo para as organizações. Ocorre que, na maioria dos casos, os funcionários familiarizam-se com as novas tecnologias durante a implantação dos sistemas. Na empresa KF o Sr. Alex nos relatou o seguinte:

Olha, aí depende de cada um. Teve gente que tinha facilidade, sempre alguma coisa acontecia, um erro, mas isso é normal porque eles não conheciam ainda, mas demorou em torno de uns três meses pra eles se adaptarem a usar mesmo o programa.

Na empresa Mercado Móveis, o Sr. Marcelo o qual é o líder da equipe de tecnologia de informação, nos relatou que ele mesmo não possui formação acadêmica na área de informática. O Sr. Marcelo adquiriu conhecimento na área de forma autodidata e que atualmente exerce uma função voltada para a área gerencial e delega as atividades operacionais aos demais conforme a sua fala abaixo:

Estudando sozinho, hoje eu delego mais né, até porque as demandas que tem aqui, como eu te falei tem uma equipe praticamente de 20 pessoas, dizer que eu coloco a mão na massa... muito pouco. Tem uma equipe de desenvolvimento, de infra-estrutura, de helpdesk, equipe de assistência técnica né.

Um dos fatores para que uma empresa obtenha sucesso e possa aproveitar o máximo das funções dos programas computacionais, é estabelecer um plano estruturado com cronograma das atividades que irão ocorrer durante a mudança de sistema e dentro desse plano agendar treinamento aos funcionários para que os mesmos possam adaptar-se com maior segurança no processo de mudança. Contudo, nas empresas pesquisadas, tal fato não ocorreu. Conforme o relato dos entrevistados ainda existe carência, falta de informação e profissionais especializados em tecnologias voltadas para o software livre. Apesar de todas as dificuldades encontradas, as três organizações conseguiram atingir seus objetivos.

Porém o processo de mudança de sistemas poderia ser menos doloroso se as mesmas efetuassem um plano de migração.

3.7 T7- O FATOR SEGURANÇA DOS SISTEMAS EM SOFTWARE LIVRE

No segmento empresarial, há uma atenção voltada para o sistema de informação de uma organização. Este sistema basicamente tem como finalidade oferecer maior rapidez em suas operações, fornecer dados relevantes para tomada de decisões, respostas para o mercado e também oferecer vantagens em relação à concorrência. Os sistemas de informação também envolvem práticas específicas de cada empresa com relação às estratégias, execução de tarefas, segredo industrial e corporativo. A tecnologia de informação fornece ferramentas computacionais adequadas a fim de tornar o trabalho mais eficiente. Nesse sentido uma das grandes preocupações das empresas é como a organização estará protegida em relação ao acesso às informações empresariais via internet por pessoas que não pertencem ao quadro funcional da organização, segurança em relação à contaminação dos sistemas por vírus, o que pode ocasionar sérios problemas aos programas, delimitar acesso aos programas de acordo com as funções de cada funcionários etc.

Os sistemas em software livre respondem a essas questões de maneira muito positiva. O sistema operacional Linux, é um grande exemplo de estabilidade, proteção contra contaminação por vírus e proteção contra invasões. Lembramos que nenhum sistema computacional é totalmente seguro e sempre estarão sujeitos a invasões. Em nossa pesquisa ficou muito claro que um dos fatores para o uso de software livre é a segurança que os sistemas proporcionam. Na fala dos entrevistados pode-se observar elementos que consolidam essa afirmação.

3.7.1 Segurança com relação à contaminação por vírus

Na fala do Sr. Fabiano da empresa Nicoso, detectou-se que os problemas com relação a vírus diminuíram consideravelmente e que os funcionários perceberam uma vantagem utilizando o sistema Linux. Este é um fator de competitividade da empresa, pois não há tanta perda de tempo em solucionar problemas ocasionados por vírus o que leva a organização a oferecer maior rapidez quando os equipamentos necessitarem de manutenção.

Que nem eu te falei isso aí do e-mail, volta e meia tinha esse problema, você ia ver: Vírus. A partir do momento que eu passei a usar, que nem eu te falei, eu nunca mais tive problema de vírus com essas máquinas, o pessoal trabalha muito esse vai e volta de email, MSN, cotação comercial e tal. Então a gente ficou mais rápido mais confiável, hoje, claro, dentro da caixa de email deles hoje às vezes chega coisas, por mais que usa anti-spam, acaba vindo, às vezes o cara fica 'Será que abro isso, de quem que veio, não sei.' Então hoje, ficou resolvido porque o Linux vem com muita coisa e vem um monte de email mas não abre, então quando eles vem um benefício também acaba agregando.

3.7.2 Segurança quanto a perda de dados

A perda de dados relacionados aos programas computacionais pode ocasionar sérios problemas para uma empresa. Algumas perdas desses dados podem levar a organização ao declínio porque as organizações são movidas por um conjunto sistematizado de informações. A perda de dados também pode levar às pessoas ao retrabalho. Todas as atividades exercidas por determinada pessoa deverão ser elaboradas novamente. Há também o componente psicológico que certamente irá afetar os usuários, uma vez que, os mesmos irão necessitar motivação a fim de executar as operações novamente.

O Sr. Alex da KF quando indagado sobre o aspecto de segurança do programa gerencial comenta que:

Segurança em relação a perda de dados perda de informação que na verdade a empresa roda de informação tudo que acontece todos tem que ficar sabendo, em um determinado sentido. Acontece alguma coisa na matriz e que eles precisam saber lá, eles já tem acesso, só pela internet eles já tem acesso, só pelo software mesmo eles já conseguem saber, e também qualquer coisa que esteja acontecendo de errado, custo elevado, a matriz já sabe e informa pra eles lá, na verdade eles tem o controle de tudo que tá acontecendo lá.

3.7.3 Segurança quanto a estabilidade dos sistemas

As três empresas pesquisadas trabalham através de rede informatizada, portanto as mesmas utilizam servidores e os mesmos necessitam de um sistema operacional para que os programas sejam utilizados pelos usuários. Desta forma, a estabilidade do sistema operacional representa segurança para os funcionários.

Na empresa Mercado Móveis, com relação a estabilidade dos sistemas o Sr. Marcelo nos relatou o seguinte:

Questão de mapeamento de Windows que a gente perdia muito, questão de vírus esse tipo de coisa que eu tinha que me preocupar realmente com a Microsoft com o Linux, morreu. Então também para nós isso veio como um agregado, quer dizer deu uma tranquilizada na equipe de TI né. Que virava e mexia tinha que se preocupar com esse tipo de problema né.

Como já mencionado, quanto ao aspecto segurança, os sistemas em software livre apresentam diversas vantagens em relação a outros modelos, principalmente com relação ao software proprietário. Mais especificamente, com relação ao sistema Linux, um dos principais motivos para utilização do sistema é o fato de que o código fonte está disponível para qualquer pessoa. Desta forma, principalmente indivíduos que trabalham com informática, fazem aperfeiçoamentos no sistema e disponibilizam tais informações de forma gratuita na internet. Uma das vantagens consideráveis que o Linux proporciona é maior segurança com relação aos aspectos analisados acima.

3.8 T8 – O FATOR CUSTO NA UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS EM SOFTWARE LIVRE

Uma das melhores maneiras de analisar se uma empresa é saudável ou não, é averiguar de forma adequada sua estrutura de custos e o que os mesmos contribuem no quesito vantagem competitiva. Desta forma as organizações possuem ferramentas de gerenciamento de custeio a fim de apurar se os custos de produção, marketing entre outros; estão onerando ou não, o custo final dos produtos e serviços. Com relação ao software livre, alguns fatores são decisivos para sua utilização como o não pagamento de licença, o custo de implantação, o custo do investimento inicial e também ao longo do tempo.

Com relação ao custo de pagamento de licença o Sr. Marcelo diz que na Mercado Móveis a empresa percebeu diversas vantagens: “E veio junto à questão de ser software livre, quer dizer, não teria custo com licenciamento de software e outros benefícios por trás disso.” O entrevistado também comenta sobre a implantação e utilização de software livre:

Então é altamente recomendável, principalmente para empresas menores, que as vezes não tem um poder de investimento muito grande sabe, você tem uma solução ali e para as grandes empresas a economia que se faz. Tanto a nível de licenciamento, a nível de hardware, segurança principalmente, nossa... Você consegue até manter uma equipe de TI mais enxuta, porque o nível de incidência de problemas é muito pequeno, existe, mas é o corriqueiro do dia a dia e acho que se estivesse em um outro ambiente operacional, a minha equipe tinha que ser maior, com certeza, sabe.

Outro elemento que torna a relação custo-benefício favorável ao software livre é a menor necessidade de atualização dos equipamentos e o aproveitamento de alguns deles tidos como obsoletos pelos padrões exigidos na maioria dos softwares proprietários.

A empresa Nicosá também percebeu vantagens com relação ao investimento e manutenção dos equipamentos como relata o Sr. Fabiano:

Eu não tenho problema, muitas poucas vezes eu preciso do auxílio manutenção, então o investimento é na instalação, na implantação, depois você passa seis, sete anos como eu passei sem ter problemas e necessidade de reparo de manutenção e de suporte então a relação de investimento inicial ao longo do tempo é muito melhor, muito mais viável, então a questão de custo vejo um grande benefício.

Apesar das organizações não terem feito um plano de migração que envolvesse o investimento inicial e respectiva taxa de retorno, os entrevistados demonstraram de forma satisfatória a economia que as empresas tiveram. Mesmo sendo o custo um fator decisivo, o mercado de softwares, de certa forma, é dominado pelos programas desenvolvidos em software proprietário. No segundo capítulo desta pesquisa foi apresentado alguns dados quanto a utilização de softwares proprietários. “Oitenta por cento do total de empresas que responderam o formulário, afirmaram utilizar softwares proprietários pagos. O percentual elevado não surpreende, pois grande parte das organizações procura soluções de informática neste modelo”.

As empresas que comercializam programas em software proprietário, além de cobrarem o pagamento de licença de seus produtos, acabam fazendo com que seus clientes fiquem subordinados aos programas que as mesmas desenvolveram, pois quando implantado um software dentro de uma organização, a empresa irá utilizar todas as funcionalidades do programa que o fornecedor disponibilizou. Contudo, quando houver necessidade de treinamento, manutenção e atualizações do sistema, o cliente acaba dependendo do fornecedor que pode ser o único que comercializa e presta serviços com relação ao programa comercializado.

3.9 T9 - DESEMPENHO DOS PROGRAMAS EM SOFTWARE LIVRE

Os programas em software livre apresentam uma característica diferenciada dos demais modelos de desenvolvimento de softwares. Grande parte dos programas está disponível para *download* na internet. Além de estarem disponíveis para os usuários e programadores, as pessoas fazem aperfeiçoamentos nos sistemas e

disponibilizam para os demais. A COLIVRE (cooperativa de tecnologias livres) em sua página na internet incentiva as pessoas e organizações a utilizarem software livre informando alguns benefícios como: ([http://colivre.coop.br/Colivre/Software Livre](http://colivre.coop.br/Colivre/SoftwareLivre)).

Estabilidade e desempenho: por serem normalmente desenvolvidos em redes globais de colaboração tecnológica (via Internet), os softwares livres recebem contribuições de usuários e desenvolvedores de softwares de todo o mundo. Este processo colaborativo de desenvolvimento possibilita alcançar um nível de estabilidade e segurança de caráter internacional que já é comprovado por organizações públicas e privadas de diversos países.

Com a colaboração de diversas pessoas e empresas, o software livre possui um diferencial competitivo que ajuda as organizações a testarem realmente o desempenho dos sistemas. Na empresa Mercado Móveis, nosso entrevistado comenta sobre o desempenho do sistema Linux:

E foi assim que começou, daí nós fizemos a instalação, colocamos um servidor de teste copiamos os programas, já assim nos testes a gente já viu o desempenho tava assim meio assustador, não tava acreditando no que eu tava vendo, até que a gente colocou a primeira Logic, não lembro se era via ADSL ou com linha discada e foi impressionante o desempenho na ponta. Você conseguia trabalhar e aliado ao fato que depois os preços dos links dedicados começou a cair, aí fechou o circuito como um todo.

Após a organização ter feito os testes de desempenho e constatou que havia uma grande diferença de performance, o Sr. Marcelo decidiu implantar o Linux definitivamente na organização:

‘Então nós colocamos o Linux aqui, foi uma surpresa extremamente agradável porque a performance foi espantosa, então vamos dizer, processos que às vezes levavam duas, três, quatro horas pra fazer, questão de um minuto tava pronto’.

Na empresa KF, o software livre desenvolvido para a empresa, apresentou aspectos positivos quanto a facilidade de uso e acesso rápido às informações, como comenta o Sr. Alex: “Ah, melhorou cem por cento né, tanto como controle quanto

com o estado que era trabalhado na troca de informação foi, tipo... A gente notava o empenho que o pessoal utilizava e a facilidade também que melhorou bastante”

O Sr. Fabiano da empresa Nicosá fez um breve comentário sobre o desempenho percebido desde que a organização passou a utilizar software livre: “Então eu acho muito mais seguro, muito mais rápido, eu comprei uma máquina nova, um servidor novo. Eu notei uma diferença de velocidade quando eu fui usar no terminal com Linux”.

