

# Teoria da aceitação do Software livre (SL): Considerações em micro e pequenas empresas como suporte ao gestor / empreendedor

B – Desenvolvimento em negócios e indústrias

**Emilise Moreira Alves (Faculdade Bandeirantes – FABAN)**  
emimoreira81@yahoo.com.br

**Vinícius Silva Carvalho (Faculdade Bandeirantes – FABAN)**  
vinicarvalho2808@gmail.com

**Helenita R. da Silva Tamashiro (Faculdade Bandeirantes – FABAN)**  
helenita@convex.com

**Gil Eduardo Guimarães (Faculdade Bandeirantes – FABAN)** geguima@gmail.com

**Gláucia Aparecida Prates (Faculdade Bandeirantes – FABAN)** gprates@hotmail.com

*Resumo: O Software Livre tem sido um dos principais assuntos discutidos por profissionais e imprensa especializada em informática. Discussões acadêmicas entre usuários comuns de microcomputadores e organizações têm ganhado espaço na mídia devido à atenção que o governo federal dá ao assunto para a realização da inclusão digital no Brasil. Esta pesquisa visa determinar os fatores relevantes na implantação de Softwares Livres em pequenas e microempresas, buscando levantar o uso deste na cidade de Ribeirão Preto através de uma amostra de 30 empresas e apontar os parâmetros da substituição de Softwares Proprietários por Softwares Livres. Como resultado, identificou-se que 60% das empresas pesquisadas fazem o uso do Software Livre, os principais fatores para a implantação deste são segurança e confiabilidade e as principais barreiras de implantação são as carências de mão-de-obra e de suportes técnicos. Recomenda-se que a substituição seja feita aos poucos de acordo com as soluções em Software Livre que melhor atendam as necessidades das empresas. Palavras-chave: Software Livre; Adoção; Micro e Pequenas Empresas.*

## 1. Introdução

Hoje em dia a concorrência na maioria dos setores é forte, os produtos praticamente não se diferenciam entre si, a qualidade muitas vezes é praticamente a mesma, e o consumidor brasileiro sendo sensível a preço já não escolhe tanto pela marca e sim pelo preço.

As empresas por sua vez buscam diminuir seus custos para poderem praticar preços menores e assim alcançarem uma maior fatia do mercado, esses preços são conseguidos não apenas com a diminuição das despesas, dos custos de produção, mas também através da qualidade em cada setor da empresa inclusive na gestão, o *software Livre* (SL) aparece como uma forma de redução nos custos, não apenas podem ser distribuídos gratuitamente, mas pela flexibilidade de serem feitas modificações de acordo com a necessidade do usuário, o

software é flexível e o usuário pode adequá-lo à sua necessidade, com o avanço do SL e incentivo atual vindo do próprio governo que está instalando sistemas operacionais livres como o Linux e outros *softwares* livres de apoio à gestão em seus órgãos administrativos, o SL passa a chamar mais a atenção no mercado, outrora já mostrara bem o seu potencial nas áreas de tecnologia e informação, agora vem mostrando a sua força e atratividade na gestão, com todas essas vantagens o SL pode ser uma boa opção para os gestores de micro e pequenas empresas.

Uma das formas de se administrar hoje em dia é com o auxílio de sistemas de informação e de apoio à gestão, que como o próprio nome já diz, são ferramentas que auxiliam o administrador a tomar decisões, definir estratégias para o futuro da empresa e controlá-la, através de informações que são adicionadas ao sistema e dados não apenas da empresa, como também do mercado e todo tipo de informação que possa afetar o andamento do mercado em que a organização se situa. No entanto os *softwares* de apoio à gestão em sua maioria são restritos, sobre encomenda, e o usuário não pode fazer modificações ou cópias à sua vontade, pois o mesmo depende de licenças, assim como em todo *software* proprietário e muitas vezes o usuário deve aceitar entre os modelos que lhe são oferecidos ainda que algumas de suas funções não lhe sejam úteis ou que não atendam totalmente às suas necessidades, no caso dos SL, referem-se à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o *software*, por esses motivos o SL torna-se uma poderosa ferramenta de gestão viável até para o pequeno empreendedor já que podem ser enquadrados de acordo com os anseios do gestor ou da organização a um custo de desenvolvimento que pode ser muito menor.

