
SOFTWARE LIVRE: UTILIZAÇÃO NAS EMPRESAS INCUBADAS NO VALE DO PARAÍBA PAULISTA

Mauro Ricardo da Silva

Professor da Universidade de Taubaté (UNITAU)

Mestre pela Universidade de Taubaté (UNITAU)

E-mail: mrs4@unitau.br

Fábio França Santos

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos - SP

Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional Universidade de Taubaté (UNITAU)

E-mail: fabioufc@gmail.com

Marco Antonio Chamon

Professor da Universidade de Taubaté (UNITAU) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

Doutor em Eletrônica Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace (SUPAERO) Toulouse, FRANÇA

E-mail: chamon@dir.inpe.br

Resumo: Agregar valor ao produto via informação é uma das principais habilidades para que as empresas mantenham-se competitivas. Na Era da Informação, a sociedade apresenta uma reconfiguração geográfica devido à globalização e os recursos intelectuais estão dispersos no globo, conectando-se via rede, integrando não apenas os indivíduos, mas a sociedade como um todo. Do mesmo modo que as organizações tornam-se cada vez mais competitivas, essa integração, paradoxalmente, faz com que os indivíduos relacionem-se colaborativamente, formando comunidades que, trabalhando em conjunto, desenvolvem bens comuns. Assim surge o conceito de software livre, proporcionando discussões que vão além do tecnicismo do mundo do software e tratando de questões como propriedade intelectual, trabalho colaborativo etc. Este artigo apresenta um panorama do uso de softwares livres nas empresas de base tecnológica instaladas nas incubadoras do Vale do Paraíba paulista.

Palavras-chave: Tecnologia da informação; Software livre; Empresas de base tecnológica; Sociedade da informação.

Abstract: Add value to products incorporating information is one of the most needed skills to keep companies competitive. In Information Era, globalization imposes a new geography to the societies, and the intellectual resources are spread and connected by nets, integrating both individuals and organizations. In a similar way, as companies became more competitive, this integration put individuals in collaborative relationship, building communities which work together, developing common goods. Thus the concept of free software emerges, with discussions that surpass the limits of the technical field, leading to intellectual property, collaborative work and business model issues. This paper presents a panorama about the use of free software by incubated technology enterprises, in Vale do Paraíba, São Paulo State, Brazil.

Key-words: Information Technology; Free Software; Technology Enterprises; Information Society

1. INTRODUÇÃO

Na Sociedade da Informação, a universidade passa a ter um importante papel, transferindo os grandes insumos dessa sociedade, ou seja, os conhecimentos científico e tecnológico, para o setor produtivo, gerando serviços e produtos de alto valor agregado.

As EBT que, por definição, têm suas atividades fundamentadas no desenvolvimento de novos produtos ou processos, aplicando sistematicamente conhecimentos e técnicas avançadas ou pioneiras (FINEP, on-line), atuam no Brasil via interação com universidades.

Para a promoção e o fortalecimento das atividades de P&D e inovação no País, o Ministério da Ciência e Tecnologia destaca o apoio à incubação de empresas como uma das principais iniciativas (VEDOVELLO, 2001).

As inovações possibilitam o aumento da capacidade de comunicação e de processamento de informação, fazendo com que sejam criadas novas tecnologias, processos e produtos, dentre as quais se destaca a Internet.

O Vale do Paraíba Paulista, um dos principais pólos tecnológicos do País, tem forte vocação para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, e muitas das incubadoras do Estado de São Paulo estão ali instalada.

Os municípios de São José dos Campos, Guaratinguetá, Jacareí e Pindamonhangaba, no Vale do Paraíba Paulista, têm, instaladas, incubadoras mistas e tecnológicas que mantêm por volta de 50 empresas de base tecnológica (EBT).

As inovações possibilitam o aumento da capacidade de comunicação e de processamento de informação, fazendo com que sejam criadas novas tecnologias, processos e produtos, dentre as quais se destaca a Internet.

A sociedade, que hoje se apresenta interligada globalmente, evolui em paralelo com a TI. A informação passou a ser primordial para a sobrevivência das organizações e, por consequência, as ferramentas de TI estão cada vez mais integradas aos negócios, sempre buscando eficiência e eficácia e aumento da competitividade.

As soluções de TI permitem às organizações acompanhar a velocidade da disponibilização de informações e, por isso, as empresas estão cada vez mais integrando essas ferramentas em suas atividades diárias. Do gerenciamento de atividades até o desenvolvimento de seus produtos, a utilização de ferramentas de TI torna-se essencial para sobrevivência das organizações.

Atualmente, com a socialização da informação e do conhecimento por meio da sociedade em rede, surge uma nova forma de interação entre as organizações e seus indivíduos. Diferentes pessoas, em locais distantes, trabalhando juntas, não por meio de contratos ou incentivos monetários, mas coordenadas por regras colaborativas rumo a um objetivo comum.

Na Sociedade em Rede, não só os computadores estão interligados, mas também os indivíduos, as organizações e a sociedade, o que revela um novo mundo de possibilidades e altera a natureza da atividade econômica.

É exposto por Bentley (1997) que a necessidade da integração das organizações via rede, para realização de parcerias nos negócios ou para suprimento de funções, torna as informações cada vez mais compartilhadas. A disponibilidade e o compartilhamento da informação, muitas vezes, são essenciais para a produtividade do grupo de trabalho.