As três organizações pesquisadas apresentaram de forma clara que os sistemas em software livre demonstraram que a implantação e utilização dessa tecnologia possibilitaram uma grande vantagem no quesito desempenho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças econômico-sociais ocorridas nas últimas décadas devido ao avanço tecnológico têm promovido significativa discussão em torno do trabalho, comportamento social, educação, pesquisa científica, além de novos meios de produção e de conhecimento. Acompanhou-se a transição da sociedade industrial para a informacional.

A Sociedade da informação nascida no conjunto de ações determinadas sob a ótica da economia de mercado que de certa forma, subentende que, serão as “revoluções tecnológicas”, as que irão guiar o desenvolvimento.

Na esfera pública existe grande disponibilidade de informações via online. Essas informações fazem parte de uma nova política que se estabeleceu pelo chamado governo eletrônico.

Vive-se em um cenário que aponta na direção da economia do conhecimento. Deve-se considerar um projeto em que a sociedade seja capaz de tornar a informação em um bem público, não uma mercadoria, que novos conhecimentos sejam elaborados para a construção social compartilhada, não propriedade privada e as tecnologias servindo de suporte para tudo isso.

Pode-se averiguar na bibliografia estudada que o acesso à educação em no país, ainda apresenta acentuadas desigualdades. Outro aspecto de fundamental relevância é que, grande parcela dos jovens brasileiros não domina a informática.

O governo federal através de diversas políticas públicas tem incentivado a informatização através do uso de programas em software livre. Essa opção tecnológica colabora para uma liberdade pautada em produzir novos produtos e serviços na área de informática. Assim sendo, essas ações resultam em um crescimento de domínio tecnológico dentro do território brasileiro e, também evitando desigualdades entre países, consumidores e produtores de tecnologia.

O modelo de produção e compartilhamento proporcionado pelo software livre nos remete a uma nova alternativa tecnológica a ser disseminada. Os agentes

públicos podem viabilizar projetos que resultem em um processo de incorporação de conhecimento baseado nessas tecnologias. Esse processo perpassa desde a prestação de serviços gratuitos para a população até investimentos no governo eletrônico.

A geração do conhecimento no ramo de informática demonstra um cenário tecnológico grifado pela pressão mercadológica exercida pelas grandes corporações. Nesse sentido, o software livre também se apresenta como um novo modelo a ser explorado, pois há oportunidades de criação, desenvolvimento e implantação de softwares baseados em uma filosofia de compartilhamento de saberes.

Outro elemento importante refere-se ao pagamento de royalties. Esta prática é constante devido ao fato de que usufruímos de tecnologias desenvolvidas por mega empresas estrangeiras que atua de forma monopolista no mercado brasileiro. Isto significa que o Brasil transfere para o exterior, valores altíssimos que poderiam permanecer no país. Além do pagamento, os valores monetários que se destinam aos royalties, também têm como finalidade financiar pesquisas tecnológicas em outros lugares.

Havendo produção e compartilhamento de tecnologias informacionais estabelecidas de maneira efetiva dentro do país, haverá consequentemente diminuição de custos com relação a este tema.

No âmbito da microeconomia outros aspectos delimitam as fronteiras na geração de conhecimento e aplicação de software livre dentro das organizações. A cultura empresarial brasileira ainda é voltada em grande parte para utilização de softwares sob o modelo de software proprietário, seja ele pago ou gratuito.

No capítulo dois desta dissertação, intencionou-se identificar o perfil tecnológico no que se refere ao tema tecnologia de informação aplicada dentro das empresas estabelecidas na cidade de Ponta Grossa - PR.

A pesquisa permitiu considerar que a grande maioria dos respondentes enquadra-se sob a forma de micro e pequena empresa e pertencem ao ramo de prestação de serviços.

Apesar dos respondentes, em sua maioria, relatarem que o custo de aquisição de software proprietário seja alto, detectou-se que independente do ramo de atividade e tamanho das organizações, as pesquisadas têm com base tecnológica o modelo de software proprietário.

Este fato remete à consideração de que ainda há grande desconhecimento por parte das empresas quando o tema é software livre.

O desconhecimento pode resultar em uma grande rejeição por parte do segmento empresarial pontagrossense, a buscar soluções tecnológicas baseadas neste modelo.

Uma vez que os sistemas de gerenciamento de negócios envolvem um processo de integração de operações entre os diversos setores da empresa, ao buscarmos informações sobre softwares de gestão empresarial, grande parte das respondentes demonstra não conhecer soluções informáticas em software livre. Desta maneira as pesquisadas tornam-se dependentes de fornecedores de produtos comercializados no modelo de software proprietário.

Quando se definiu partir para a análise das empresas que utilizam software livre, no capítulo três encontraram-se algumas razões pelas quais as organizações pesquisadas optam em utilizar essa tecnologia. Dentre elas destaca-se que os sistemas que as empresas utilizam proporcionam maior segurança e estabilidade nas operações devido a segurança contra invasões por parte de pessoas que não pertencem ao quadro de funcionários, a probabilidade de contaminação por vírus é menor e também a segurança quanto a perda de dados é reduzida.

O não pagamento de licença é também um dos aspectos que motivaram as estudadas a utilizarem programas em software livre. O custo-benefício de implantação e manutenção é acentuadamente inferior aos outros modelos tecnológicos.

Percebeu-se, também, que existe carência no mercado com relação a treinamento específico em software livre. Esta carência reflete negativamente quando as empresas migram para esse modelo, pois tal fato gera maior resistência a mudanças por parte dos usuários. Esta resistência pode ser também verificada

quando são enfocados os aspectos relacionados à cultura organizacional estabelecida anteriormente.

Outro fator de significativa importância está relacionado ao suporte técnico. As empresas estudadas relataram que em determinados momentos, encontraram dificuldades na contratação de prestadoras de serviços especializadas em software livre, porém também encontraram internamente soluções para resolução de seus problemas.

REFERÊNCIAS

ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas inovadoras), 2010. Disponível em: <www.anpei.org.br>. Acesso em: 23 abr 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BATISTA, E. O. **Sistemas de Informação**. São Paulo, 2008.

BOZMAN, J. *et al.* **Windows 2000 versus Linux in enterprise computing**: an assessment of business value for selected wordloads. Framingham: IDC, 2002.

CALMANOVICI, Carlos. Interação universidade/empresa: um falso debate. **Engenhar: o jornal da inovação**, São Paulo, n. 07, p.11, 2010.

CAMPUS, M. **Interoperabilidade entre Sistemas distribuídos utilizando Web Services**. Cuiabá: Faculdades Integradas Cândido Rondon – UNIRONDON - Cuiabá / MT, 2010.

CARDOSO, F. H. O Brasil a caminho da sociedade do conhecimento. In: VELLOSO, J.P.R. **Economia do Conhecimento**. José Olympio, 2002. Cap.1. p. 43-64.

CASSIOLATO, J. E. A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, H.M.M., ABAGLI, S. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Campus, 1999. cap.7. p. 165-188.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

COHEN, M.F. Alguns aspectos do uso da informação na economia da informação. **CI.Inf.**, Brasília, v.31. n. 3, p. 26-36, set/dez. 2002.

EMPRESAS BRASILEIRAS são exemplo em software livre (2008). Disponível em <<http://www.softwarepublico.gov.br/4cmbr/xowiki/news-item24>> Acesso em 25 ago 2010.

FALCÃO, J.; JUNIOR FERRAZ, T.; LEMOS, R.; MARANHÃO, J.; SOUZA, C., SENNA, E. **Estudo sobre Software Livre**: estudo realizado para o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação: Rio de Janeiro, 2005.

FERNANDO, J. **Software livre na micro e pequena empresa no Brasil**: Disponível em: <<http://www.bestlinux.com.br/index.php/dicas/120/143-?joscclean=1->>. Acesso em: 21 set 2010.

FÓRUNS PCS. **Sebrae e BB lançam software gratuito para pequenas empresas**. Disponível em: <<http://blogs.forumpcs.com.br/noticias/2006/02/24/sebrae-e-bb-lancam-software-gratuito-para-pequenas-empresas>>. Acesso em: 26 set 2010.

FREE SOFTWARE FOUNDATION, 2009. Disponível em: <www.fsf.org>. Acesso em: 01 fev 2010.

GALBRAITH, K. **A Economia das Fraudes Inocentes**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

GONÇALVES Jr.; CLENIO B.; SILVA, F. J. **A revolução digital e a sociedade do conhecimento**. São Paulo, 1999.

GUIA BÁSICO para o Contribuinte Iniciar o Processo de Emissão de NF-e. Disponível em: <<http://www.fiscosoft.com.br/g/2w2c/ajuste-sinief-conselho-nacional-de-politica-fazendaria-confaz-n-7-de-30092005>>. Acesso em: 28. fev 2010

HEXSEL, R. A. **Arquitetura de sistemas de cartão nacional de saúde**. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, Setembro de 2002.

HUMES, L.L.; REINHARD, N. A adoção de software livre na Universidade de São Paulo. **Revista Adm.** São Paulo, v. 41. n. 3, p. 221-231, jul/ago/set. 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <www.ibge.org.com>. Acesso em: 05 set 2010.

IDC- INTERNATIONAL DATA CORPORATION. **Mercado brasileiro de software. Panorama e tendências 2010**. Disponível em: <www.s2.com.br/s2arquivos/343/multimedia/4641345Image.pdf>. Acesso em: 20 set 2010.

KEEGAN, W.; GREEN, M. C. **Princípios de Marketing Global**. São Paulo: Saraiva, 2006.

KHOURY, Y. A. Debate. In: MARTINELLI, M. L.; ON, M. L. R.; MUCHAIL, S. T. (Org.). **O Uno e o Múltiplo nas relações entre as áreas do saber**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998. p.159-166.

KLUG, M. **Como emitir uma nota fiscal eletrônica**: Disponível em: <<http://g2kanfe.wordpress.com/2008/10/11/como-emitir-uma-nota-fiscal-eletronica>>. Acesso em: 10 set 2010.

LASKOSKI, J. **TCO na relação Software Proprietário X Software Livre**. Disponível em: <<http://www.jack.eti.br/www/?p=9>>. Acesso em 29 set 2010.

LEMOS, C. Inovação da Era do Conhecimento. In: LASTRES, H.M.M., ALBAGLI, S. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Campus, 1999. Cap.5. p. 122-144.

LOJKINE, J. **A revolução informacional**. Rio de Janeiro: Cortez, 1999.

MAGRINI, D. **GNU/LINUX não pega vírus?**. Disponível em: <http://softwarelivre.org/porta/comunidade/gnulinux-nao-pegavir>>. Acesso em: 18 jan 2011.

MARIUZZO, P. Sociedade da Informação Avança no Brasil. **Revista Conhecimento & Inovação**, Campinas, SP, n.1, p. 22 a 25, 2010.

MEIRELLES, F. S. – Pesquisa Anual – **Administração de Recursos de Informática** – CIA – Centro de Informática Aplicada, São Paulo, 14. ed. FGV/EAESP, março de 2003.

MINAYO, M. C .S. **O Desafio do Conhecimento**. 5. ed. São Paulo: HUCITEC/ABRASCO, 1998.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 20 abr 2010.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Disponível em: <www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 18 mar.2010.

NASCIMENTO, J. Q. Universalização das comunicações e da informática. In: VELLOSO, J.P.R. **Economia do conhecimento**. José Olympio, 2002. cap. 4. p. 297-302.

NETO, L.G.B. Os impactos da tecnologia de informação nas organizações: uma visão política. **Revista Un. Alfenas**, Alfenas, n. 5, p. 95-101, 1999.

RAYMOND, E. S. **The Cathedral & the bazaar** – Musing on Linux and Open Source by any Accidental Revolutionary. O'Reilly & Associates, 2001.

RAYMOND, E. S. **The Magic Caudron**. Disponível em: <<http://www.tuxedo.org/esr>>. Acesso em: 28 mai 2009.

REIS, C. **Software Livre**. Disponível em: <www.async.com.br/kiko/minicurso>. USP, 2003. Acesso em: 05 mar 2010.

RIBEIRO, C.D.D. **Software Livre na administração pública: estudo de caso sobre adoção do SAMBA na auditoria geral do estado de Minas Gerais**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2004.

SANT'ANNA, M. **As contradições do Open Source**. Linha de Código, 2004.

SANTOS, S. B. **A Globalização e as Ciências Sociais**. São Paulo: Cortez, 2002.

SARDENBERG, R. M. Aceleração do Desenvolvimento tecnológico para Viabilizar a Economia do Conhecimento. In: VELLOSO, J.P.R. **Economia do conhecimento**. José Olympio, 2002. Cap.4. p. 367-376.

SEBRAE- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em: <www.sebraesp.com.br>. Acesso em: 29 ago 2010.