O tema em pesquisa abrange a teoria da aceitação de *software* livre (SL) em micro e pequenas empresas como suporte ao gestor / empreendedor, sua área de abrangência são 30 empresas que atuam na cidade de Ribeirão Preto que já tiveram algum contato com qualquer *software* livre em seus negócios.

A pesquisa tem como seu objetivo geral determinar os fatores relevantes na implantação de *softwares* livres em pequenas e microempresas, e seus objetivos específicos são: levantar o uso de *softwares* livres na cidade de Ribeirão Preto, e apontar os parâmetros da substituição de *softwares* proprietários por livres.

Os resultados são importantes para demonstrarem o grau de aceitação e de uso do *software* livre, quais suas vantagens e desvantagens aos olhos do usuário, em que se faz relevante o seu uso atualmente nas micro e pequenas empresas e qual a percepção dos usuários entre *software* proprietário e *software* livre.

## 2. Metodologia

Inicialmente pela carência e restrição de publicações sobre o tema, principalmente no que se diz respeito a *software* livre, o estudo focalizará a obtenção de dados através de pesquisas em sites, comunidades, fóruns de discussão, debates via *internet* sobre o *Software* Livre e através de teses e dissertações.

Em uma segunda parte, serão empregados questionários e entrevistas não-estruturadas a gestores de 30 micro e pequenas empresas de comércio da cidade de Ribeirão Preto que utilizem algum tipo de *software* livre, a entrevista “é um encontro entre duas pessoas, afim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional” (MARCONI; LAKATOS, 2002, p. 92).

O estudo focalizará os seguintes aspectos no que diz respeito ao sistema operacional: funcionalidade; operacionalidade; facilidade de uso (amigabilidade); performance; facilidade de instalação; facilidade de manutenção.

### 3. Revisão bibliográfica

Para o início do estudo deve-se conhecer primeiramente o significado de alguns conceitos, o primeiro deles é o conceito de *Software Livre*, surgiu na década de 80 com o objetivo inicial de desenvolver um sistema operacional que fosse totalmente livre, livre para ser modificado, transformado, acrescido de características de acordo com as necessidades dos usuários ou organizações, o sistema operacional livre deveria vir com seu código de fonte para que essas modificações pudessem ser realizadas, porém não significa que não se deva pagar para obtê-lo (CAMPOS, 2006).

De acordo com o DCE Unicamp (Diretório Central dos Estudantes), na área de debates, diz-se que “*Software Livre*” não significa “não-comercial”. Um programa livre deve estar disponível para uso comercial, desenvolvimento comercial, e distribuição comercial.

O Projeto de *Software Livre* Brasil refere-se a quatro liberdades para o usuário de *software* livre:

- a) A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade no. 0);
- b) A 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;
- c) A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade no. 2);
- d) A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade no. 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

O usuário de *software* livre então é livre para redistribuir cópias com ou sem modificações, gratuitamente ou cobrando uma taxa pela distribuição para quaisquer interessados, pode fazer modificações e usá-las sem mencionar a existência delas, se porventura vier a publicar as modificações, não é obrigado a comunicar a ninguém em particular pelas alterações ou distribuições, para segurança e comodidade dos usuários o site Source Forge mantém um banco de dados dos programas em *software* livre que já estão concluídos, prontos para o uso, como também os programas que estão em fase de desenvolvimento para assim poderem receber críticas, sugestões, alterações, aperfeiçoamentos por parte da comunidade do *software* livre, cabe ressaltar que, embora toda a comunidade de *software* livre tenha acesso ao código-fonte dos programas, tornando-o de certa forma exposto, suas falhas tornam-se conhecidas, porém o que pode parecer um problema, na verdade é uma solução, já que a maioria da comunidade de *software* livre é movida por uma paixão pelo seu desenvolvimento e sempre que possível contribui para o crescimento e desenvolvimento de seus programas com o fim de torná-los melhores, mais seguros e confiáveis do que os programas proprietários.

Para organizar o trabalho do projeto GNU, Stallman e outros criam a *Free Software Foundation* (FSF) uma corporação sem fins lucrativos que busca promover softwares

gratuitos eliminando restrições à cópia, redistribuição estudo e modificação do mesmo formulando assim a licença *GPL* (GNU General Public License). (VIVA O LINUX, 2007).

A partir de 1984 Stallman e vários outros programadores, que aderiram a causa, vieram desenvolvendo as peças principais de um sistema operacional, como compilador de linguagem C, editores de texto, etc (BRASIL ESCOLA, 2007).