A nova forma de relação entre os recursos humanos da economia informacional acontece, normalmente, sob coordenação de regras colaborativas, utilizando a ampla disponibilidade de informação e conhecimento proporcionada pelas novas ferramentas baseadas na Internet. Dessa forma, tornam-se possíveis soluções não-proprietárias de TI, com alto grau de aplicabilidade nas organizações.

O conceito de Software Livre permite a construção de software por meio de uma ampla comunidade de programadores, revolucionando a forma como o software é construído e disponibilizado. Assim, novos formatos surgem, dando novos rumos à forma de comercialização mundial de software e extrapolando esse conceito inovador para outras áreas.

Raymond (2001) considera possível a existência de software livre devido ao seu baixo custo marginal de distribuição. Os custos, basicamente, são de desenvolvimento e não é necessário investimento adicional para a produção e distribuição de cópias. Essa característica é marcante nos produtos informacionais que, fisicamente, não têm valor comercial em si. O valor é atribuído ao benefício que ele proporciona.

Basicamente, Software Livre é aquele que pode ser executado, estudado, modificado e redistribuído, sempre com o seu código fonte (STALLMAN, 1993). Não se pode confundir software livre com software gratuito, pois o conceito definido por Stallman dá liberdade até mesmo de cobrar pelo software, desde que certas liberdades das licenças sejam respeitadas.

Para que um software seja “free”, quatro condições, chamadas “liberdades”, são colocadas como requisitos (FREE SOFTWARE FOUNDATION, 2004):

- 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);
- liberdade de redistribuir cópias, de modo que você possa ajudar o próximo (liberdade nº 2);
- liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3).

2. METODOLOGIA

O universo do trabalho é composto por todas as empresas incubadas nas incubadoras dos municípios de São José dos Campos, Jacareí, Guaratinguetá e Pindamonhangaba, no Vale do Paraíba Paulista, SP, conforme Tabela 1.

O questionário elaborado para obtenção dos dados buscou a caracterização das empresas da amostra quanto ao faturamento, quanto ao setor de atividade e quanto à utilização de software livre.

O instrumento de coleta contempla as categorias de software que estão subdivididas de acordo com a Pesquisa Anual da FGV - Administração de Recursos de Informática (MEIRELLES, 2004), sendo: pacote integrado de escritório, banco de dados na estação e corporativo, sistema operacional no servidor e na estação, linguagem básica de programação, editoração eletrônica, correio eletrônico, navegador de Internet, gráfico técnico – CAD, groupware e antivírus.

Cidade	Incubadora	Empresas	
		Incubadas	EBT
São José dos Campos	Universidade do vale do Paraíba (UNIVAP)	8	8
	Refinaria Henrique Lage (REVAP)	9	9
	Fundação Casemiro Montenegro Filho (FCMF)	8	8
	Centro para a Competitividade do Cone Leste Paulista (CECOMPI)	11	11
Guaratinguetá	Incubadora Local	15	8
Pindamonhangaba	Incubadora Local	10	4
Jacareí	Incubadora Local	10	4

Tabela 1 - Distribuição da Amostra

Para a aplicação dos questionários nas empresas da amostra, foi feito um primeiro contato telefônico com os gerentes de cada uma das incubadoras da região e agendada uma visita para a exposição do objetivo da pesquisa e do instrumento a ser utilizado para coleta de dados.

Na segunda etapa, foi realizado contato telefônico com as empresas para agendar uma data para a aplicação do questionário, já contando com o apoio do responsável pela incubadora.

Na terceira etapa, em horários previamente agendados, foram realizadas as entrevistas pessoais para preenchimento dos questionários, com duração média de 25 minutos.

Foram realizadas, ainda, três entrevistas por telefone com as empresas que apresentaram dificuldade no agendamento.

A pesquisa de campo foi realizada com a aplicação do questionário junto ao profissional que responde pela gestão de TI dentro das empresas da amostra.

Caso a empresa NÃO UTILIZASSE Software Free/Open Source, foram aplicadas as seguintes questões:

Você acredita que o uso de softwares livres pode diminuir o custo total da informática na empresa? Por quê?

Qual sua opinião sobre o fato de os produtos de Software Free/Open Source não serem propriedade de uma empresa constituída, responsável por seu desenvolvimento e suporte?

Você acredita na disponibilidade de suporte técnico para os produtos implementados? Por quê?

Qual o principal motivo para a não utilização de Software Free/Open Source em sua empresa?

Caso a empresa UTILIZASSE Software Free/Open Source, as questões aplicadas foram:

Você acredita que o uso de Software Free/Open Source pode diminuir o custo total da informática na empresa? Por quê?

Qual sua opinião sobre o fato de os produtos de Software Free/Open Source não serem propriedade de uma empresa constituída, responsável por seu desenvolvimento e suporte?

Como vê a possibilidade de retorno de investimento na implantação do Software Free/Open Source e sobre como mensurar esse retorno?

Qual o principal motivo para adoção do Software Free/Open Source em sua empresa?

Já teve experiências de necessidade de suporte técnico dos Software Free/Open Source utilizados? Como foi.

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização geral de negócio

As incubadoras de São José dos Campos (CECOMPI, FCMF, REVAP, UNIVAP) são incubadoras tecnológicas, portanto comportam, em suas instalações, somente empresas de base tecnológica. As empresas nas incubadoras mistas dos municípios de Guaratinguetá, Jacareí e Pindamonhangaba, não são, em sua totalidade, empresas de base tecnológica, como podemos observar na Figura 1, que ainda ilustra o número de empresas de base tecnológica participantes da pesquisa.