SENZI, J. **Software Livre e Servidores Web**. Disponível em: <www.gnutopia.com.br>. Acesso em: 09 set 2010.

SILVEIRA, S. A. **Inclusão Digital, Software Livre e Globalização Contra-Hegemônica**. Disponível em: <www.eci.ufmg.br>, 2003. Acesso em: 01 fev 2010.

SIMI- Sistema Mineiro de Inovação. Disponível em: <www.simi.org.br>. Acesso em: 12 mai 2010.

SOROS, G. **Globalização**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

VICENTIN, I.C. **Desenvolvimento de Software Livre no Brasil: estudo sobre a percepção dos envolvidos em relação às motivações ideológicas e de negócios**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário de coleta de dados

Utilização de Tecnologia de Informação nas empresas na cidade de Ponta Grossa - PR

A presente pesquisa está sendo realizada pelo Sr. Joselton José de Almeida Rocha para fins de pesquisa acadêmica. Não há necessidade de identificação das empresas. Favor responder todas as questões.

*Obrigatório

Qual o número de funcionários de sua empresa? *

Qual a classificação fiscal de sua empresa? *

- ☐ Sistema Super Simples
- ☐ Lucro presumido
- ☐ Lucro Real
- ☐ Outro:

Qual o ramo de atividade de sua empresa? *

- ☐ Indústria
- ☐ Comércio
- ☐ Prestação de serviços

Quanto a utilização de softwares, assinale abaixo os que sua empresa utiliza

- ☐ utiliza software no servidor
- ☐ Navegador de internet
- ☐ Correio eletrônico
- ☐ Sistema de apoio administrativo
- ☐ Não utiliza sistema computadorizado
- ☐ Outro:

Assinale abaixo, quais das categorias enquadra-se os programas de informática que sua empresa utiliza

- ☐ Softwares proprietários pagos
- ☐ Softwares proprietários gratuitos
- ☐ Softwares desenvolvidos na própria empresa
- ☐ Software livre
- ☐ Não utiliza software

Na aquisição de softwares proprietários, na sua opinião, o custo para pagamento de licenças é considerado:

- ☐ Muito alto
- ☐ Alto
- ☐ Razoável
- ☐ Barato
- ☐ Muito barato

A sua organização possui rede interna de informática?

- ☐ Sim
- ☐ Não

A sua empresa emite nota fiscal eletrônica?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você sabe a diferença entre software livre e software proprietário?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Na sua empresa, há pessoas que conhecem soluções de informática em software livre?

- ☐ Todos conhecem
- ☐ A maioria das pessoas
- ☐ Algumas pessoas
- ☐ Poucas pessoas
- ☐ Nenhuma pessoa

Você conhece algum software livre de gerenciamento empresarial? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se conhece, a sua primeira avaliação foi:

- ☐ Totalmente positiva
- ☐ Parcialmente positiva
- ☐ Indiferente
- ☐ Parcialmente negativa
- ☐ Totalmente negativa

Comente sobre os aspectos que você considera críticos na utilização de software livre.

APÊNDICE B

Entrevistas Transcritas

Transcrição Entrevista KF Montagens Industriais LTDA

Participantes: Joselton Almeida Rocha

Representante KF: Alex

Legenda: J = Joselton / K = KF

J: Me conta então Alex, sobre a... o nome da empresa é?

K: KF montagens industriais limitada

J: A empresa existe desde quando?

K: A empresa existe desde mil novecentos e.. não, dois mil e sete (2007) pra cá. Ela era só geometria antes agora que ela partiu pro ramo de montagem mesmo.

J: Parte Industrial?

K: No sentido de fabrica de papel, qualquer setor de máquina de papel, qualquer setor é feito pela gente.

J: E os sócios da empresa quem são?

K: Cleverson Ferraz e Jailton Lopes.

J: A tua formação profissional Alex?

K: Em que sentido?

J: Você tem curso superior?

K: Não eu tenho o ensino médio completo e inglês só.

J: Ensino médio completo e inglês, você trabalha na área de informática da empresa?

K: Isso.

J: Você fez cursos na área de informática?

K: Fiz, fiz curso desde o começo, intermediário, avançado.

J: Que curso você fez?

K: Fiz do simples que é Word, Excel, até AutoCAD 3D, desenho, flash, software mais completo

J: E qual é sua função na empresa?

K: hoje eu to trabalhando no departamento de qualidade.

J: E como é que foi a decisão da empresa pra trabalhar com software livre?

K: Na verdade a gente trabalha com planilha em Excel, muita planilha e banco de dados em Excel, toda essa parte assim, só que como aumentou o mercado, aumentou todo serviço, o medo que os dados fossem perdidos a gente partiu pra um servidor próprio com um programa desenvolvido especificamente para o que a gente trabalha daí no caso assim por segurança.

J: *-fale mais alto um pouco...* Então vocês desde, vocês passaram a utilizar o software livre de que forma? Você falou de servidor.

K: Então, assim, a gente pegou basicamente tudo que a gente fazia, parte de custo, administrativa, parte de qualidade, contratos, tudo e foi desenvolvido um programa específico pra nossa empresa, tipo, um centro de trabalho, tudo que era feito passava por ele. Ficava documentado e arquivado, qualquer coisa que você precisasse tinha as informações eram colocados nele.

J: Esse software, é um software né? Esse software, ele é um software livre?

K: Sim. Ele é desenvolvido em Linux.

J: Então vocês usam o sistema operacional Linux e o software é em Linux.

K: *Aham.*

J: Quem desenvolveu o sistema? Foi a própria empresa?

K: Foi contratado terceiros para empresa, no caso o contato com um prestador de serviço, ele ficou verificando como funcionava a empresa e a partir disso ele foi montando a base de dados dele.

J: Então vocês contrataram uma empresa de fora pra desenvolver. E nessa migração pra software livre, com relação ao suporte que vocês tiveram, por exemplo, enquanto você tava implantando surgiram problemas.

K: Sim. Foi na verdade desde a implantação dele até ele funcionar perfeitamente *foram* vários problemas, mas como, tipo, a empresa acessava ele direto, qualquer erro que acontecia a gente avisa eles e eles arrumavam pra deixar ele funcionando direitinho e foi um tempo aí até ele se adaptar do jeito que a gente queria.

J: Quanto tempo mais ou menos?

K: Mais ou menos, olha, uns 6 meses durante a implantação dele até...

J: Então durante o processo de implantação vocês tiveram suporte, mas o trabalho do programador terminou?

K: Terminou.

J: Hoje, como é que vocês tem esse suporte?

K: Hoje em dia, como ele ficou bastante tempo sendo arrumado, corrigido os erros e como ficou um pessoal em cima disso só pra trabalhar com ele, ele praticamente não dá mais problema, ele trabalha 100% ele não precisa mais de manutenção, a não ser que acontece algum erro alguma questão do programador mesmo que implanta os dados, que ele erre, alguma coisa assim.

J: Você já participou de alguma comunidade de software livre? Já desenvolveu algum sistema de software livre?

K: Eu já mexi. Mas não aprofundi o conhecimento, só descobri como ele funcionava, no sentido de como ele surgiu, mas nunca me aprofundi muito.

J: É que tem as comunidades de software livre, pessoal desenvolve programa, mexe nos sistemas, você já acessou essas comunidades?

K: Já, já, antes eu trabalhava com informática, daí alguns dos programas que eu usava vinha de software livre.

J: O que *que* esse sistema faz hoje? Ele é um sistema que gerencia a empresa como um todo?

K: Ele controla a empresa inteira.

J: O que tem no sistema?

K: Em que sentido?

J: O que o sistema disponibiliza? Como é que você usa ele?

K: Como a gente trabalha como uma empreiteira, a partir da data de fechamento do contrato com outra empresa que a gente presta serviço, ali é implantado os dados da empresa, tudo, CNPJ, dados cadastrais dela, a partir daí os consultor visitam a empresa, vê o que ela precisa e insere os dados no sistema, daí os outros setores da empresa acessam ali e vêem o que vai ser usado o que vai precisa pra que ocorra a obra.

J: Então o sistema faz desde o pedido.

K: Até contrato de funcionário

J: Prestação de serviços, questão financeira, mercadológica.

K: Tudo.

J: O software, pro exemplo é utilizado na produção?

K: Só no sentido de compra, atualização de pagamento, compras do que vai ser utilizado lá né. Eles fazem uma solicitação pela internet lá, chega pra gente aqui, a gente orça tudo e manda de volta, autorizando a compra ou não.

J: Isso você diz, o cliente?

K: Na verdade o nosso pessoal de campo que usa o sistema, eles mandam de lá o pedido do sistema a gente autoriza volta pra eles de volta liberando a compra.

J: E quando você vai, por exemplo, questão fiscal da empresa, contabilidade, tudo.

K: Sim ele joga relatório de toda movimentação que é feita na empresa, desde ativo imobilizado, de tudo.

J: Sem problema nenhum, quer dizer, o software foi desenvolvido pra parte fiscal brasileira.

K: Sim.

J: Conforme a necessidade de vocês.

K: Foram surgindo às necessidades e a gente foi alterando ele.

J: Então ele realmente é um software de gestão empresarial?

K: Ele é empresarial mesmo, ele é um centro de trabalho.

J: Se você quiser puxar um relatório de vendas ele te fornece?

K: Sim, de tudo que foi feito. De compra, venda, locação. Tudo que foi feito na empresa.

J: E como é que foi a recepção dos usuários, dos funcionários.

K: No começo como era tudo com planilha, tudo na mão, manual mesmo, foi até eles pegarem o jeito, até implantar, até eles pegarem o jeito perfeitamente, demorou um tempo pra eles se estabilizarem, mas depois que eles aprenderam a mexer com o programa daí não teve mais problema.

J: Esse período que você fala assim, de adaptação demorou quanto tempo?

K: Olha, aí depende de cada um. Teve gente que tinha facilidade, sempre alguma coisa acontecia, um erro, mas isso é normal porque eles não conheciam ainda, mas demorou em torno de uns três meses pra eles se adaptarem a usar mesmo o programa.

J: E a resistência do pessoal a usar?

K: No começo eles não quiseram porque é complicado, não pode ter erro, tem que ser perfeito porque senão ele já acusa o erro, daí no começo não gostaram muito mas acabaram aceitando porque não tinha outro meio.

J: E os funcionários, eles receberam treinamento ou recebem?

K: Também, receberam.

J: Que tipo de treinamento?

K: Cada setor como tem um pessoal específico eles foram desenvolvendo, dos primeiros até eles entenderem como é que funcionava, aí a partir disso, conversas, email, *coisarada*, eles foram conforme surgindo as dúvidas eles iam perguntando.

J: Mas o treinamento foi durante a implantação do sistema?

K: Durante. No começo eles tiveram palestra do que ia ser feito, como ia mudar, como ele ia funcionar, daí depois que ele foi implantando que ele

J: Ah, então existia um treinamento também.

K: Também. Foi um aviso de como ele ia funcionar. Um modo que eles falaram que ter que ser usado aquilo. Até porque eles também já sabiam que se alguma coisa sumisse, vírus, se alguma coisa apagasse, ia sobrar pra eles, então eles mesmos ficaram, do medo, da insegurança já usaram o programa.

J: Quantos funcionários tem a empresa

K: No operacional, só a parte de escritório, porque a gente trabalha em dois termos, escritório e pessoal de campo. Na verdade, conforme a obra ele chega a duzentas, trezentas pessoas, mas conforme a obra é dez, vinte. Então o pessoal que entende ele tem acesso no determinado período da obra, a partir do momento que acaba ali o usuário e o login é cancelado só o pessoal interno que tem acesso.

J: Vocês dependem da obra pra ter o tanto de funcionários. Mas os funcionários fixos da empresa, quem são?

K: Olha, tinha que ver com o RH, porque assim o numero fixo mais ou menos de funcionário são uns trinta.

J: É, porque vocês fazem por empreiteira, depende de ter esses contratos.

K: Terceiros.

J: E esses terceiros também usam esse sistema?

K: Também usam. No caso, eles já *foi* um pouco mais difícil de implantar pra eles, porque eles também não conheciam e eles não passaram por treinamento nenhum. Daí conforme a obra tinha um pessoal que dava auxílio pra eles, tudo que eles precisassem eram treinados na obra ali. Mas como o sistema é simples, ele não tem nenhuma dificuldade, vai passo por passo, acabaram se adaptando bem.

J: Mesmo o pessoal que é terceirizado da empresa não tem problema?

K: Não. Assim, problema de uso não.

J: E fazendo um balanço geral de tudo que aconteceu na empresa o desenvolvimento do software, o processo de imigração porque você saiu do software proprietário para o software livre, quer dizer, implantou na empresa. O que você considera de aspectos positivos e negativos fazendo um balanço geral de toda essa...

K: Olha de aspecto positivo, o que eu te falei, é a segurança e a facilidade de acesso que você tem.

J: Em caso de segurança você fala em relação a que?