Em 1991 o sistema operacional estava quase pronto, porém, faltava o principal, que é o *kernel* do sistema operacional (*kernel* aqui é literalmente traduzido como cerne, entendido como o núcleo do sistema operacional), o *kernel* é a camada mais baixa de interface com o *Hardware* (é a parte física do computador, ou seja, é o conjunto de componentes eletrônicos, circuitos integrados e placas), sendo o *kernel* o responsável por gerenciar os recursos do computador como um todo, nele estão definidas funções para operação com periféricos (mouse, discos, impressoras, interfaces serial e paralelas), gerenciamento de memória, entre outros), resumindo o *kernel* é um conjunto de programas que fornece para os programas de usuário (aplicativos) uma interface para utilizar os recursos do sistema (WIKIPEDIA, 2007). O grupo liderado por Stallman estava desenvolvendo um *kernel* chamado Hurd, porém no mesmo ano de 1991, aconteceu algo que mudou o rumo da história, um jovem finlandês chamado Linus Torvalds havia criado um *kernel* que poderia usar todas as peças do sistema operacional GNU, este ficou conhecido como Linux, contração de Linus e Unix.

#### 4. MAT – Modelo de Aceitação de Tecnologia

O Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT) “tem por objetivo auxiliar os responsáveis pela implementação de sistemas de informação a avaliar sua aceitação atual e futura” (SALEH, 2004, p. 51), segundo Gahtani (2001 apud SALEH, 2004, p.51) o MAT “é uma adaptação da teoria da ação racional, vinda da psicologia, e modificada especificamente para criar modelos de aceitação de tecnologia de informação”, Saleh expõe que:

O modelo leva em consideração que estímulos externos influenciam as atitudes pessoais, indiretamente influenciando suas crenças sobre as consequências de ter aquele comportamento. Um ponto chave do MAT é, então, verificar o impacto de fatores externos nas crenças e atitudes das pessoas. (2004, p. 51)

Este modelo foi adotado para analisar os dados obtidos através das entrevistas e questionários realizados.

Para o desenvolvimento do MAT torna-se necessário a abordagem de alguns conceitos (SALEH, 2004, p. 52) explicitados abaixo:

“Utilidade percebida” é o fator o qual uma pessoa utilizando determinado sistema acredita que este pode oferecer vantagens ou melhorias de desempenho ao seu trabalho mantendo-se todas as outras condições iguais.

“Facilidade percebida” é o grau o qual uma pessoa utilizando determinado sistema acredita que este possa ser livre de esforços, no caso, mobilização de recursos físicos, morais e materiais que uma pessoa pode alocar ao realizar determinadas tarefas, mantidas as outras condições iguais.

“Atitude em relação ao uso” é a reação ou maneira de se comportar ou agir em relação a um determinado objeto ou situação, neste modelo representa o desejo do usuário de utilizar o sistema.

“Intenção de uso” é o propósito ou plano, este fator é o que determinará o uso real do sistema.

“Recursos percebidos” são os instrumentos ou habilidades que necessitam estar disponíveis aos olhos do usuário para que o sistema possa ser utilizado, os recursos não são exclusivos do sistema, mas também de todo o ambiente de trabalho.

O modelo de aceitação de tecnologia com “recursos percebidos” então será representado conforme figura 1 (SALEH, 2004, p. 53).

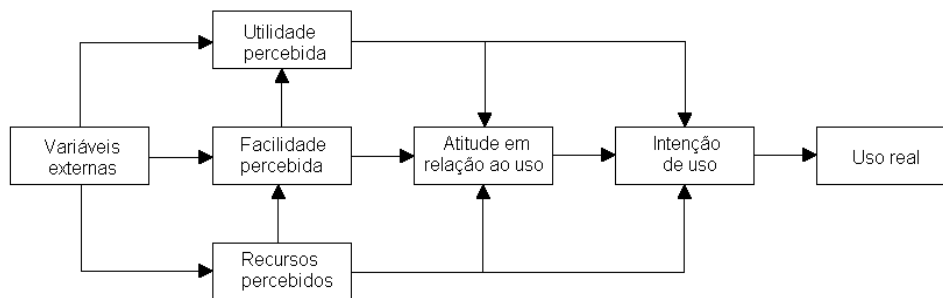


FIGURA 1 – MAT estendido com “Recursos percebidos”.