No agronegócio, dado que a dinâmica do capital de giro é bastante diferente da maioria das demais atividades produtivas e comerciais, verificamos que:

Elegemos dois fatores fundamentais e relevantes para o desempenho operacional do agronegócio que merecem destaque e atenção por parte do gestor, conforme descrito a seguir.

Como ilustrado na Figura 2, as empresas participantes da pesquisa classificam-se, na maioria, como sendo do setor de atividades profissionais, científicas e técnicas. Essa característica pode ser justificada pelo vínculo das incubadoras com as universidades da região, direcionando a produção de bens ou serviços para o setor supracitado.

A Lei nº 9.814, de 5 de outubro de 1999, define como microempresa a pessoa jurídica ou firma mercantil individual que tiver receita bruta anual igual ou inferior a R\$244.000,00 (duzentos e quarenta e quatro mil reais). De acordo com essa classificação, as microempresas representam 70% da amostra, considerando as empresas participantes que informaram o faturamento anual. Se considerarmos a classificação utilizada pelo SEBRAE - que define a microempresa como aquela cujo número de funcionários esteja entre um e 19 no setor industrial -, as microempresas representam 95,83% das empresas participantes da pesquisa.

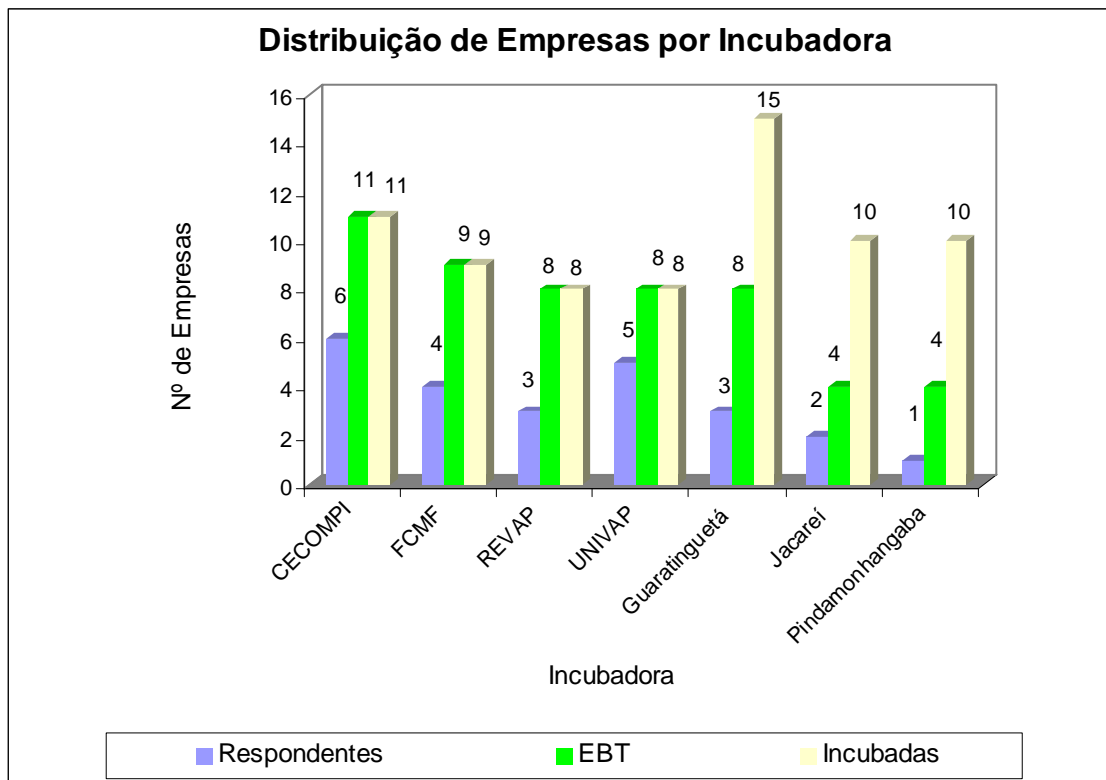


Figura 1. Distribuição de empresas por incubadora

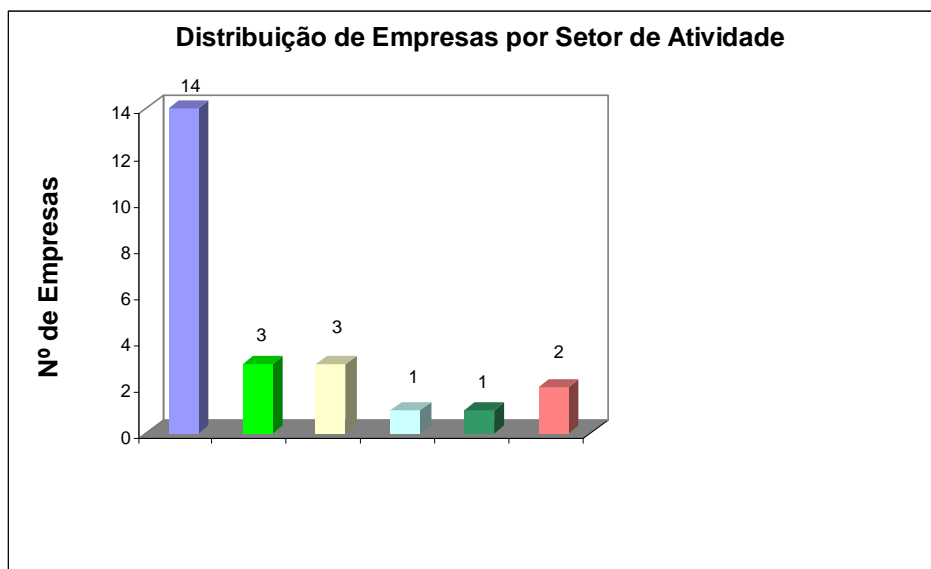


Figura 2. Distribuição de Empresas incubadas por setor de atividade

3.2 Utilização de software livre

Do total da amostra, 58% das empresas utilizam algum software livre para o desenvolvimento de suas atividades, conforme Figura 3.