K: Segurança em relação a perda de dados, perda de informação que na verdade a empresa roda de informação tudo que acontece todos tem que ficar sabendo, em um determinado sentido. Acontece alguma coisa na matriz e que eles precisam saber lá, eles já tem acesso, só pela internet eles já tem acesso, só pelo software mesmo eles

já conseguem saber, e também qualquer coisa que esteja acontecendo de errado, custo elevado, a matriz já sabe e informa pra eles lá, na verdade eles tem o controle de tudo que ta acontecendo lá.

J: Agora esse é um aspecto de segurança que você ta falando com relação as informações, há algum outro tipo de segurança que você percebe?

K: É, na funcionalidade também, que nem a pessoa tem acesso só no setor dela, ela não pode ter acesso a um outro tipo de informação que ela possa usar pra outra empresa.

J: Quer dizer, os funcionários tem acesso restrito.

K: Sim, ao determinado setor dele.

J: Quando que terminou o processo de implantação

K: Do sistema mesmo, na verdade ele foi sendo modificado conforme necessidade, mas foi terminado mesmo ano passado, que foi a ultima versão dele.

J: E analisando assim, antes do software e depois do software, o que você pode concluir?

K: Ah, melhorou cem por cento né, tanto como controle quanto com o estado que era trabalhado conforme, na troca de informação foi, tipo... A gente notava o empenho que o pessoal utilizava e a facilidade também que melhorou bastante.

J: Comparando o sistema software livre e software proprietário é vantagem pra vocês?

K: Sim porque foi desenvolvido a partir do que a gente trabalhava. O software proprietário é desenvolvido conforme... a gente tem que se adaptar a ele e o livre não. A gente que fez como a gente queria. Conforme a gente trabalhava

J: Mais alguma informação? Você quer dizer alguma coisa, assim, relevante?

K: Olha, que eu saiba não, só que ele trouxe facilidade pro serviço, pra empresa inteira na verdade.

J: Os sócios da empresa, qual a formação deles?

K: Aí você me pegou, um é formado em administração.

J: Quem é formado em administração

K: Acho que o Cleberson Ferraz.

J: Jailton?

K: O Jailton eu não sei a formação dele

J: Você não sabe se ele tem superior?

K: Eu acho que ele tem curso técnico

J: Beleza Alex, Obrigado pela entrevista

K: Sossegado...

Transcrição Entrevista Comércio de Peças Nicosá LTDA

Participantes: Joselton Almeida Rocha

Representante Nicosá: Fabiano

Legenda: J = Joselton / N= Nicosá

J: Bom, o nome da empresa é...

N: Comércio de Peças Nicosá *limitada*

J: Então conte pra mim Fabiano, o... Há quanto tempo existe a empresa?

N: A empresa está completando quarenta anos esse ano, em dezembro... ela completa seus quarenta anos, ao final do ano, empresa familiar, né, no ramo de auto-peças pra caminhões, pra caminhões exclusivamente, linha pesado, e também a parte de manutenção de veículos, a prestação de serviço do conserto.

J: *uhum...* E no caso, logicamente, que são somente os caminhões

N: Sim, somente linha pesado...

J: Manutenção...

N: Manutenção e comércio de peças

J: A empresa é pontagrossense mesmo?

N: Pontagrossense! Fundada em Ponta Grossa, Nasceu aqui, estabelecida aqui já... Neste local já a trinta e tantos anos.

J: O teu pai que...

N: Meu pai é fundador. Um dos fundadores na época, no início da empresa eles eram em três sócios, durante esses quarenta anos ela cresceu, se tornou um grupo comercial e que nos últimos...na última década passou por várias cisões onde veio separando e agora ficou restrita à nossa família e os outros sócios tem seus negócios diferentes em outros estados e outros locais.

J: *ah tá.* E o teu pai trabalha na empresa ainda ou não?

N: Hoje não atua mais diretamente...

J: Não?

N: Não. Já não atua, mas *tá* sempre por aqui, sempre *tá* acompanhando, querendo saber, mas não atua no dia-dia *né...*

J: Já pendurou a chuteira?! (risos)

N: Já *tá* tranquilo

J: O seu nome inteiro Fabiano?!

N: Fabiano Scoss (soletra)

J: E a tua formação, Fabiano, acadêmica?!

N: Sou formado em administração, pela faculdade de ciência da computação cristóvão rei, na época. Pós graduado na PUC em controladoria e finanças e na FAE em planejamento e gestão de negócios, ambas em Curitiba, *daí*. Cursei dois anos e meio em bacharelado em informática, mas tranquei na PUC Curitiba, mas acabei trancando o curso, cancelei, não cheguei a concluir. Que foi onde eu tive a minha primeira iniciação na área de informática, um pouquinho de conhecimento.

J: É você falou ali pra mim... Faz tempo isso?

N: Faz... Faz! Foi quando eu fiz a faculdade de administração, eu fazia as duas juntas.

J: Ah, fazia as duas juntas!

N: Sim, já tem bastante tempo, foi lá em... já tem que quinze, dezesseis anos isso!

J: (risos) E como é que foi assim, a decisão de vocês utilizarem software livre? O *que que* levou a empresa a entrar nessa...

N: Veja bem, primeiro é... O primeiro contato que a gente teve foi há mais ou menos uns doze ou treze anos atrás, que a gente acabou trocando a nossa plataforma de sistema de gerenciamento interno da empresa e o nosso programador veio e nos apresentou o então Unix. Que até inclusive não era livre, a gente comprou uma licença, *né?! E* começou a trabalhar com Unix. E ele chegou, instalou no servidor e ele trouxe, ele mesmo fez a própria instalação. Colocou o sistema ali pra rodar, então o nosso servidor a princípio era em Unix, a gente tinha uma lá pra tantos usuários e *tal*. E com o passar dos anos, naturalmente, a empresa foi crescendo, o número de usuários foi aumentando e aí a evolução que veio o Linux como software livre e a gente acabou meio que migrando de Unix pra Linux que era aí, muito próximo, muito parecido. Então nosso primeiro contato não foi exatamente nosso, era só o servidor que usava Unix por ser uma plataforma mais confiável, uma plataforma onde o nosso programador já tinha mais contato e trabalhava, *né*, nessa área. Então, *daí* pra frente, quando a gente começou aumentar a rede, ficou um pouco mais complexo, *né*, na época a gente tinha até outras lojas próximas, então começou a se trabalhar com redes em locais diferentes outras tecnologias e aí nos últimos anos o Linux apareceu aí praticamente como uma solução aí viável e o Linux tem vindo com uma evolução bem constante *né?! Claro* que dentro do que a gente já trabalhava no servidor. “Ah, precisamos trocar meu servidor e *tal*”... Vamos trocar! Aí eu conheci o pessoal da Linux Ponta que foi quem mudou a nossa estrutura de servidor *aí* e que basicamente tá em cima de Linux hoje. Então a gente tem é... Só o básico aí trabalha ainda muito...inicial, mas vamos dizer o nosso servidor de rede é em cima de Linux e agora os PCs a gente *tá* migrando aos pouquinhos pra Linux com versões como sistema operacional e o nosso sistema interno de programador e *tal*, hoje a gente ainda tem o nosso exclusivo interno.

J: É que geralmente assim, a empresa ela pro exemplo, pra tomar essa decisão que você tomou de usar o Unix. É difícil a empresa tomar essa decisão, quer dizer como é que você chegou nessa decisão, por exemplo “Ah, podia usar alguma coisa com software proprietário” *né?*

N: É que na verdade, é que nem eu te falei, eu tive um certo apoio uma certa informação, *tal*, e o nosso programador trouxe e me mostrou “Olhe isso aqui um software mais eficiente, mais seguro, *né*, você não vai estar mais tão suscetível a falhas, problemas, invasões, enfim e até na época a internet não era tão rápida quanto é hoje, mas quando eu estava em Curitiba fazia bacharelado em informática eu fiz estágio na Bastec em Curitiba que era uma empresa na área de informação e eu trabalha numa...”

J: Na área de informática?

N: Na área de informática, numa divisão da Siemens, *né?! Quando* a Siemens estava no Brasil, entrou, veio pro Brasil começou a atuar na parte de servidores, e lá eu já tinha tido um contato com o Unix. Então...Só que eles tratavam de grande redes, redes de hotéis, na época... rede de banco... Só que eu tinha o contato com o

Unix, eu percebi o potencial que tinha o Unix, o quanto era mais eficiente, mais confiável. De repente exigia um investimento um pouco maior numa máquina, em um servidor, de melhor qualidade, porém era mais, muito mais resistente, muito mais eficiente, você não tinha problemas.

J: Quanto tempo faz isso ou menos?

N: Ah! Tem lá os seus quinze anos.

J: Quinze anos é?!

N: Veja a época do banco.. A Bastec era do banco Bamerindus, ainda. Isso foi... Tem bastante tempo, quinze dezesseis anos. E eu já tinha o conhecimento, tinha uma iniciação já *aí*, conhecia um pouco de Unix, cheguei a trabalhar com Unix, como eu tava na faculdade ainda, eu via programação C, eu via linguagem COBOL e são coisas não muito comuns, até hoje menos do que antes, só que são linguagens mais eficientes, vamos dizer, é uma linguagem mais próxima da máquina, vamos dizer, mais relacionada, é muito mais difícil de você trabalhar por isso não desperta tanto interesse hoje tem mais facilidades, mas eu acho assim, tem um potencial muito maior, na época o que eu conhecia de informática, eu estava inserido no meio de empresas de grande porte, só que eu vi que pra minha empresa seria viável... era um investimento maior inicial mas ao longo do tempo eu não teria outros investimentos eu não teria mais gastos eu não teria que estar repondo sempre maquinário. Na época o *que que* ele oferecia pra gente uma das vantagens econômicas da época: Eu coloquei um servidor com Unix uma placa multi-serial na época e eu usava terminal (bum), vamos dizer, não existia a necessidade de eu ter várias máquinas, que era um investimento alto cada uma com uma licença de software pra colocar numa rede, então a primeira... Eu preferi investir só no servidor e depois estendi minha rede só com os terminais sem maiores investimentos.

J: E na questão de... Nessa migração porque hoje voce falou em Unix *né*, hoje você usa Linux.

N: Linux.

J: Com relação ao suporte nesse processo de migração...

N: É... O suporte é bem complicado, vamos dizer, você... existe no mercado uma carência muito grande. Como aqui em Ponta Grossa quem atende na cidade é a Linux Ponta, eu acho que é o único que eu conheço na cidade que trabalha com Linux. Porém com a evolução que a gente tem hoje, eu ligo pra ele, ele não precisa vir até a minha empresa pra fazer alguma coisa alterar algum detalhe, eventualmente, desde que você tenha... claro isso não é uma evolução não só do Linux, como internet como rede como um todo, hoje existem softwares a vontade pra você fazer acessos remotos, então, só que existe uma carência muito grande. O *que que* é o problema disso?! O problema é exatamente esse, eu preciso de qualquer coisa que eu precisar aqui eu tenho que falar com o Luciano (Linux Ponta) É ele que me atende. Dentro disso *aí*, tem o funcionário meu aqui que se interessa por informática naturalmente, ele começou a mexer com informático meio por hobbie e tem em casa e conserta lá os computadores faz os seus... Aprendeu meio que daquele jeito. E falei pra ele de Linux, ele gostou da idéia viu o pessoal vir aqui, conversou um pouco e já tem uma certa intimidade e ele me ajuda com isso, mas se a gente depender de profissionais no mercado pra dar suporte, assistência, dar

treinamento... Como que eu vou treinar meu funcionário pra trabalhar com Linux?! Não tem! Quando você acha um curso é difícil montar uma turma se você monta o custo é extremamente alto e não é um investimento pro seu funcionário que não vai se interessar tanto. Por exemplo da minha empresa quantas outras empresas trabalham nessa plataforma pra esse curso valer no currículo?

J: Entendi.

N: Então ainda tem uma aceitação muito pequena de repente não é tão difundido. Eu gosto bastante, prefiro usar o Linux, eu acho muito mais confiável com relação a vírus. Hoje você pode acessar “n” sites de internet, dificilmente você vai ter problemas com vírus quando você tem uma plataforma do Linux trabalhando *né*? Então eu acho muito mais seguro, muito mais rápido, eu comprei uma máquina nova, um servidor novo. Eu notei uma diferença de velocidade quando eu fui usar no terminal com Linux

J: Você usava outro software proprietário, aí você tirou e colocou o Linux e viu a diferença?

N: Aí você vê uma diferença, parece que ele tem uma forma de, processamento, não sei o *que que* é mais rápido

J: Pois então o suporte assim quando você migrou pro Linux você já procurou a empresa...