## 5. Resultados e discussão

Os resultados foram analisados com base nos 30 questionários enviados e nas entrevistas com pessoas da área da informática, que estão habituados com o ambiente do *Software* livre.

Na primeira questão verifica-se o que o empreendedor sabe a respeito do *Software* livre, as respostas demonstram que o conceito do *Software* livre, suas leis de distribuição, modificação e suas licenças são conhecidas por 56,7% dos entrevistados, 30% das respostas, todavia associam *Software* livre a *Software* gratuito, conforme tabela 1.

TABELA 1 - Conhecimento sobre SL.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Conceito	17	56,7 %
Código aberto	2	6,7 %
Gratuito	9	30,0 %
Outros	2	6,7 %
Total	30	100,0 %

Em seguida verificam-se quais programas em *Software* livre o empreendedor conhece e esses programas foram categorizados em 6 diferentes tipos, 1º Sistema Operacional, 2º Servidor e Banco de Dados, 3º Escritório (Programas utilizados nas rotinas de escritório, digitação, planilhas, pacotes *Office* em geral), 4º Programação (Programas voltados para a criação e edição de programas e linguagens), 5º Utilitários (Navegadores, mensageiros instantâneos, correio eletrônico, visualizadores de imagens, etc.) e 6º Empresariais (Sistemas voltados para gestão e rotinas de trabalho).

TABELA 2 - Softwares livres conhecidos.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Sistema Operacional	27	90,0 %
Servidor, Banco de dados	10	33,3 %
Programas de Escritório	9	30,0 %
Programação	10	33,3 %
Utilitários	14	46,7 %
Programas Empresariais	3	10,0 %

Através da tabela 2 pode-se observar que o *Software* livre é praticamente associado a distribuições de Sistema Operacional Linux, sendo que outros programas em *software* livre aparecem em menos da metade das respostas, esse conhecimento e associação por parte dos entrevistados influencia as demais respostas dos questionários que se basearam no conhecimento que o usuário tem do SL.

TABELA 3 - Verificação do uso de *Software* Livre.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Sim	18	60,0 %
Não	12	40,0 %
Total	30	100,0 %

TABELA 4 - Aplicação do *Software* Livre.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Estações de Trabalho	0	0,00 %
Servidores	8	44,45 %
Ambos	10	55,55 %
Total	18	100 %

As tabelas acima, tabela 3 e tabela 4, demonstram se as empresas que fizeram parte da pesquisa utilizam ou não *Software* livre e em que se faz o seu uso, 18 dos 30 entrevistados já fazem o uso do SL na empresa os quais dez fazem o uso em servidores e estações de trabalho e oito fazem o uso apenas em servidores, logo, 100% dos entrevistados que utilizam o SL fazem seu uso em servidores, por não necessitarem de treinamento dos funcionários em ambiente Linux, pois, na maioria das vezes a manutenção dos servidores é prestada por assistência técnica terceirizada e também pelos motivos de segurança, confiabilidade e velocidade que são apresentados nas tabelas a seguir.

TABELA 5 - Percepção dos usuários em relação à velocidade do *Software* Livre.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Rápido	9	50,0 %
Médio para Rápido	6	33,34 %
Médio	3	16,66 %
Médio para Lento	0	0,00 %
Lento	0	0,00 %
Total	18	100,0 %

TABELA 6 - Percepção dos usuários em relação à velocidade do *Software* Livre.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Seguro	12	66,67 %
Médio para Seguro	6	33,33 %
Médio	0	0,00 %
Médio para Inseguro	0	0,00 %
Inseguro	0	0,00 %
Total	18	100,0 %

TABELA 7 - Percepção dos usuários em relação à confiabilidade do *Software* Livre.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Confiável	11	61,12 %
Médio para Confiável	5	27,77 %
Médio	2	11,11 %
Médio para Não Confiável	0	0,00 %
Não Confiável	0	0,00 %
Total	18	100,0 %