Dentre as empresas cujos gestores de TI conhecem o conceito de software livre, 75% utilizam soluções desse tipo em suas atividades.

As empresas que conhecem o conceito e não utilizam software livre indicam ter como principais fatores da não utilização a falta de compatibilidade, a incompetência técnica, a falta de suporte, o longo tempo de aprendizado e o alto custo de treinamento.

Quanto ao fato de o software livre não ser propriedade de uma empresa constituída, a preocupação fica na falta de credibilidade dos softwares gerados e na qualidade do suporte técnico.

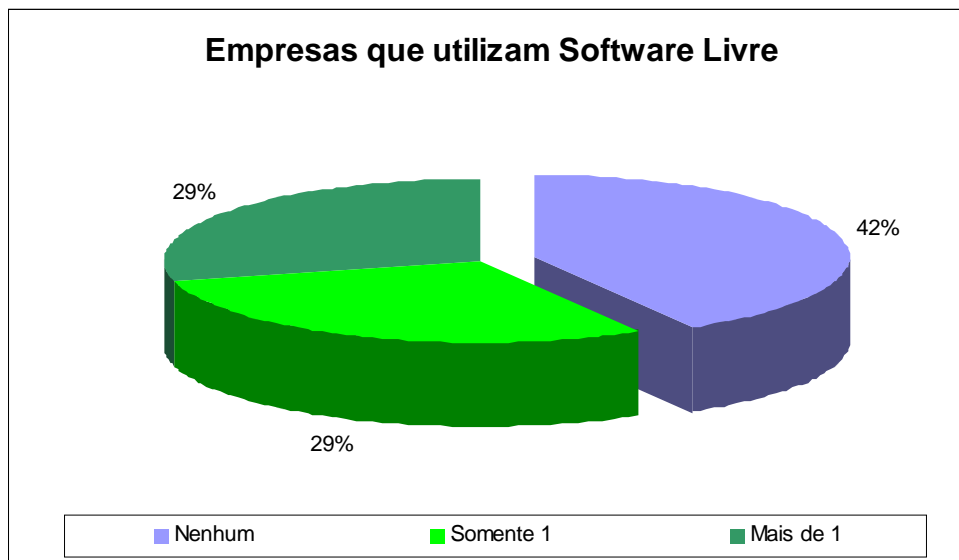


Figura 3. Empresas que utilizam Software Livre

Dessas empresas, 50% acreditam na redução do custo total de informática, porém não dispõem do tempo necessário para a migração e o aprendizado. Ainda 50% acreditam na existência de suporte para os softwares livres, porém a qualidade do suporte em comparação à do software proprietário é considerada inferior.

Todas as empresas que utilizam software livre acreditam na redução do custo total de informática, principalmente pela economia na aquisição de licenças quando o software livre atende às necessidades, sem precisar de adaptação e treinamento.

O fator custo foi citado por 83,33% das empresas como principal motivo para a adoção do software livre. Dessas empresas, 60% citaram o baixo custo como único motivo para adoção. Eficiência técnica, produtividade e confiabilidade foram outros fatores citados para a adoção. No entanto, 33,33% dessas empresas não esperam retorno de investimento quando adotam software livre em suas atividades.

Apesar de reconhecerem o risco gerado pela falta de uma empresa constituída para desenvolvimento e suporte dos softwares livres (50% das empresas que utilizam software livre citam esse risco), esse fato não prejudica a adoção, visto que, de acordo com as respostas dos gestores de TI das empresas da amostra, o suporte, a documentação e o desenvolvimento são eficientemente administrados por uma ampla comunidade de desenvolvedores.

Apesar de reconhecerem o risco gerado pela falta de uma empresa constituída para desenvolvimento e suporte dos softwares livres (50% das empresas que utilizam software livre citam esse risco), esse fato não prejudica a adoção, visto que, de acordo com as respostas

dos gestores de TI das empresas da amostra, o suporte, a documentação e o desenvolvimento são eficientemente administrados por uma ampla comunidade de desenvolvedores.

Das empresas que relataram experiências na utilização de suporte técnico, 71,43% citaram a Internet (fóruns, listas de discussão, comunidades de software livre) como a principal fonte de respostas para as necessidades de suporte. A principal dificuldade encontrada foi com relação aos custos, quando existe a necessidade de contratação de empresas para suporte técnico.

A comparação da utilização de Software Livre versus Software Proprietário dentro das categorias de software dá-se de acordo com a Figura 4.