N: Isso. A empresa que fez pra mim, que foi a Linux Ponta que a princípio, vamos dizer eu não tive tanto problema quando nos vamos falar assim *Oh* “Trabalhei com meu servidor, parte da programação, parte da rede...” Eles fizeram toda rede de programação e pra mim até foi tranquilo porque toda minha área que foi da área de informática já conhece, já tem um bom trabalho com a Linux Ponta então já conversa, estamos acostumados, estamos habituados, já fizemos em outras empresas onde meu programador da suporte a Linux Ponta também dá. Então foi tranquilo porque ele já trabalha junto já estão... como eu te falei, já vem do Unix, não é uma migração tão brusca. Agora, isso estamos falando de um servidor, de uma rede que é transparente pro usuário final. Agora com relação ao suporte na ponta, *daí* é mais complicado. Por exemplo: Eu tenho aí, o *que que* é a questão do suporte... *Beleza!* O meu pessoal da área contábil. Falou ótimo Fabiano mas nos temos que fazer aí... hoje tem certificado digital, tem uma serie de funções aí que você acessa os sites da receita estadual, da receita federal, do município aqui, e pra tudo isso você usa certificação digital e tudo mais. *Beleza*, peguei uma máquina, um terminal novo com Linux *né*, vamos acessar web através dos softwares aí do Firefox que a gente tem, *beleza* vamos acessar! Problema: *Ah* não tá acessando, não está dando conexão. Disca no 0800. “Olha... Qual plataforma você ta usando? Linux. Desculpa senhor, não temos suporte para Linux.” Então a gente encontrou isso, essa questão, falando em suporte, se você tem um problema com um banco: “olha não estou conseguindo fazer o download do aplicativo aqui que você oferece no site pra mim usar e *tal*” Você liga no 0800, se você falar que tá usando um Linux não tem suporte.

J: Eles não oferecem?

N: *Muito poucos* tem. Vários deles não tem, vamos dizer assim, de modo geral o *que que* a gente identificou, sai do governo, de modo geral aqui, eles tem aqueles

sistemas de segurança onde fazem identificação do numero do computador que *ta* fazendo acesso, você cadastra um computador, vamos dizer pra você acessar Banco do Brasil, as vezes pra você acessar site de receita *tal*, alguma coisa, você tem que ter o computador cadastrado pra fazer isso em algumas coisas e o Linux as vezes já não consegue fazer essa identificação aí você liga pro suporte, você acaba não tendo suporte nessa plataforma, já teve casos de eu compra equipamentos de... por exemplo equipamento automação comercial, comprei equipamento de automação comercial alguns anos atrás. Ótimo, adquiri o equipamento vamos instalar, se eu colocasse numa máquina onde tinha o Windows e mandasse fazer uma leitura de um leitor de código de barras, ele fazia a leitura. O problema quando eu estava dentro do meu software próprio, que era em Linux, não tinha drivers pra Linux...

J: Entendi

N: Né?! Então a questão do suporte, eu acho que o maior problema ainda é quando você vai usar com outras... porque hoje é tudo muito integrado.

J: Tem duas questões ainda, porque você fala suporte por exemplo: que não disponibiliza, que não te dá o suporte, mas no mercado por exemplo, você pode procurar alguém que entenda da área pra te dar o suporte *pra*...

N: É, mas *tá* difícil de achar, sabe, vamos dizer, que nem eu te falei a Linux ponta, eles vem fazer a questão dos meus servidores, fazem meu VPN *né*? A questão de gerenciamento de acesso...

J: O que é o VPN?

N: É comunicação mesmo, as lojas com outras filiais, que a gente vai abrir uma outra filial, vai ter todo esse gerenciamento de dados entre uma e outra online, a gente vai ter essa rede *né*, fechada entre uma loja e outra, então até aí você tem o suporte. A questão é quando você precisa de alguém que de o suporte pra instalar alguma coisa que não é propriamente.. o que a Linux Ponta faz pra nós o que?! Ela faz o servidor, monta toda uma rede *né*?! Rede servidor... O problema é quando você vai pra periféricos ou conexões com outros sistemas, como um sistema de um banco por exemplo é... a gente tem conta com um determinado banco que a gente movimenta nossa cobrança, eu mesmo emito boleto dentro da empresa, pros meus cliente. Hoje você pode mandar via e-mail tem o DDA, você não precisa necessariamente imprimir, mas a gente tem ainda os clientes nossos que pedem que eu mande pra ele impresso, ótimo. Só que meu banco não disponibiliza esse aplicativo pra Linux.

J: Entendi.

N: Então a questão do suporte que falta essa necessidade no mercado de alguém que consiga dar suporte pra gente nesse ponto. Não é que eu faço pra mim: *Ah*, beleza dentro do Linux você tem algumas formas de aplicativos que você vai abrir os aplicativos de outros... vamos dizer do Windows...

J: Ah, alguém que vá lá, que venha aqui e faça esse tipo de trabalho e...

N: Isso, que conselho acertar... E esse eu não achei ainda, por isso eu não consegui migrar tudo ainda, eu tenho... a gente adquiriu aí algumas máquinas novas já adquiriu com licença do Windows, por que? Meu departamento contábil ainda não consegue trabalhar 100% em Linux meu departamento que trabalha com a parte

bancaria ainda depende *né?! A parte fiscal e trabalhista que é tudo com receita e tudo também ainda depende do Windows. Então a gente ainda tem esses.... e ainda não consegui ninguém ainda que consiga vir aqui e acertar essa interface essa conexão entre dois... E esse ainda tá difícil, esse eu não consegui...Suporte! Esse suporte ainda não achei.*

J: E a aceitação dos usuários nesse processo de migração como é que eles... *tipo não, agora vamos usar o Linux e... Eu não sei se a tua empresa usa outros softwares livres além do Linux algum sistema de gerenciamento empresarial, algum controle...*

N: Não.

J: Você usa mais o Linux mesmo?

N: A princípio o sistema operacional, não seria um software, mas o sistema operacional *né?! A gente tem aí hoje... E na verdade eu consegui colocar agora com a atualização, uma versão que ficou mais parecida com Windows. Mas de software livre, não. Que eu me lembre não tem... Que eu me lembre não tem aí outros.*

J: Você só usa o sistema operacional e os outros sistemas... Eles são... é software proprietário?

N: É, vamos dizer a nossa parte interna é toda do nosso software mesmo

J: Ele foi desenvolvido para a empresa, mas ele roda em Windows...

N: Ele roda em Windows em Linux em... Não tem problema, porque na verdade ele *tá rodando no nosso servidor em Linux, ele tá rodando lá, as outras máquinas apenas acessam o servidor e são meros terminais, né?! Quando eu to tratando meu sistema interno: "Ah vamos falar aí o que que você vai ter aí de fora do meu sistema interno." O que que a gente tem?! É minha parte de transação bancaria ainda tá ligado ao Windows. O que que meu pessoal, vamos dizer, da área de venda aqui tem?! Bom, agora veio a nota fiscal eletrônica.*

J: Isso.

N: Primeiramente eu fiz um convênio com uma empresa onde eu tinha toda emissão da nota e processo era via web, então não tinha problema nenhum. Vamos dizer não é um... Acho que da até pra chamar de software livre, eu pagava pelo uso, mas não pagava o software, eu pagava pro nota emitida. Mas aí tanto faz da onde eu acessasse, era via web, eu não tinha problema nenhum. Eu tive um problema com essa empresa, tive que recorrer a outra. A outra empresa veio aqui e disponibilizou pra mim um software, *pra mim* continuar emitindo as minhas notas fiscais eletrônicas, porém o deles já não é via web, ele *tá* instalado numa máquina aqui dentro que essa máquina imprime minhas notas fiscais eletrônicas. Só que somente em Windows, também não é um software que eu adquiri o software, ele instala pra mim e eu pago a emissão da nota. *Né?! Vamos dizer, eu não adquiri o produto, a licença, ele disponibiliza pra mim e eu pago tantos centavos por nota, eu pago pelo uso. Não chega a ser livre mas tá numa modalidade intermediária (risos) Só que acabou parando por aí, quando meu pessoal usa, vamos dizer, o pessoal da área de vendas, hoje você usa skype, MSN, outras formas aí, mas tudo isso fica transparente, não há problema, não tá instalado né?! Uma vez que você pode ser qual o sistema operacional você abriu... tá tranquilo, tá rodando. Meu pessoal da área comercial tem a parte de catálogos, alguns catálogos eu não consegui instalar*

nas máquinas com Linux, que são disponibilizados pelos fabricantes, mas é.. Alguns eu consigo instalar outros não. As vezes usando artifício você consegue instalar.

J: Pois é, e a recepção das pessoas, os funcionários, *né?! Porque* ouve um processo de migração assim, não digo radical *né?*

N: Não, não foi radical porque a gente tá aos poucos...

J: Você já usava o Unix e passou pro Linux.

N: Mas era transparente, pro funcionário não existia. Que nem eu te falei, pro funcionário enquanto ele tá usando a parte interna ele vai acessar vamos dizer, se era pelo sistema operacional Windows, ele clica num ícone e faz o atalho e vai trabalhar dentro do servidor, então pra ele é transparente qual for o sistema operacional *né?! Agora, nesse momento onde eu passei a colocar no sistema operacional Linux, alguns funcionários já aceitaram e tão usando, alguns estão um tanto quanto meio resistentes e estão achando os motivos pra não migrar “Mas eu preciso desse catalogo e aqui não da pra instalar” né?! Mas eu tenho que nem eu te falei meus funcionários da área de vendas que trabalham com MSN, com email o dia todo “Ah, beleza, é transparente” enquanto ele acessa a web, a partir do momento que o cliente mandou pra ele um arquivo, feito no Windows lá, que chegou aqui pra você abrir ele numa plataforma Linux, aí complicou um pouquinho, deixou de ser tão transparente. Ai criou-se uma certa resistência. “Viu, O cliente me mandou aqui mas não consigo abrir o que ele tá cotando comigo, ou ele mandou daqui, ele abriu fez a cotação do cliente e devolveu o email do cliente com o arquivo anexado, colocou a cotação que o cliente pediu e o cliente lá não consegue abrir.*

J: E o cliente não consegue abrir ou o funcionário não consegue abrir esse é o problema...

N: *Né? Essa interface, ai a gente começou a ter um “OPA” pera ai, quer dizer, você tem que deixar a coisa mais ou menos transparente pro usuário senão você vai ter uma resistência muito grande pra conseguir migrar. Que nem eu te falei, quando a gente conseguiu instalar o suporte pra fazer isso funcionar de forma melhor e transparente pro usuário final, a gente não conseguiu uma pessoa ou alguém comercialmente que faça isso pra mim. Então quem tá me auxiliando é esse funcionário meu, que estudou um pouco por livre e espontânea vontade e que tem uma lida no negocio, que já tá mais familiarizado e converte os arquivos de uma plataforma pra outra, então ele acaba fazendo atalhos ou deixa meio que pré programado para que o pessoal consiga converter sem grandes problemas. Então você faz um receitinha e como que você faz pra enviar um arquivo que não consegue abrir? “faz isso, isso e isso, clica aqui, abri ali joga pra lá, e faz assim.” Aí parece que seu problema esta resolvido, mas se esse funcionário não tiver aqui?!*

J: Aí complica a coisa (risos)

N: Complica.

J: Mas então assim, a receptividade deles a principio, você considera positiva ou negativa?

N: Enquanto estava transparente, era muito positivo, todo mundo gostou, ficou mais rápido, ficou legal de trabalhar. Não houve grande problema, quando você começa a ter um probleminha por menor que seja começa a mudar esse conceito “Mas não,

pera aí, isso vai começar a acontecer todo dia, toda hora, isso vai virar um grande problema, não vou conseguir trabalhar, vou ficar perdendo tempo” Ai você tem um choque grande, e aí as vezes você tem que pegar e trabalhar pontualmente cada funcionário e dar uma assistência. Eu digo até que tem que trabalhar isso pontualmente, porque quando você trabalhar com uma pessoa mais dedicada você vai ensinar explica um pouco passa um pouco do conhecimento, vai e transforma esse problema enorme que você criou numa coisinha pequena, menor, daqui a pouco ele já se acostumou, já entendeu o que *tá* acontecendo, como tem que trabalhar, fazer e ficou resolvido né, deixa de existir esse problema e ele passa a ver os benefícios. Que nem eu te falei isso aí do email, volta e meia tinha esse problema, você ia ver: Virus. A partir do momento que eu passei a usar, que nem eu te falei, eu nunca mais tive problema de vírus com essas máquinas, o pessoal trabalha muito esse vai e volta de email, MSN, cotação comercial e *tal*. Então a gente ficou mais rápido mais confiável, hoje, claro, dentro da caixa de email deles hoje as vezes chega coisas, por mais que usa anti-spam, acaba vindo, as vezes o cara fica “Será que abro isso, de quem que veio, não sei.” Então hoje, ficou resolvido porque o Linux vem com muita coisa e vem um monte de email mas não abre, então quando eles vem um benefício também acaba agregando. Mas existe a resistência, vamos dizer que eu já consegui 30% aí já *tá* acostumado já aceitou e *tá* usando bem.

J: No seu caso a resistência não é pelo fato de você migrar de um sistema pra outro, a resistência é devido ao fato de você, quer dizer, o sistema que você usa entre aspas, cria um problema no dia-dia dele.

N: É, mais ou menos por aí, não é uma resistência ao software, não.

J: É uma resistência operacional.