As tabelas 5, 6 e 7 demonstram a percepção dos usuários do *Software* Livre em relação a velocidade, segurança e confiabilidade, pelos dados observa-se que o nos três quesitos o SL é bem visto pelos usuários, lembrando que para tarefas empresariais estes 3 quesitos são importantíssimos, principalmente no uso dos servidores, confiabilidade e segurança são importantíssimos, confiabilidade diz a respeito de se o sistema deixará de funcionar por falhas, ou sobrecarga, no caso de ocorrer um travamento ou falha em um sistema Linux, o sistema não fica congelado e inoperante, o usuário pode fechar apenas o aplicativo que está travando sem perder nas operações dos demais aplicativos que estejam sendo executados, nisso, o SL torna-se mais eficaz correndo menor risco na perda dos dados. A segurança dos sistemas em SL, em especial sistemas operacionais em Linux é maior, por quase não existirem vírus, *spywares*, e outros tipos de pragas para o ambiente linux, e a comunidade de *software* livre é altamente ativa na procura e na solução de falhas, tornando o SL mais seguro, cabe lembrar que da mesma forma que o SL é mais seguro, este depende em muito de quem irá configurá-lo para a segurança, os *softwares* proprietários de segurança, anti-vírus, *firewalls*, e as próprias ferramentas do *Windows* praticamente se auto-configuram ou indicam o caminho para o usuário, a segurança de um sistema, servidor em Linux depende muito do profissional que o configura, que se for bem capacitado pode torná-lo cada vez mais eficaz por não haver limites no desenvolvimento do SL.

TABELA 8 - Finalidade(s) de adoção do *Software* Livre.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Velocidade	8	44,45 %
Segurança	10	55,55 %
Não Pagamento de Licenças	12	66,66 %
Produtividade	5	27,77 %
Outros	6	33,33 %
Nº de Respondentes	18	100,00 %

A tabela 8 aponta os motivos pelos quais os gestores adotaram o *Software* Livre na organização, vê-se que os principais fatores de uso do SL são o não pagamento de licenças e a segurança, o *Software* Livre surge como uma alternativa ao *Software* Proprietário e comercial na redução dos custos com pagamentos de licenças para cada estação de trabalho e também na

utilização na segurança dos dados da empresa, ligada aos servidores, que como visto anteriormente é onde mais se usa o *Software Livre*.

TABELA 9 - Satisfação dos gestores.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Totalmente Satisfeito	6	33,33 %
Médio para Satisfeito	11	61,12 %
Médio	0	0,00 %
Médio para Insatisfeito	1	5,55 %
Totalmente Insatisfeito	0	0,00 %
Total	18	100,00%

Conforme a tabela 9, 94,45% dos gestores estão satisfeitos com o *Software Livre* em suas organizações.

TABELA 10 - Facilidade de aprendizado.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Fácil	1	3,30 %
Médio para Fácil	3	10,00 %
Médio	16	53,30 %
Médio para Difícil	6	20,00 %
Difícil	4	13,30 %
Total	30	100,0 %

TABELA 11 - Facilidade de uso.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Fácil	3	10,00 %
Médio para Fácil	8	26,70 %
Médio	13	43,30 %
Médio para Difícil	3	10,00 %
Difícil	3	10,00 %
Total	30	100,0 %

Nas tabelas 10 e 11 averigua-se a facilidade de aprendizado e de uso dos usuários em geral com suas aplicações em SL, verifica-se que 86,60% das respostas encontram-se entre médio e difícil na facilidade de aprendizado e 63,00% entre médio e difícil para facilidade de uso, e como apresentado na tabela 2 o produto mais conhecido em SL é o Sistema Operacional e este, todavia é robusto e ainda difícil de operar para quem está acostumado com o ambiente *Windows*, porém vale lembrar que o SL em suas diversas aplicações, principalmente nos programas utilitários e de escritório a facilidade de aprendizado e em operá-los é praticamente a mesma que a dos *Softwares* Proprietários, porém, como mostra a tabela 2 menos de 50,00% dos usuários conhecem as aplicações em *Software Livre* de programas de escritório e utilitários.

TABELA 12 - Facilidade de instalação do Sistema Operacional.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Fácil	1	3,30 %
Médio para Fácil	7	23,30 %
Médio	7	23,30 %
Médio para Difícil	10	33,30 %
Difícil	5	16,70 %
Total	30	100,0 %

TABELA 13 - Facilidade de manutenção.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Fácil	4	13,30 %
Médio para Fácil	11	36,70 %
Médio	6	20,00 %
Médio para Difícil	9	30,00 %
Difícil	0	0,00 %
Total	30	100,0 %

A tabela 12 é uma tabela específica para medir a facilidade de instalação do Sistema Operacional em *Software* Livre independente de qual seja a distribuição, e na tabela 13 a facilidade de manutenção deste, verifica-se novamente a dificuldade do Sistema Operacional em si, agora, no entanto, apenas em sua instalação, pois o usuário que faz a manutenção já possui um grau mais elevado de entendimento a respeito do SL e as respostas concentram-se em torno da facilidade média, esta para fácil e para difícil.