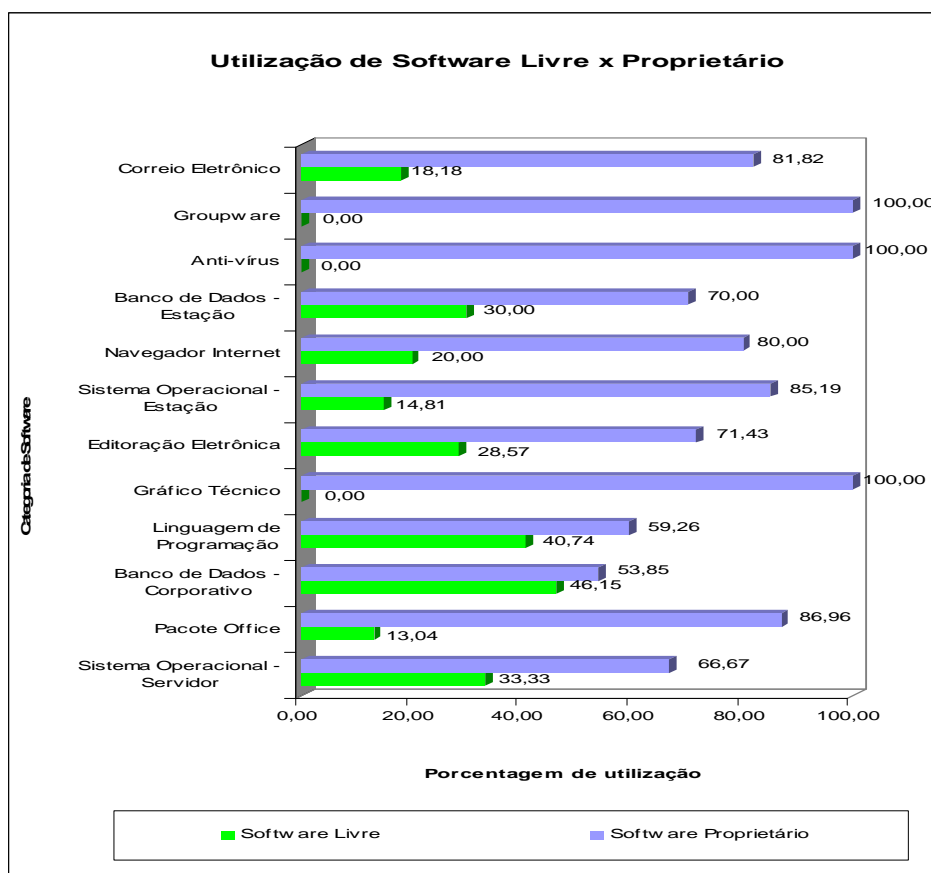


Figura 4. Utilização de Software Livre x Proprietário

As Figuras de 5 a 16 mostram os softwares utilizados nas atividades das empresas, de acordo com as categorias de software.