N: É uma resistência operacional, com relação ao software, é sempre o medo da mudança, natural de qualquer mudança. Vamos dizer, esse é um problema que a gente encara todo dia com qualquer mudança que você for fazer.

J: É claro.

N: Mas aquele natural, “*pera aí*, isso não vai dar certo, é complicado”, o *que que* eu te falei, “quem vai treinar a gente?! Pra quem que a gente pergunta?!” e aí o que acontece é isso, a gente não tem aonde dar um treinamento, não consegui um treinamento nessa linha de trabalho. “Quem é que vai tirar nossas dúvidas? Pra quem que a gente corre?” Não tem. Aí é questão de suporte.

J: Mas fazendo um balanço geral assim Fabiano, desde quando você iniciou o processo de mudança, tudo, quais as conclusões que você tira, o que você vê, né, como aspectos positivos e negativos de toda a implantação.

F: No balanço geral eu vejo... Tendência, eu acho que isso é uma tendência. Não só na área de software, mas muita coisa hoje de custo pra sua mobilidade de trabalho, eu vejo que em futuro não muito longe, a tendência é essa, não só o software... Eu acho que a tendência é usar o software livre, cada dia mais, tá aparecendo software livre pra *n* coisas, eu acho que a tendência é essa, ontem eu estava falando inclusive, nos estamos falando de software mas uma coisa que a gente estava falando diretamente, o que tá acontecendo hoje na questão telefonia. Telefonia fixa é uma coisa que eu vejo que tende a sumir daqui a pouco a telefonia em si não vai

ser um custo tão alto essa telefonia fixa nossa, a mobilidade hoje tá tão grande que daqui a pouco você vai estar... Não que isso seja o livre, sem custo, mas eu vejo que tende a vida se tornar toda interativa em cima de linha de dados. Então eu vejo assim, o software livre é uma grande tendência, junto com uma serie de outras coisas aí que deverão se tornar sem custo. Hoje, existe um esforço muito grande pra questão da banda larga ter custo mais acessível, que tá ligado diretamente a isso, ne, porque se você esta incentivando a mobilidade a comunicação com custo menor a tendência é que os softwares sejam cada vez mais livres, pra n coisas, eu acho que tá surgindo software livre pra quase tudo hoje. E eu acho que é a tendência, desde que eu comecei a migrar como eu te falei, eu tenho uma análise positiva até como administrador, a questão do custo pra mim é fundamental, e o software desde que a gente vem mudando, ainda tem um custo beneficio muito positivo, uma relação bem interessante, desde o principio quando eu decidi investir apenas no servidor e economizei nos terminais na ponta da operação isso representou redução de custo, quando a gente fala de suporte, quando precisa do suporte ele é mais caro de repente do que o suporte de um software que são muito mais difundidos e todo mundo usa, apesar de ter um custo de aquisição. Porem, como eu te falei, eu não tenho problema, *muitas* poucas vezes eu preciso do auxilio manutenção, então o investimento é na instalação, na implantação, depois você passa seis, sete anos como eu passei sem ter problemas e sem necessidade de reparo de manutenção e de suporte então a relação de investimento inicial ao longo do tempo é muito melhor muito mais viável, então a questão de custo veja um grande beneficio, como eu falei a questão de adaptação eu acho que é uma questão desse receio de qualquer mudança que você tenha dentro de uma organização sempre causa um pouco de medo e rejeição

J: Normal.

N: Normal, mas eu não vejo um grande problema, pro usuário acaba sendo transparente você treinando pra tua atividade dentro do que o interesse da empresa, dentro do que você trabalha, a partir desse momento que ele foi treinado e que ele tá usando isso e tá funcionando e tá usando e tá dando certo e tá conseguindo desempenhar o seu trabalho, não há problema.

J: Você tem quantos funcionário?

N: Hoje eu tenho 55 funcionários, mas vamos dizer que na área comercial que é quem usa mesmo isso aí, são 20, os outros tão na parte de produção, não tem acesso.

J: Então teu balanço geral é positivo?

N: 100% positivo. Não pretendo trabalhar uma estratégia diferente, a gente vem trabalhando a mais de 10 anos nessa linha e não pretendo mudar. O balanço é positivo não tem porque mudar, alias hoje, a gente pretende, como eu te falei, a gente tá em processo, que nem eu te falei acho que os 30% aí já tá usando tá legal e *tal* e vamos ver se até o final do ano pelo menos a metade dos meus funcionários já estão familiarizados , bem familiarizados porque a gente tá fazendo isso gradualmente pra não causar um choque muito grande. E tomara que as outras organizações comecem a perceber isso também e comecem a disponibilizar suporte e base de dados pra gente poder trabalhar.

J: E isso é um mercado bom *né?*

N: Eu acho excelente eu acho que é a tendência, eu acho que vai mudar muito.

J: Você tem assim, acesso a alguma comunidade de software livre, interage com outras pessoas porque hoje a gente vê que tem bastante lugares assim, que desenvolve sistema, até uma pessoa vai lá, melhora o sistema e disponibiliza pra outra e tal

J: Não... Assim eu já tive, já li algumas matérias a respeito, já vi notícias em jornais, já vi artigo, já comentei as vezes com o pessoal da Linux ponta, a gente *tá* mais ligado ao meio, *tá* comentando sempre sobre isso, não tenho nada que eu esteja tão informado, mas tenho visto uma tendência em crescimento principalmente quando você ouve notícias aí “O ranking de usuários de softwares” quando você vê que uma plataforma Windows era noventa e tantos por cento do uso, de repente no mercado de hoje você vê outros tipo de sistemas operacionais que não tinha nem contato e você ouve falar, então quer dizer, eu vejo assim, quando você começa a ver uma mudança grande na plataforma de uso, como hoje o que é a tendência hoje? IPAD, quer dizer, você tem outras plataformas e um monte de empresas interessadas em estar inseridas nesse meio, disponibilizando seus softwares para que pessoas tenham acesso, então eu vejo que aí começa essa migração quer dizer, eu uso hoje o que “*ah* você tem um iphone que o sistema operacional determinado lá, necessita de um aplicativo” você desenvolve o aplicativos pra que, pra você acessar o meu produto, por isso eu vejo a tendência a mobilidade é grande demais, você não depende necessariamente de ter um PC a frente pra estar utilizando informações e gerenciando, e daqui a pouco, é natural, a tecnologia evolui muito. É que nem eu te falei hoje eu tenho um servidor e algumas pessoas têm acesso remoto a ele e isso vai acontecer com qualquer outro tipo de ramo de negocio onde as pessoas vão ter acesso remoto a outros produtos que estão disponíveis gratuitamente, produtos, serviços não só necessariamente físicos mas de software. Eu vejo que tem a mudança, já li algumas matérias sobre, e ate dos grandes *né?!*, as grandes empresas de software a gente já tem visto mudanças.

J: Você diz em relação a software livre?

N: É, a gente já tem percebido.

J: Mas beleza acho que é isso aí Fabiano.

N: Isso aí, chega?

J: *Tá* bom, obrigado

N: Espero ter contribuído pro teu trabalho e pra tua pesquisa.

Discussão e análise dos dados qualitativos.

Definição de sujeito significativo

1º. Contato com software livre – A empresa Nicosá é uma organização do ramo varejista que tem como proprietário o Sr. Fabiano Scoss e que está no mercado a quarenta anos. Empresa genuinamente familiar e pontagrossense que passou pelo processo de mudança de administração de pai para filho. A organização começou a utilizar um sistema que se enquadrava como software proprietário o qual era chamado de sistema UNIX e que posteriormente tornou-se um software livre. Uma das primeiras versões do UNIX em software livre foi chamado de “Mini Unix” .O

sistema foi apresentado para a empresa através de uma pessoa da área de informática que ajudou na tomada de decisão da empresa em utilizar o sistema por demonstrar segurança. Posteriormente a organização teve contato com o sistema Linux o qual é um software livre. Neste momento o processo de migração de um sistema para outro foi tranquilo devido a similaridade dos dois sistemas.

Processo de Implantação de Software Livre – Com o passar do tempo a empresa cresceu e conseqüentemente aumentou o número de usuários do sistema que até então usavam o sistema UNIX. Durante o crescimento da organização houve a migração do Unix para Linux. Como todo processo de crescimento de uma empresa, também foi aumentando a complexidade das operações de informática em que, segundo o entrevistado, o Linux surgiu como um sistema que gerou soluções devido ao fato de apresentar evolução constante por parte dos programadores do sistema.

O processo implantação do sistema Linux fez com que a organização mudasse sua estrutura, principalmente em relação a seus servidores. Nesse momento o Sr. Fabiano contratou uma outra organização especializada no ramo de informática a qual mudou a estrutura de servidores.

Transcrição Entrevista Mercado Móveis

Participantes: Joselton Almeida Rocha

Representante Mercado Móveis: Marcelo Pereira Leite

Legenda: J = Joselton / M= Mercado Móveis

J: Primeiro eu gostaria que você mostrasse assim... Falasse um pouco da sua formação profissional, como você veio parar na empresa, em que área que você realmente trabalha aqui.

M: Desde o início ou mais um pouco antes do Mercado Móveis?

J: Desde quando você está aqui.

M: Na realidade eu trabalhava junto com César, era sócio da empresa dele na Intersoft e na época a Mercado Móveis adquiriu o SIAN que é o ERP, vamos dizer assim né?! Para implantar aqui dentro. E nesse momento eles precisavam de alguém pra coordenar a área de informática aqui e naquele momento eu achava que precisava mudar um pouquinho de ares, então na conversa com o Márcio eu acabei me candidatando a vaga, me acertei com o César, obviamente e acabei vindo junto. Até brinco que eles compraram o ERP e veio de brinde o programador. E a partir daqui a gente começou a desenvolver o trabalho, na época foi comprado os fontes (códigos) do sistema né, e a gente foi fazendo as customizações de acordo com as particularidades da MM né, eu tava aqui e ia ajustando o sistema à medida que fosse sendo solicitado. Na época contava com uma equipe que era aí... Eu e mais seis pessoas e eram doze lojas do Mercado Móveis. Hoje to com uns vinte funcionários, vinte colaboradores e quase umas 150 lojas.

J: E faz quanto tempo isso Marcelo?

M: Fazem 15 anos, entrei aqui em 96, fazem 15 anos, entrei aqui em maio, fazem 15 anos agora. E a gente seguiu toda evolução da empresa, acho que o software essa evolução com DataFlex ajudou muito no crescimento, porque deu uma solidificação pra tomada de decisão da empresa, não foi só isso é lógico, mas eu acho que colaborou muito pra essa arrancada que a Mercado Móveis deu, que eu acho que em pouco tempo ela cresceu muito né, se você analisar em quinze anos partir de 12 pra 150 lojas. Então foi um crescimento muito rápido .

J: E o ERP que vocês usam não é em software livre né?

M: Não, não. Então, ele já era em DataFlex com o desenvolvimento próprio na época que eu vim pra cá nos trabalhávamos com readnovel na matriz, na verdade era em um outro local e nas filiais uma *redzinha* Windows ou NT ou ponto-a-ponto Windows. Aí com a expansão da empresa houve a necessidade de interligar as lojas. Porque tava ficando complicado você recolher movimentação de filiais todo dia e mandar de volta, com o crescimento do número de filias e começamos a pesquisar e pesquisando, pesquisando até que nos foi apresentado o Linux como uma solução, que nos daria desempenho e eu conseguiria trabalhar com links bem baixos na época e era compatível com o DataFlex, como o DataFlex veio de um ambiente Unix na realidade então praticamente...

J: E depois se tornou um software livre...

M: Exatamente, então ia casar bem. Fizemos as avaliações iniciais, eu não conhecia nada de Linux, foi assim, uma surpresa até, a vantagem foi que eu não precisei

mudar nada de programação o mesmo programa que eu utilizava no Novel eu conseguia utilizar no Linux, só precisei recopilá-los e mudar algumas coisas que eram chamadas de sistema operacional, eu não precisei fazer nada, a mesma base de dados tudo. Então nós colocamos o Linux aqui, foi uma surpresa extremamente agradável porque a performance foi espantosa, então vamos dizer processos que às vezes levavam duas, três, quatro horas pra fazer, questão de um minuto *tava* pronto.

J: Me dê exemplos assim...

M: Ah... Algum relatório pesado, por exemplo, de gerenciamento de contas a pagar, contas a receber, você clicava lá e demorava *pô*, uma indexação de arquivos quando corrompia a base de dados sei lá, levava um dia inteiro de uma hora uma base de 5, 6 milhões de registros você fazia em dez minutos, tá?! Tanto é que no dia da implantação teve gente que mandou duas vezes o mesmo relatório, você batia e achava que não tinha saído, teclava de novo, quando você ia ver já tinha saído duas vezes, então mesmo que não houvesse a questão do on-line só pelo ganho de performance já valeu a pena o investimento.