As tabelas de 10 a 13 verificaram o nível de facilidade percebida dos usuários de *Software* Livre uma parte do importante do Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT).

As tabelas a seguir, de 14 a 16 verificam o impacto dos recursos percebidos para os usuários de *Software* Livre, conforme o MAT.

TABELA 14 - Compatibilidade de arquivos entre *Software* livre e *Software* proprietário.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Ótima	3	10,00 %
Média para Ótima	5	16,70 %
Média	9	30,00 %
Média para Péssima	12	40,00 %
Péssima	1	3,30 %
Total	30	100,0 %

Alguns tipos de arquivos por serem criados por *Softwares* Proprietários e suas características e códigos serem fechados, para serem lidos por *Softwares* Livres, muitas vezes são submetidos a um tipo de engenharia reversa, porém em *Software* para que eles possam ser convertidos ou lidos por programas em *Software* Livre, porém, não se tem sucesso com todos os arquivos e alguns destes ou não são lidos ou perdem parte de sua informação na leitura por *Softwares* Livre, no entanto, esse tipo de problema tende a diminuir com a expansão do *Software* Livre.

Conforme Tabela 14, a compatibilidade dos arquivos entre *Software* Livre e *Software* Proprietário encontra-se aos olhos dos usuários em 70,00% das opiniões entre média e média para péssima.

TABELA 15 - Disponibilidade de suporte técnico para os produtos implementados.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Ótima	2	6,70 %
Médio para Ótima	2	6,70 %
Médio	12	40,00 %
Médio para Péssima	13	43,30 %
Péssima	1	3,30 %
Total	30	100,0 %

Os usuários que participaram da pesquisa crêem haver pouca disponibilidade de

suporte técnico para os produtos em Software Livre, cerca de 83,30% das respostas de acordo com a Tabela 15, de fato, o *Software* Livre possui poucos suportes técnicos, porém a comunidade do SL é ativa em fóruns de discussão pela internet e conta com vários tutoriais sobre resoluções de problemas ou até mesmo para a utilização dos diversos aplicativos em SL.

TABELA 16 - Disponibilidade de recursos humanos.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Sim	14	46,70 %
Não	16	53,30 %
Total	30	100,0 %

A tabela 16 mostra a percepção dos usuários de *Software* Livre em relação à disponibilidade de recursos humanos, entre funcionários e fornecedores de serviços para a utilização e implementação do SL, pouco mais da metade dos pesquisados acreditam que esses recursos não estão disponíveis, de fato este tipo de profissional é escasso por ser ainda um assunto novo poucos profissionais se capacitaram em *Software* Livre, já que a grande demanda nas empresas é por profissionais que trabalhem no ambiente *Windows* e por sua vez os fornecedores de serviços de informática atendem a esta demanda, todavia, o *Software* Livre vem ganhando seu espaço não apenas nos fornecedores de serviços já existentes, como em novas empresas na área da informática que estão surgindo com soluções e desenvolvimento voltados para *Software* Livre, assim como novos profissionais estão surgindo para ocupar este novo espaço que está surgindo.

TABELA 17 - A adoção de soluções em *Software* Livre beneficia a execução de tarefas em:

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Velocidade	17	56,70 %
Produtividade	22	73,30 %
Eficiência	18	60,00 %
Facilidade	15	50,00 %
Nº de Respondentes	30	100,0 %

A tabela 17 verifica de acordo com o MAT a Utilidade Percebida com a adoção do *Software* Livre, vê-se que os ganhos em Produtividade, Eficiência e Velocidade estão em mais da metade das respostas, estes ganhos também são reflexos dos atributos do SL em Segurança e Confiabilidade como exposto nas tabelas 6 e 7.

TABELA 18 - O empreendedor acredita que o *Software* Livre pode suportar aplicações de negócio?

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Sim	29	96,70 %
Não	1	3,30 %
Total	30	100,0 %

TABELA 19 - Qual a atitude geral do empreendedor em relação à adoção de *Software* Livre?