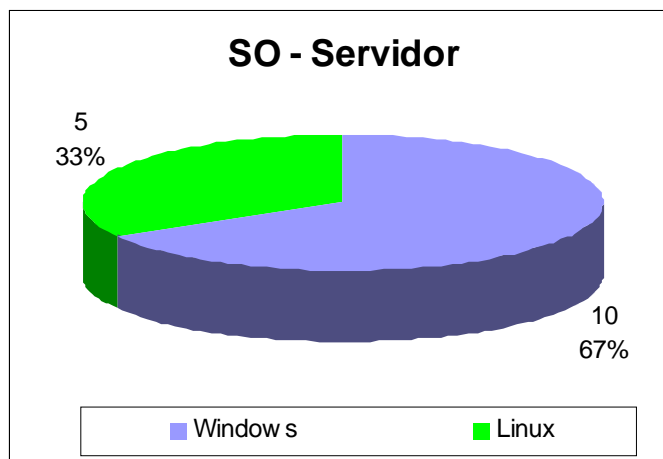


Figura 5. Sistema Operacional – Servidor

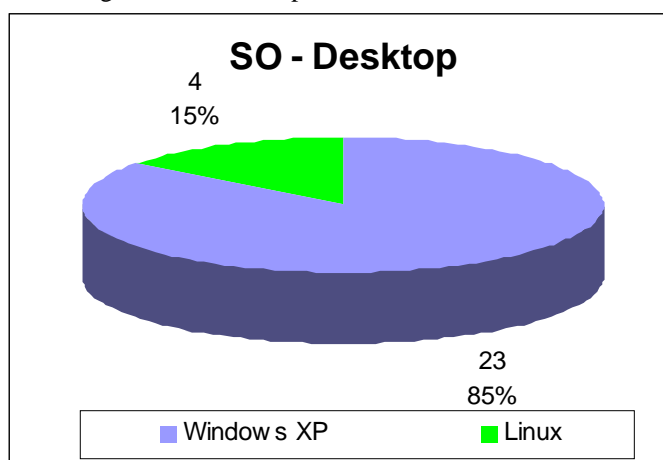


Figura 6. Sistema Operacional – Desktop

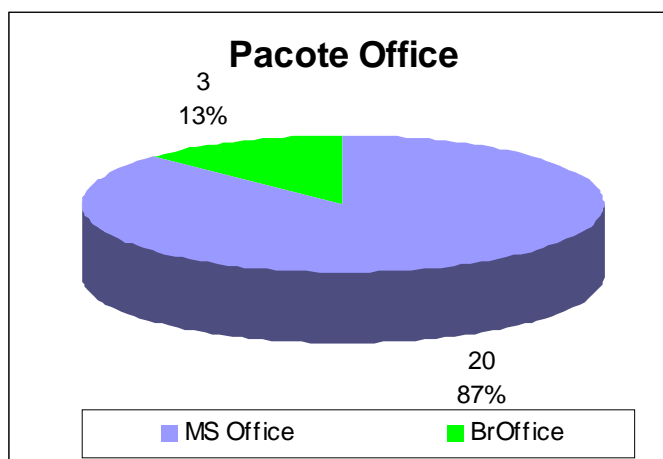


Figura 7. Pacote Office

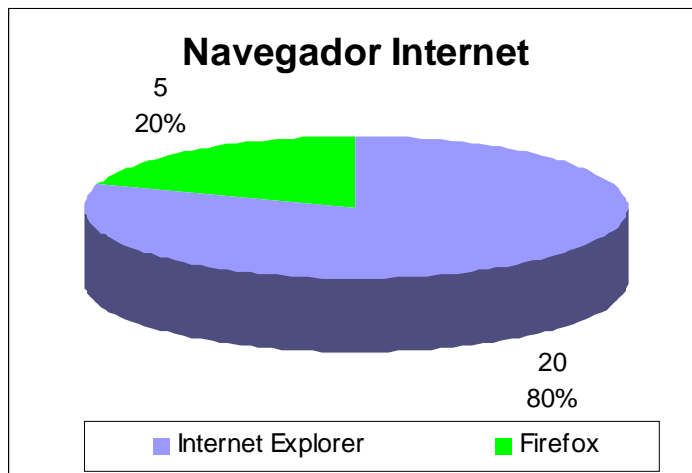


Figura 8. Navegador Internet

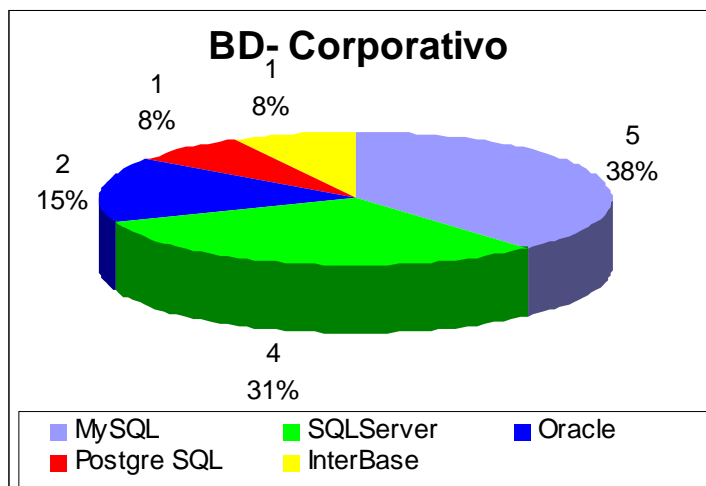


Figura 9. Banco de Dados – Corporativo

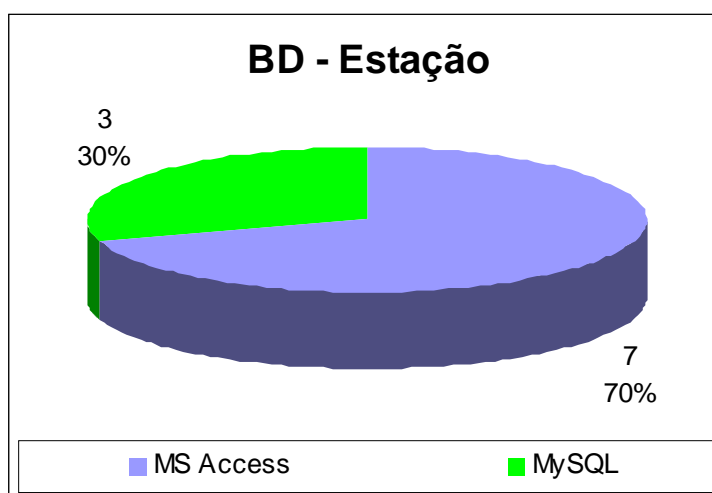


Figura 10. Banco de Dados - Estação

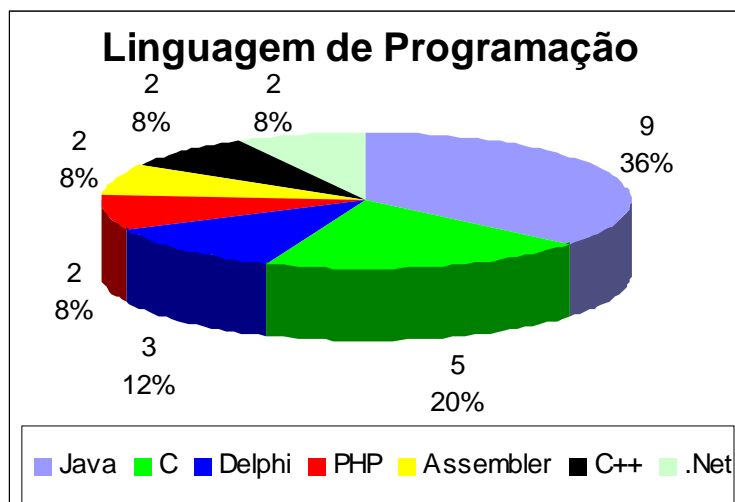


Figura 11. Linguagem de Programação