J: Mas como é que foi a decisão lá, não, agora vamos usar Linux

M: Foi por testes porque a gente *tava* fazendo teste de fazer ligação on-line através da Novel e do Windows, sistemas Microsoft, e era muito lento, não tinha condições de trabalhar era impraticável. Eu não lembro quem na época me comentou a respeito do Linux: *Pô* faça uma experiência, coloca o servidor central aqui na matriz e via Telnet ou SSH você acessa a lógica o processo é feito aqui e você só devolve tela e teclado pra ponta, né... E foi assim que começou, daí nós fizemos a instalação, colocamos um servidor de teste copiamos os programas, já assim nos testes a gente já viu o desempenho *tava* assim meio assustador, não *tava* acreditando no que eu *tava* vendo, até que a gente colocou a primeira Logic, não lembro se era via ADSL ou com linha discada e foi impressionante o desempenho na ponta. Você conseguia trabalhar e aliado ao fato que depois os preços dos links dedicados começou a cair, aí fechou o circuito como um todo.

J: Primeiro vocês fizeram um teste e viram que o Linux era..

M: E veio junto à questão de ser software livre, quer dizer, não teria custo com licenciamento de software e outros benefícios por trás disso, por exemplo, questão de mapeamento de Windows que a gente perdia muito, questão de vírus esse tipo de coisa que eu tinha que me preocupar realmente com a Microsoft com o Linux, morreu. Então também para nós isso veio como um agregado, quer dizer deu uma tranquilizada na equipe de TI né. Que virava e mexia tinha que se preocupar com esse tipo de problema né. Eu lembro que teve uma época aqui que pegamos vírus, ficamos quase três dias parados aqui, por causa de vírus, isso daí e com Linux isso morreu. No começo assustou um pouco porque era algo totalmente novo, ninguém conhecia Linux. Inclusive quando fizemos a implantação um colega meu trabalha na *tratornil* hoje que nos ajudou a implantar aqui, porque *tava* entre os dois pra instalar, *tratornil* e Mercado Móvel e disse vou deixar eles implantar primeiro pra ver se funciona a empresa inclusive tem, são menos filias aí ele vai me dar o feedback, se for legal nós implantamos aqui. Ele falou, pode instalar sem medo que não tem problema, daí ele veio, me ajudou, passou uns dois dias aqui comigo e aí foi questão

de se acostumar com o ambiente que é totalmente diferente, mas o pessoal acabou pegando o hábito e não teve problemas.

J: Então digamos assim, hoje as lojas, todas elas tem sistema operacional Linux.

M: Isso, eu só tenho uma máquina na loja que é Windows porque eu tenho uma questão que alguns softwares só rodam em Windows que é a máquina do caixa hoje, as demais estações são todas Linux, algumas Thin Client e outras estação de trabalho com o desktop na mão, mas a maioria Thin Client.

J: E você percebeu também a agilidade né?

M: Exatamente, quer dizer, eu não precisava de máquina robusta para rodar o Linux, mesmo com as máquinas antigas e aí surgiu o Thin Client que é tela e teclado praticamente aparece um *modenzinho*, a gente difundiu muito isso nas lojas, então na loja só tem um servidor e comunicação que comunica aqui com a matriz e as estações interligadas tipo um GAP que faz através dele pra cá, definimos bem o ambiente visual, questão de como se fosse um Windows pra facilitar pro pessoal e deixando só o que eles poderiam utilizar, customizamos o ambiente pra ficar mais tranquilo pra eles. Então o benefício pra nós foi enorme né quer dizer em nível de desempenho, de performance de sistema, de segurança, não tenho o que falar.

J: Você tava comentado aí uma coisa sobre que geralmente pega na implantação do sistema novo é os usuários, como que foi a recepção das pessoas? Teve resistência?

M: Na realidade, pra rodar o ERP não porque ficou com a mesma cara, então se você entrar lá no SIAN que é o ERP na Novel no Windows a cara era a mesma o que houve resistência é que depois eu quis colocar mais software livre, depois, por exemplo, eu quis implantar o BROffice o OpenOffice que era na época, aí por não ser um pacote Microsoft tal, o pessoal ficava com o pé atrás, tive muita resistência, tenho até hoje inclusive, tá. E eu vou batendo, mas moçada só mudou o botão, só mudou o local o efeito é o mesmo, o resultado é o mesmo, é só uma questão de se adaptar, eu até brincava com eles: “Hoje você tem seu fusquinha se eu tiver um BMW com câmbio automático, você não vai querer?! Faz a mesma coisa. Só precisa se adaptar meu filho”. Mas a resistência foi muito grande, muita gente conseguiu se adaptar, daí teve outros que não teve jeito.

J: E você usa o BROffice hoje? O pessoal usa aí?!

M: Eu diria que hoje uns 40%, de 50 a 40% utiliza, os demais não. Os demais estão pedindo o ambiente Office da Microsoft mesmo, então foi a maior resistência que a gente teve, na época também lembrando quem nos ajudou muito foi a extinta Conectiva, colocamos o Linux tal, *opa*, precisamos de suporte de alguém pra isso aqui.

J: Era isso que eu ia te perguntar, sobre suporte

M: Então *pera aí*, instalamos, foi tudo meio caseiro, eu pensei, não, preciso de uma empresa que me retaguarda porque se parar isso aqui eu to perdido. Aí fizemos uma parceria na época com a Conectiva daí eles nos auxiliaram na base de suporte, eles trouxeram algumas soluções aqui, na época chamadas de Application Server que você tinha um servidor de aplicação então você não precisava ter o BROffice, por exemplo, instalado em cada máquina, ele ia naquela máquina conectava, trabalhava. Qualquer atualização só fazia naquele servidor e conseguia atualizar ao

invés de máquina por máquina. E aí veio na seqüência, servidor de e-mail de firewall, de Proxy, de intranet, a gente começou a expandir e fazer tudo aqui em casa, basicamente o que ocorreu foi isso e o que eu acho que ajudou muito foi o DataFlex. Se fosse outra linguagem de programação com certeza ia ter muito mais trabalho. Então a vantagem do DataFlex é que ele é muito portátil eu consigo roda ele em ambiente MSDOS, por exemplo, Windows, Novel, Unix e sem mexer muito no programa. Você só recompila ele, porque você tem o runtime pra cada plataforma e acabou. Então essa transição foi muito tranquila sabe?! Não teve problema.

J: E essa empresa, Conectiva né?! Ela é uma empresa aqui de ponta grossa?

M: De Curitiba, ela era uma distribuidora de Linux, ela tinha uma distribuidora conectiva né?! Eu acho que senão me engano foi à primeira do país em distribuição nacional que era um derivado da RedHat em Curitiba tudo né?! A gente entrava em contato com eles e davam o suporte, contrato de suporte e outros serviços que eles prestavam e aí com o tempo eu contratei alguém pra que cuidasse internamente pra mim, hoje eu tenho o responsável pela área de infra-estrutura que cuida de toda essa parte pra mim, essa parte de sistema operacional, “infra” tudo que eu preciso. Mas até então quem me dava suporte era a conectiva, mas foi muito raro ter algum problema com o Linux, assim de travamento tá, aconteceu? Aconteceu! Uma vez ou outra, em comparação ao que eu tinha de histórico com o Novel, nossa... foi assim mudança da água pro vinho.

J: Então hoje, você tem algum tipo de problema com suporte? Se acontecer algum problema tal, você tem o pessoal interno ou você contrata alguém de fora?

M: É eu tenho pessoal interno e da todo esse suporte, tenho o Sérgio que é responsável pela área de “infra” e tenho mais dois colaboradores junto com ele e se apertar alguma situação que a gente não consiga resolver internamente eu tenho alguns contatos externos. Recentemente até contratei um pessoal da RedHat que fez uma avaliação aqui pra mim, mas é muito raro dar problema. Talvez alguma coisa de configuração, de perda de performance que a gente não consiga achar onde está o problema eu chamo, mas acho que foi a única vez nesses quinze anos foi dezembro do ano passado, a gente tava com um problema de performance do sistema a gente não tava conseguindo identificar o que que era , falei: “bom vamos pegar alguém de fora que de repente tem outra visão” eles avaliaram e descobriram o que era o problema, não me recordo o que era agora e segui em frente né.

J: Ia falar da recepção de usuário da questão de suporte... Bom, vocês usam o Linux, dentro como sistema operacional, mas com relação fora da empresa, por exemplo, você precisa emitir um boleto bancário de um determinado banco, isso é um problema que geralmente acontece, daí aquele banco não disponibiliza em Linux, você tem esse tipo de problema?

M: Na realidade, isso que eu te falei, hoje eu tenho uma mescla de Microsoft com Linux principalmente aqui na central, nas filiais eu tenho basicamente o Linux, aqui dentro não por relação a esses tipos de problemas então eu tenho alguns pontos tá quase 50% ambiente Microsoft então onde o Linux não consegue atender eu coloco Microsoft, mas o cara tem que me convencer.

J: Você pode me dar um exemplo de uma coisa que o Linux não consegue atender?

M: Essa questão de bancos, alguns softwares por exemplo de financeiras que e a

gente trabalha, um exemplo é o software financeiro da loja que só foi desenvolvido para Windows, aí não tenho alternativa. Uma situação que nós criamos foi um servidor Windows, acho que o 2003 se não me engano e por uma estação Linux eu consigo acessá-lo, então você precisa do Excel eu instalo lá você faz uma conexão via Linux pra lá, via UTS ou algo parecido, trabalha, desconecta, mas o seu ambiente interno continua sendo Linux quando essa conexão sei lá, acha que tá muito lento sem produtividade com essa situação a gente acaba colocando a máquina Windows pra ele, mas tem que ser justificável não é simplesmente pedir e colocar lá não. Mesmo as questões de Office também, eu sempre, eu questiono, “por que você quer usar o Office?” se for pra fazer só uma cartinha uma planilha de mais de menos não justifica pagar licenciamento pra isso, usa o BOffice, aprenda porque é a mesma coisa. Então dentro da TI lá eu falei, nós temos que ser exemplo, vocês gostando ou não, nós temos que usar as ferramentas. Porque não adianta né, eu divulgar e dentro do meu departamento eu não to usando.

J: E os funcionários fora vocês da área de TI, tem algum tipo de treinamento? Por exemplo, vamos fazer um treinamento do BOffice.

M: Nós fizemos isso no início, mas o grupo era muito pequeno, hoje em dia não sabe. Até porque eu acho ele tão intuitivo e é tão parecido com Microsoft Office que não tem por que. A diferença é um e outro comando, mas as operações básicas tá ali é só você se achar com os menus. Então não foi dado treinamento a gente implanta e começa a trabalhar, justamente por ele ser muito parecido com Office da Microsoft.

J: (risos) Realmente é muito parecido

M: É. Eu particularmente em casa só uso BOffice, então a idéia também é essa, pra ajudar nas questões de pagamento das licenças de uso, então a gente opta, a gente explica isso pro usuário que é uma economia pra empresa, a gente justifica “olha se eu tiver que colocar um Office vai custar tanto, você multiplica isso pelo número de usuários que vão querer utilizar” sendo que você tem uma ferramenta muito semelhante que é gratuita. As vezes é difícil de convencer mas a gente faz o que pode. Então hoje dentro do mercado moveis na administração eu já estou com um ambiente bem misto pelo menos uns 50% de cada. Nas filiais não é só Linux com uma máquina Windows em função das financeiras.

J: E vocês emitem nota fiscal eletrônica?

M: Na verdade eu adquiri uma rotina que o César fez Dataflex para gerar nota fiscal a gente interligou com nosso sistema e a partir disso faz a transmissão, faz, é lógico isso vai pra uma máquina Windows que daí faz a conexão com a receita, emite a nota e devolve, todo processo interno é feito em DataFlex e Linux, a mesma coisa com o cupom fiscal os ECF's não existia solução pra Linux a gente conseguiu pesquisando um driver da Bematech desenvolvendo toda uma rotina em DataFlex e Linux em scripts pra emissão de cupom fiscal né. Que até onde eu sei não tem por aí. Não tem, não consegue.

J: É isso é verdade. Então vocês conseguiram?

M: É a gente conseguiu desenvolver, o principal era o driver da bematech, mas era um *negocinho* meio complicado de usar e a partir dele nós começamos a desenvolver: “bom o que precisamos fazer?” então desenvolvemos todo um

programa em DataFlex e depois eu fiz um script para que lesse arquivos e tal e se comunicasse com o driver. Então funciona normalmente a gente adota aqui inclusive nas filiais, adotei isso na rainha também que eu do uma assessoria de vez em quando lá pra eles, eles também tem Linux lá, funciona direitinho, funciona perfeitamente né.

J: É porque no varejo o cupom fiscal é essencial.

M: E você não acha. Porque antes de desenvolver a gente pesquisou muito se tinha uma solução pra emissão de cupom fiscal em Linux, pelo menos até onde a gente pesquisou não tinha. Depois que descobrimos o driver, sentamos eu e a equipe aqui começamos a analisar e acabou saindo a aplicação daí.

J: Pra encerrar a nossa conversa. Um balanço geral Marcelo, de todo esse processo de mudança e migração como que você vê isso, você que acompanhou desde o início.