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Aceitação Parcial	11	36,70 %
Aceitação Total	15	50,00 %
Resistência Parcial	3	10,00 %
Resistência Total	1	3,30 %
Total	30	100,00 %

TABELA 20 - Intenção de uso.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Presente	9	30,00 %
Futuro	21	70,00 %
Sistema Operacional	4	13,30 %
Servidores, Banco de dados	15	50,00 %
Programas de Escritório	4	13,30 %
Programação	1	3,30 %
Utilitários	5	16,70 %
Programas Empresariais	2	6,70 %
Nº de Respondentes	30	100,00 %

As tabelas 18 e 19 expõem, conforme o MAT, a atitude em relação ao uso do *Software Livre*, e demonstra que 96,70% dos pesquisados acreditam que o SL pode suportar aplicações de negócios e 86,70% aceitam a adoção do SL onde trabalham, no entanto a intenção de uso, medida na tabela 20, mostra que 70% dos pesquisados pensam em adotar alguma tecnologia em SL apenas no futuro e ainda assim, realizada moderadamente, voltada a aplicações em servidores e bancos de dados em 50% das respostas.

A tabela 21 foi elaborada com o fim de facilitar a visualização das vantagens e desvantagens do uso de *Software Livre* nas empresas.

TABELA 21 - Vantagens e desvantagens do Software Livre nas empresas.

Vantagens	Desvantagens
Licença gratuita	Mão-de-obra escassa
Possibilidade de modificação e expansão	Escassez de suporte técnico
Liberdade para se fazerem cópias	Custo de treinamento
Segurança	Incompatibilidade com equipamentos
Velocidade	Leitura de arquivos de proprietários
Confiabilidade	Falta de padronização
Disponibilidade de informações na rede	Instalações mais complexas
Versatilidade	Configurações mais complexas

As vantagens aqui listadas são: licença gratuita, possibilidade de modificação e expansão dos programas por terem seus códigos abertos, liberdade para se fazerem cópias, segurança e velocidade maior que em sistemas proprietários, confiabilidade em relação a travamentos, disponibilidade de informações, tutoriais e fóruns de ajuda na internet e versatilidade para escolher entre as diversas distribuições de programas e sistemas operacionais ao gosto do usuário.

As desvantagens aqui listadas são: escassez de mão-de-obra e de suporte técnico, alto custo de treinamento, incompatibilidade com alguns equipamentos mais antigos que foram feitos para operarem apenas em Windows, alguns arquivos proprietários ou não são lidos em ambiente de *Software Livre* ou há perda de informações na conversão, falta de padronização, por haverem varias distribuições diferentes em SL ainda não há uma padronização, alguns programas funcionam bem em uma distribuição, porém em outras necessitam de vários complementos ou arquivos para que possa ter o seu funcionamento completo, os processos de instalação de sistema operacional e de equipamentos e suas devidas configurações, todavia são mais complexas para o usuário comum que está acostumado com o ambiente Windows que praticamente faz tudo pelo usuário. No entanto com a popularização do SL estas desvantagens tendem a desaparecer.

Analisando o Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT) para a adoção do *Software Livre* vê-se que a intenção de uso é o fator determinante de sua adoção, e este é fortemente

influenciada pelos recursos percebidos, pois, ainda que a atitude em relação à adoção seja extremamente favorável e esta altamente influenciada pela utilidade percebida, fica inibida pela força dos recursos percebidos, portanto ainda que os empreendedores saibam os ganhos que o SL traz à suas organizações os recursos percebidos são fatores limitantes à implantação ou a substituição do *Software Proprietário* pelo *Software Livre*.

Outro fator observado na pesquisa é que a utilidade percebida que no modelo é afetada pela facilidade percebida, acabou também influenciando a facilidade percebida, porém, cabe frisar que a utilidade, as vantagens ou melhorias aos olhos do usuário não o deixa livre de esforços sejam eles físicos, morais ou materiais, mas, como o modelo foi extraído de uma teoria da psicologia, vale ressaltar aqui, que a utilidade ainda que não deixe o usuário livre dos esforços, acaba motivando-o a mobilizar recursos para a utilização da tecnologia, portanto, a utilidade percebida não apenas é afetada pela facilidade percebida, como também a afeta, dessa forma o MAT ficaria conforme figura 2 abaixo:

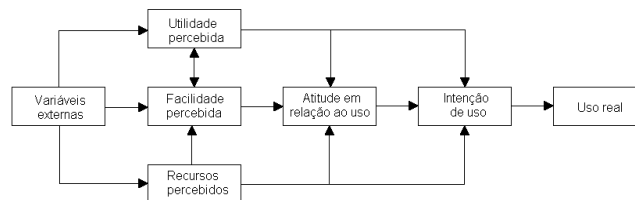


FIGURA 2 – MAT estendido com “Recursos percebidos” e utilidade percebida afetando “Facilidade percebida”.