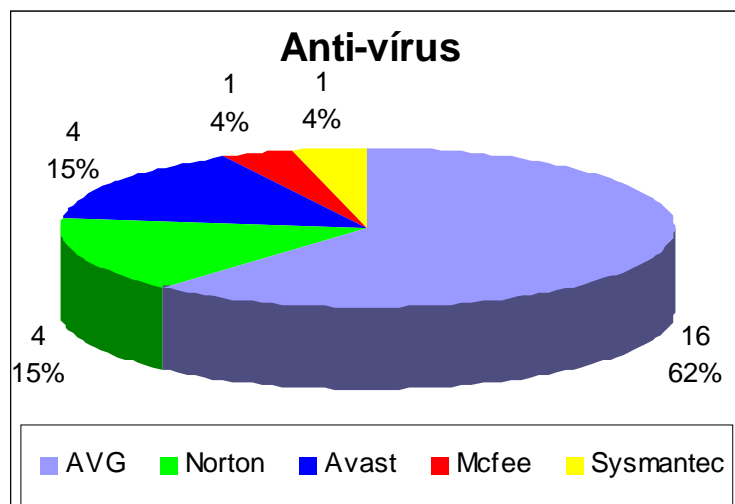


Figura 12. Antivírus

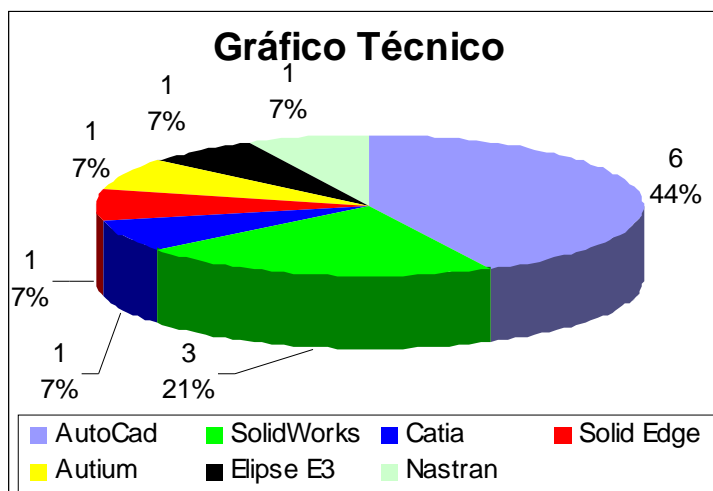


Figura 13. Gráfico Técnico

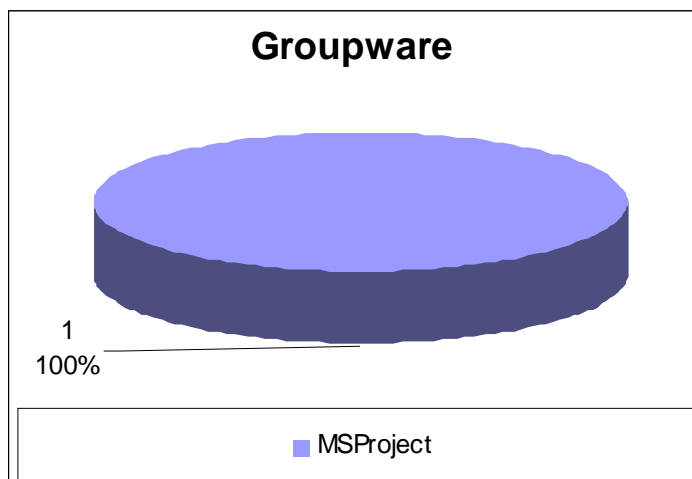


Figura 14. Groupware

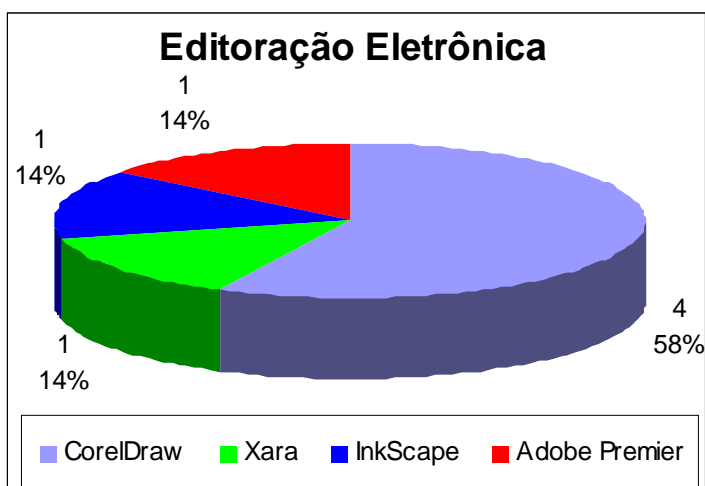


Figura 15. Editoração Eletrônica

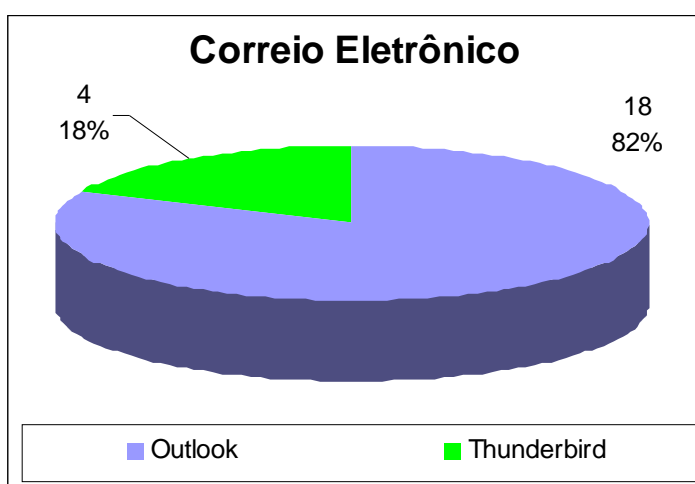


Figura 16. Correio Eletrônico

A presença do software livre na categoria Sistema Operacional – Servidor (33%) é mais que o dobro da presença na categoria Sistema Operacional – Estação (15%), ainda que a plataforma Windows seja predominante em ambas as categorias.

