

ESTUDO COMPARATIVO DE CUSTOS:
O CASO DA INCORPORAÇÃO DO OPENOFFICE.ORG
NO METROPOLITANO DE SÃO PAULO

Galileu Vieira
São Paulo – SP, Brasil
Janeiro 2006

ÍNDICE

RESUMO	3
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVOS	13
3. O CONTEXTO ESPECÍFICO SOB ANÁLISE.....	14
4. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA.....	15
4.1 A Escolha do Sistema de Custo.....	15
4.1.1 Sistema de Acumulação de Custos	15
4.1.2 Sistema de Custeio.....	15
4.1.3 Métodos de Custeio	16
4.2 Metodologia Específica do ABC.....	17
4.3 Variáveis ABC para o OpenOffice no Metrô.....	18
5. DESCRIÇÃO DO PROCESSO ANALISADO	20
5.1 O Processo.....	20
5.2 As Atividades.....	20
5.3 Dificuldades Culturais.....	23
6. CORTE TEMPORAL	23
7. RESULTADOS	24
7.1 Preços e Descrição de Licenças MS Office em 2004	24
7.1.1 Atividade de Comprar	25
7.1.2 A Conjuntura de 1999.....	26
7.1.3 Cenário Realístico.....	28
7.2 Atividade de Instalar.....	32
7.3 Atividade de Treinamento.....	33
7.4 Atividade de Suporte Técnico	34
7.5 Resultados Comparativos Finais	36
8. CONCLUSÕES.....	39

RESUMO

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo dos custos comparativos gerados pela incorporação de um conjunto de aplicativos de escritório aos computadores da Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), considerando os custos dos aplicativos Microsoft Office e OpenOffice.org.

Ambos são aplicativos para computadores conhecidos como “suítes”, reunindo vários programas para uso em um ambiente de escritório. A principal diferença entre os dois aplicativos é que o OpenOffice.org é um software de código aberto, de uso e distribuição livre, enquanto que o MS Office representa um software proprietário, cobrado pelo seu uso, e atualmente composto por um sistema de funcionalidades complexas que vão além da funcionalidade do OpenOffice.org.

Apesar de o OpenOffice.org ser um aplicativo denominado de “software livre”, este trabalho não tem como objetivo comparar custos entre as plataformas Microsoft e Linux. Esta análise compara somente o caso e o contexto específico do custo envolvido na incorporação de um único aplicativo de software livre frente o equivalente software proprietário no parque de computadores do Metrô de São Paulo.

Verifica-se que o Metrô economizou, em média, R\$ 8.263.323,03 desde o momento que o OpenOffice.org foi incorporado. Se o Metrô mantivesse o uso do MS Office durante o período de 1999 a 2005, suas despesas com o software seriam uma média total de R\$ 9.700.693,98.

É importante ressaltar que o Metrô é uma empresa mista com uma atividade fim delimitada e uma autonomia funcional acentuada. O escopo desse estudo se circunscreve a essa realidade específica do Metrô e às suas necessidades de uso de uma suíte de aplicativos para escritório. O estudo leva em consideração vários custos diretos e indiretos associados ao processo de incorporação dos softwares. O resultado final gerado, então, não é um simples cálculo de economias com licenças, pois tal cifra não representaria a realidade econômica do fato sob análise. Porém, alguns custos indiretos, como aqueles associados à interoperabilidade dos dois aplicativos, não foram explicitados devido ao baixo nível de interação operacional do Metrô com outros órgãos públicos do Estado.

1. INTRODUÇÃO

O contexto sob qual o uso do OpenOffice.org no Metrô se desenvolveu é cheio de contornos e conjunturas que necessitam ser bem elaboradas para que o resultado final seja corretamente entendido. Sem uma introdução adequada seria fácil fazer uma ou outra afirmação sobre os resultados econômicos obtidos pelo Metrô que não representariam a verdade da situação. Assim, devido a este contexto particular, segue uma introdução elaborada por uma testemunha de primeira mão que conhece os menores detalhes do contexto em que a adoção pelo OpenOffice.org foi realizada.

A seguinte introdução foi elaborada por Gustavo Mazzariol, Gerente de Tecnologia da Informação do Metrô de São Paulo. Foram feitas modificações ao texto original para encurtar o mesmo e para encaixá-lo ao formato do relatório. O texto em sua íntegra pode ser encontrado no site <https://extranet.metrosp.com.br>.

A redução de custos e controle de despesas sempre foi uma obrigação, mas aumentou muito a partir de 1995, no início do governo Covas, onde o saneamento das contas do governo foi a diretriz maior. A Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô) é uma empresa de economia mista, onde o Governo do Estado de São Paulo (GESP) é o acionista majoritário. Até 1995, por ter uma arrecadação deficitária para cobrir suas despesas, o Metrô recebia continuamente subsídios do Governo de Estado para complementar suas necessidades quanto a seus gastos com a operação, manutenção e administração de suas linhas. A expansão de novas linhas ficava e ainda fica fora desta conta, pois depende de financiamentos externos e da própria participação do Governo. Em 1996 o Metrô e o Governo do Estado firmaram o acordo de independência, ou seja, o GESP cortou os subsídios. Cortes significativos tiveram de ser realizados em todos os segmentos da empresa para buscar o equilíbrio entre receitas e despesas. Estas novas posturas alavancaram a busca de inúmeras soluções alternativas, dentre elas a entrada no mundo do Software Livre, que se mostrava muito aderente aos objetivos primordiais de se gerar economias, onde possível.