## 6. Conclusão

Das 30 empresas que fizeram parte do estudo, 60% delas utilizam *Software Livre*, dentre estas empresas que utilizam o SL, todas fazem o uso em servidores e 55,55% delas utilizam também em estações de trabalho. Das empresas que aderiram ao SL, os principais fatores relevantes para a sua implantação foram o não pagamento de licenças e segurança.

Embora estes gestores estejam satisfeitos com o SL, alguns fatores mostram-se como barreiras para a sua maior utilização ou para a adoção desta tecnologia, dentre os quais estão a falta de mão-de-obra especializada em SL, principalmente no que diz respeito aos Sistemas Operacionais, falta de disponibilidade de suporte técnico e de prestadores de serviços, dificuldade de instalação, de aprendizado, de manutenção, compatibilidade entre arquivos proprietários e livres, custo de treinamento e a pirataria dos Softwares Proprietários que acaba por anular um dos principais atributos do SL no caso das licenças de uso.

No entanto, as empresas que já fazem o uso da tecnologia mostram satisfação com os ganhos de produtividade, segurança, confiabilidade e velocidade que o *Software Livre* as proporcionou.

Para a utilização de sistemas de apoio à gestão, o *Software Livre* é vantajoso para empresas que já tenham certo grau de organização e metodologia de seus processos, já que pode se criar um sistema a partir do zero que cumpra com as reais necessidades da empresa e podendo sempre ser aperfeiçoado e ampliado para atender novas necessidades e departamentos da empresa, porém para empresas que não possuem metodologia em seus processos e que suas atividades não são bem estruturadas ou bem organizadas e definidas, é preferível utilizar um sistema proprietário comercial já desenvolvido para trazer certa

organização à empresa, recomenda-se que a substituição seja feita aos poucos de acordo com as soluções em *Software Livre* que melhor atendam as necessidades das empresas.

Como sugestão para pesquisas futuras seria interessante analisar a possibilidade de mercado para desenvolvedores de soluções empresariais em *Software Livre*, tanto para sistemas operacionais proprietários como livres, verificar o número de empresas na cidade de Ribeirão Preto que trabalham com a implantação dessas soluções e até mesmo cursos profissionalizantes voltados para o *Software Livre*.

#### Referências

CAMPOS, R. R. *Características de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial Desenvolvidos Sob o Modelo de Software Livre: Informações para suporte à fase de seleção e viabilidade de instalação em pequenas empresas.* – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica.* 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

Disponível em: <[http://news.netcraft.com/archives/2006/10/07/rackspace\\_most\\_reliable\\_host\\_in\\_september.html](http://news.netcraft.com/archives/2006/10/07/rackspace_most_reliable_host_in_september.html)>. Acesso em: 19 março. 2007, 14:42:55.

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/GNU>>. Acesso em: 19 março. 2006, 14:15:34.

Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Linux#\\_note-0](http://pt.wikipedia.org/wiki/Linux#_note-0)>. Acesso em: 19 março. 2007, 13:45:25.

Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/informatica/historia-do-linux.htm>>. Acesso em: 20 março. 2007, 14:11:32

Disponível em: <[http://www.dceunicamp.org.br/wiki/index.php/DEBATES\\_-\\_Software\\_Livre](http://www.dceunicamp.org.br/wiki/index.php/DEBATES_-_Software_Livre)>. Acesso em: 21 setembro. 2006, 14:40:02.

Disponível em: <<http://www.fsf.org>>. Acesso em 19 março. 2007 14:44:30

Disponível em: <<http://www.infowester.com/linux5.php>>. Acesso em: 20 março. 2007, 14:06:00

Disponível em: <<http://www.softwarelivre.org/>>. Acesso em: 20 setembro. 2006, 17:25:46.

Disponível em: <<http://www.sourceforge.org>>. Acesso em 7 maio. 2007, 10:14:47

Disponível em: <<http://www.vivaolinux.com.br/>>. Acesso em 20 março. 2007, 14:17:17

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de Marketing.* 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.* 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SALEH, Amir Mostafa. *Adoção de tecnologia: Um estudo sobre o uso de software livre nas empresas.* Dissertação (mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.