O domínio dos aplicativos de propriedade da Microsoft é fato também nas categorias Pacote Office (87%), Navegador de Internet (80%), Banco de Dados – Estação (70%), Groupware (100%) e Correio Eletrônico (82%).

O software livre MySQL é o de maior utilização dentre os utilizados na categoria Banco de Dados – Corporativo. Porém, a soma da utilização dos softwares proprietários (SQLServer, Oracle e InterBase) é maior que a presença do software livre nessa categoria.

É na categoria de Banco de Dados – Corporativo que notamos a maior presença de software livre, com 46,15% de participação, seguida pela categoria Linguagem de Programação (40,74%), Sistema Operacional – Servidor (33,33%), Banco de Dados – Estação (30,00%), Editoração Eletrônica (28,57) e Navegador de Internet (20,00%).

A linguagem de programação Java, de propriedade da Sun Microsystem, teve seu código fonte aberto sob a licença GPL (General Public License) em maio de 2007. Apesar de essa abertura ainda estar sob recente discussão, neste trabalho, a linguagem foi classificada como software livre. Essa é a linguagem mais utilizada pelas empresas da amostra (36%), seguida pela linguagem C (20%) e o Object Pascal do Delphi (12%).

As categorias Linguagem de Programação e Gráfico Técnico são as que apresentam a maior variação de software utilizados, com sete diferentes produtos utilizados.

4. CONCLUSÃO

Apesar de o conceito de software livre estar bem difundido entre os gestores de TI das empresas da amostra, eles associam a utilização do software livre principalmente à redução de custos. Fatores como modelo de desenvolvimento, qualidade técnica e possibilidades de customização são poucos citados.

Para os que conhecem software livre e não o utilizam, a economia obtida com o pagamento de licenças na adoção de software livre é considerada insuficiente frente aos custos de suporte e treinamento e, também, frente à interoperabilidade e incompatibilidade com aplicativos proprietários.

O esforço da comunidade de software livre pela promoção de formatos abertos de arquivos poderá vir a amenizar a preocupação com a compatibilidade na utilização de software livre, mas essa certamente é uma longa batalha a ser travada com as empresas proprietárias, que em seu modelo de negócio tendem a manter fechados o código fonte de suas aplicações, bem como os formatos de arquivos dos documentos gerados por esses aplicativos.

A internet é a principal fonte de suporte técnico para os softwares livres e os possíveis custos com suporte são fatores limitantes para a adoção desse tipo de ferramenta. Outro fator limitante citado foi a curva de aprendizado e, por consequência, o custo de treinamento, ainda que a usabilidade dos softwares livres seja reconhecida como crescente nos ambientes corporativos.

Contudo, a oferta de uma estrutura de ferramentas não-proprietárias de TI, baseada na Internet e suas novas formas flexíveis de gestão, nos softwares livres, cada vez mais

acessíveis e confiáveis, é, certamente, uma opção frente às dificuldades encontradas pelas pequenas empresas na gestão de seus negócios.

As incubadoras, fontes de interação universidade-empresa, podem estimular o ambiente colaborativo nato das instituições de ensino com o intuito de aproximar as empresas incubadas às ferramentas não-proprietárias de TI disponíveis na Sociedade Informacional.

Essa forma de gestão e o contato com essas tecnologias podem ser diferenciais na formação das empresas, bem como na aculturação dos seus gestores e colaboradores à utilização das ferramentas de TI, uma vez que esses estão iniciando suas atividades dentro de um ambiente competitivo, em que a disponibilidade de ferramentas de TI é sincronizada globalmente.

5. REFERÊNCIAS

BENTLEY R.; APPELT, et alli. **Basic Support for Cooperative Work on the World Wide Web. International Journal of Human Computer Studies: Special issue on Novel Applications of the World Wide Web**, 1997. Disponível em: <http://bscw.fit.fraunhofer.de/Papers/IJHCS/IJHCS.html>. Acesso em: jun. 2006.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, v.1, 1999.

FINEP. Glossário. **In O Portal de Capital de Risco da Finep**. Disponível em http://www.capitalderisco.gov.br/vcn/glossario_CR.asp. Acesso em: Ago. 2007.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **The Free Software Definition. 2004**. Disponível em: <http://www.fsf.org/licensing/essays/free-sw.html>. Acesso em: Abr. 2006.

MEIRELLES, F. S. Pesquisa Anual da FGV - Administração de Recursos de Informática. CIA – EA/FGV. 2004.

VEDOVELLO, C. **Perspectivas e Limites da Interação entre Universidades e MPMEs de Base Tecnológica localizadas em Incubadoras de Empresas**. *Revista do BNDES*, v. 8, n. 16, p. 281-316, 2001.

RAYMOND, E. S. **The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary**. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly & Associates, ed.1, 2001.

STALLMAN R. **The GNU Manifesto. 1993**. Disponível em: <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html>. Acesso em: out. 2006.