M: Olha, como eu te falei, eu achei que iria ser mais traumático. E foi tranquilo, teve alguns problemas de adaptação com o Linux, porque como eu te digo ninguém da minha equipe era acostumado com o ambiente Unix, Linux, mas a nível de mudar o meu ERP numa plataforma Novel pra Linux, foi só copiar, foi instalar o servidor, configurar as estações né e mais nada. Quer dizer, foi tranquilo eu dormi em um sábado com o sistema em Novel e acordei segunda-feira com todas as lojas em Linux. É lógico a gente fez testes, ficamos uns seis meses testando, montando métodos de configurações, ajeitando as filiais, mas eu achei que iria ser mais traumático e no momento da implantação não, simplesmente rodou e pra surpresa de todo mundo com uma performance violenta. Sabe?

J: Quer dizer, vocês não pretendem mudar nada nesse sentido?

M: Hoje nós estamos mudando porque estamos mudando nosso ERP, não por causa de Linux de DataFlex, como o desenvolvimento é interno a demanda aqui é muito grande. O usuário tem um acesso muito fácil a TI pra ficar solicitando programa, agente não consegue acompanhar ele, hoje a Mercado Móveis exige algumas coisas a mais que nós não temos tempo de desenvolver então eles acabaram de adquirir um ERP terceirizado que aí vai mudar tudo e vai passar tudo pra Microsoft, alguma coisa continua em Linux, mas a essência dele roda em Microsoft, até o Marcio que é superintendente da empresa falou que se fosse procurar um ERP externo a primeira opção seria que rodasse em Linux, desde que fosse possível isso. Só que a gente não conseguiu porque é difícil encontrar algo nesse sentido, mas se não fosse por isso a gente continuaria tranquilamente tá. Única coisa que pode ser um empecilho, mas que você compra é hardware. A partir do momento que você vê que seu sistema esta perdendo performance você vai lá e troca o hardware, troca mais memória, mais disco, mais processador. Isso servidores, estações de trabalho tem estação de quinze anos atrás que está rodando na minha rede ainda, você não precisa se preocupar.

J: Então vocês vão migrar novamente para o ambiente Windows

M: Segundo essa empresa que está trazendo, foi fechado recentemente o ERP eu vou conseguir aproveitar as estações Linux até porque tem muito TIM Client na rede, depois que eu descobri o TIM Client também o custo benefício é violento, sabe? Ele custa pouquinho mais que um desktop, mas não da manutenção você liga/desliga,

aperta o botão, desliga da tomada não perde nada, então. Só que a essência dele é Microsoft ele vai estar instalado em um servidor Microsoft tudo, mas se não fosse por isso, com certeza, a longevidade é... não tem limite. E volto a ressaltar muito se deve ao DataFlex, se fosse outra linguagem de programação... Que nem, na época se trabalhava muito com o Clipper, aí iria ser mais complicado, porque o Clipper não rodava em Linux, fazer as alterações fazer tudo, com o DataFlex não, você simplesmente adquire o run time para Linux, copia os programas e sai trabalhando. Então é altamente recomendável, principalmente para empresas menores, que as vezes não tem um poder de investimento muito grande sabe, você tem uma solução ali e para as grandes empresas a economia que se faz. Tanto a nível de licenciamento a nível de hardware, segurança principalmente, nossa... Você consegue até manter uma equipe de TI mais enxuta. Porque o nível de incidência de problemas é muito pequeno, existe, mas é o corriqueiro do dia a dia acho que estivesse em um outro ambiente operacional era, a minha tinha que ser maior, com certeza, sabe.

J: Beleza Marcelo, só gostaria que você falasse seu nome.

M: Marcelo Pereira Leite

J: E a sua função na empresa é?

M: Gerente de sistemas.

J: O nome da empresa é Mercado Móveis...?

M: Limitada. O pessoal costuma costuma separar, mas é tudo junto Mercado Móveis LTDA.

J: Qual é sua formação?

M: Tenho o segundo grau, não tenho curso superior, nada, foi tudo meio autodidata, comecei sem querer na função nunca imaginava trabalhar com informática, sou de São Paulo né, na época que terminei o segundo grau lá, queria engenharia, aí não passei. Aí abriu o curso de informática na frente de casa, eu estava na época de exército, não conseguia emprego e dei uma arriscada e aí acabou dando certo graças a Deus. E não deu tempo de fazer faculdade, inclusive quando eu vim pra Ponta Grossa um dos motivos era fazer a faculdade, mas não conseguia conciliar, com a atividade, com outras coisas, não conseguia, e sei lá, acho que era a profissão que eu tinha que exercer. Eu fiz poucos cursos, como eu te falei tudo que eu aprendi foi meio, livros, revistas e estudando sozinho.

J: Estudando sozinho.

M: Estudando sozinho, hoje eu delego mais né, até porque as demandas que tem aqui, como eu te falei tem uma equipe praticamente de 20 pessoas, dizer que eu coloco a mão na massa... muito pouco. Tem um equipe de desenvolvimento, de infra-estrutura, de helpdesk, equipe de assistência técnica né.

J: São quantos funcionários que você falou que tem no seu setor?

M: Em torno de vinte, considerando os terceirizados, que eu tenho uns 2 ou 3 terceirizados na área de desenvolvimento, os demais são funcionários da empresa e praticamente tudo é desenvolvido aqui dentro, dificilmente a gente pega alguma coisa de fora, tanto é que eu tenho uma assistência técnica aqui as questões de infra-estrutura são todas feitas por aqui, desenvolvimento de intranet, desenvolvimento do ERP, recentemente a gente fez na área de infra a virtualização

dos servidores, um projeto junto com a HP. O que é uma novidade recente do mercado a gente conseguiu aplicar pra gente aqui e é tudo através de pesquisa, conversa com o fornecedor, pesquisa com o pessoal que esta vindo da universidade né?! E vamos ver pelo direcionamento lógico e pela experiência aí de quase 25 anos de

J: Você tem acesso ou já participou de alguma comunidade de software livre?

M: Não...

J: Mas já entrou em contato com alguém? Já viu algum software?

M: Dificilmente participo dessas comunidades, mesmo de software livre, DataFlex, é muita correria aqui, quando saio da empresa eu quero descansar (risos). Tanto é que hoje eu consigo seguir isso religiosamente, seis horas eu vou embora, vou para academia, vou ficar com a família. Preciso ficar de vez em quando? Preciso. Mas é eventual. Se precisar vou na academia, vou e volta, passo a madrugada aqui, mas como eu já tenho a equipe, grande eu consigo fazer isso, porque senão tomaria 24 horas do dia. Então eu acho que a pessoa precisa ter esses dois lados, trabalho lógico se dedicar mas tem que ter o outro lado, família, tal, senão você fica louco, eu tenho comunidades, algumas coisas assim, de fotografia, por exemplo que é um hobbie que tenho, nada ligado a informática, porque senão... Seis horas eu desligo daqui e vou embora, nem lembro o ultimo livro de informática que eu li pra você ter uma idéia. Se você me perguntar o último livro de fotografia eu te falo que faz uma semana que eu to lendo um. Já fiz muito isso, no começo é claro, estudava direto, lia, corria atrás, mas depois que a equipe foi crescendo, a MercadoMoveis, e eu sentia necessidade de dividir o serviço, não dar conta sozinho, então volto a dizer hoje eu mais administro e vejo os projetos lá do que... Mas é, e eventualmente é lógico se eu vejo alguma coisa na informática que eu me interesse eu pesquiso, mas não é com aquele afinco que era anos atrás, deixo pra molecada fazer isso

J: Os sócios da empresa quem são hoje?

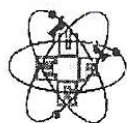
M: hoje é o Jeroslau Paulik, que é o presidente, se não me engano o Márcio que é superintendente que é filho dele que é sócio da empresa os outros três filhos também trabalham aqui. Um na área financeira outro no giro de estoque e o Jorge, senão me engano está no RH. Toda a família trabalha aqui na empresa, só a esposa do seu Paulik que não. A MercadoMoveis começou tinha 12 filiais, a matriz era ali no centro do lado da rodoviária, onde é a loja hoje, *pequeninha*, nem se compara com a estrutura que nós temos hoje aqui, inclusive toda a estrutura de rede foi montada pela minha equipe, nós não contratamos ninguém, eu vinha todo dia de bermuda aqui no canteiro de obras aqui clipando cabo, uma maneira de aprender e também economizar.

J: Beleza Marcelo, muito obrigado pela sua atenção, pela entrevista

M: Que isso, qualquer outra ajuda que eu puder te fornecer, legal cara, a gente ta aí.

ANEXOS

ANEXO A**ATA DO EXAME DE QUALIFICAÇÃO**



Universidade Estadual de Ponta Grossa
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

EXAME DE QUALIFICAÇÃO

Ata nº 003/2011

Aos vinte e seis dias do mês de maio do ano de dois mil e onze, nas dependências do Centro Interdisciplinar de Pesquisa e Pós-Graduação, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, com início às 14:00 horas, foi realizado o Exame de Qualificação da Dissertação do Mestrando *JOSELTON JOSÉ DE ALMEIDA ROCHA* da Área de Concentração **Cidadania e Políticas Públicas**. A Banca foi constituída pelos Professores: Dr. Edson Armando Silva (UEPG) – Presidente, Dr. Luiz Alexandre Gonçalves Cunha (UEPG) e Dr. Frederico Guilherme de Paula Ferreira Ielo - (UEPG). O título da dissertação analisada foi **“APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS EMPRESAS DA CIDADE DE PONTA GROSSA – PR.”**. A Banca pronunciou-se **FAVORÁVEL** à aprovação do trabalho. Nada mais havendo a constar, lavrou-se o presente registro, que segue assinado pela Banca Examinadora. Ponta Grossa, 26 de maio de 2011.

Assinatura pelos Membros da Banca:

.....
Dr. Edson Armando Silva - (UEPG) – Presidente

.....
Dr. Frederico Guilherme de Paula Ferreira Ielo - (UEPG)

.....
Dr. Luiz Alexandre Gonçalves Cunha - (UEPG)

ANEXO B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(Adaptado do CEDIC-Centro de Documentação e Informação Científica "Professor Casemiro dos Reis Filho" - PUC/SP)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Dissertação de Curso

CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL **

Pelo presente documento, eu

Entrevistado(a): Fabiano Acoss

RG: 5704219-2 emitido pelo(a): SSP

domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):
Rua Dr. Mozart Villaca, 55 - Bairro Olíbio - Ponta Grossa - PR

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a):

Josilton José de Almeida Rocha
 CPF: 721.865.859-87 RG: 3.741.564-2 emitido pelo(a): SSP

domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):
Judeuico Balho, 112 - apto 21 - Ponta Grossa - PR, CEP 84060-560

sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a), na cidade de Ponta Grossa, Estado Paraná, em 03/05/2011 como subsídio à construção de sua dissertação de Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa. O(a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor. -----

Local e Data:

Ponta Grossa, PR de agosto de 2011

Fabiano Acoss
 (assinatura do entrevistado/depoente)

(Adaptado do CEDIC-Centro de Documentação e Informação Científica "Professor Casemiro dos Reis Filho" - PUC/SP)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Dissertação de Curso

CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL **

Pelo presente documento, eu

Entrevistado(a): Alex Soler

RG: 9 897.470-9 emitido pelo(a): SSP

domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):
Rua Luis de Camos, 389 - Ponta Grossa - Pr - Cep - 84020-080

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a):

Josilton José de Almeida Rocha

CPF: 729.868.859-27 **RG:** 3.741.564-2 emitido pelo(a): SSP

domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):
Judêncio Bahr, 112 - apto 21 - Ponta Grossa - Pr, cep - 84040-560

sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a), na cidade de Ponta Grossa, Estado Paraná, em 14/05/2011, como subsídio à construção de sua dissertação de Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa. O(a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor. -----

Local e Data:

Ponta Grossa - Pr, 09 de agosto de 2011

Alex Soler
 (assinatura do entrevistado/depoente)

(Adaptado do CEDIC-Centro de Documentação e Informação Científica "Professor Casemiro dos Reis Filho" - PUC/SP)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Dissertação de Curso

CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL **

Pelo presente documento, eu

Entrevistado(a): MARCELO PEREIRA LEITE,

RG: 12.765.056 emitido pelo(a): SSPSP,

domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):

R. MARIO LIMA SANTOS, 534 - PONTA GROSSA - PR - CEP: 84050-290

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a):

Josilton Josi de Almeida Rocha,

CPF: 721.865.859-87 RG: 3.741.564-2, emitido pelo(a): SSP,

domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):

Frederico Bahr, 112 - apto 21 - CEP - 84050-560 Ponta Grossa - Pr.

sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a), na cidade de Ponta Grossa, Estado Paraná, em 07/06/2011, como subsídio à construção de sua dissertação de Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa. O(a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor. -----

Local e Data:

Ponta Grossa, 07 de Junho de 2011
(assinatura do entrevistado/depoente)