Conceito e História do Software Livre

A filosofia do Software Livre encontra as suas raízes na livre troca de conhecimentos e de pensamentos que podem tradicionalmente ser encontrados no campo científico. Tal como as idéias, os programas de computador não são tangíveis e podem ser copiados sem perda. A sua distribuição é a base de um processo de evolução que alimenta o desenvolvimento do pensamento.

No início dos anos 80, Richard M. Stallman foi o primeiro a conseguir formalizar este modo de pensar para o software sobre a forma de quatro liberdades:

- Primeira: A liberdade de executar o software, para qualquer uso.
- Segunda: A liberdade de estudar o funcionamento de um programa e de adaptá-lo às suas necessidades.
- Terceira: A liberdade de redistribuir cópias.
- Quarta: A liberdade de melhorarem o programa e de tornar as novas modificações públicas de modo que a comunidade inteira se beneficie da melhoria.

O software, seguindo esses quatro princípios, é chamado "Software Livre" (ou Free Software). Software livre se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o software. É uma questão de liberdade, não de preço.

Diferença entre Software Livre e Gratuito

Para suportar essa idéia e fazer com que tudo isso se realizasse, Richard M. Stallman criou a "Free Software Foundation" em 1984 e lançou o projeto GNU. A licença do projeto GNU, chamada de Licença Geral Pública GNU (GNU General Public License ou GPL), não somente concede as quatro liberdades descritas acima, mas também as protege. Devido a essa proteção, a GPL é, hoje em dia, a licença mais utilizada para o Software Livre.

Ao lado da GPL há outras licenças que concedem essas liberdades, o que as qualifica de licenças de Software Livre. Uma delas, a licença FreeBSD, merece uma menção particular. A principal diferença com a GPL é que ela não procura proteger a liberdade. Embora algumas pessoas digam que o termo Free Software (Software Livre) é ambíguo, uma vez que, em inglês, "free" tem dois significados: gratuito e livre. No entanto, em várias línguas, o termo "free" (livre) não é ambíguo. E mesmo nas línguas, como o inglês, em que o significado é ambíguo, qualquer confusão pode ser evitada chamando a atenção que o termo "free" refere-se à liberdade, não a preço.

A terminologia "Open Source" refere-se a ter acesso ao código-fonte. Mas o acesso ao código-fonte é apenas um requisito de duas das quatro liberdades que definem o software livre. Muitas pessoas não percebem que apenas o acesso ao

código-fonte não é suficiente. Usar o termo "Software Livre" evita a continuação e desenvolvimento deste mal-entendido.

Em 1998, a "Definição do Open Source" (Open Source Definition) foi escrita tendo o cidadão dos EUA, Bruce Perens, como autor principal. O seu objetivo era descrever as propriedades técnicas do Software Livre e ser utilizada como texto fundador do movimento "Open Source" (Open Source Movement).

A "Definição do Open Source" é ela mesma derivada das "Linhas Diretoras do Software Livre Debian", que derivam das quatro liberdades mencionadas acima. Consequentemente, as três definições descrevem as mesmas licenças; a "Licença Pública Geral GNU" (GPL) é a licença de base de todas as definições.

O movimento "Open Source" tem por objetivo ser um programa de marketing do Software Livre. Esse objetivo deliberadamente ignora todos os aspectos filosóficos ou políticos; estes aspectos são considerados prejudiciais à comercialização. Por outro lado, o movimento Software Livre considera o ambiente filosófico/ético e político como uma parte essencial do movimento e um dos seus pilares fundamentais.

Sobre Distribuição e Comercialização

Um programa é software livre se os usuários seguirem os quatro princípios de liberdade descritos acima. Portanto, você deve ser livre para redistribuir cópias, seja com ou sem modificações, seja de graça ou cobrando uma taxa pela distribuição. Ser livre para fazer essas coisas significa (entre outras coisas) que você não tem que pedir ou pagar pela permissão.

Você deve também ter a liberdade de fazer modificações e usá-las privativamente no seu trabalho ou lazer, sem nem mesmo mencionar que elas existem. Se você publicar as modificações, você não deve ser obrigado a avisar a ninguém em particular, ou de nenhum modo em especial.

De modo que a liberdade de fazer modificações, e de publicar versões aperfeiçoadas, tenha algum significado, deve-se ter acesso ao código-fonte do programa. Portanto, acesso ao código-fonte é uma condição necessária ao software livre.

Para que essas liberdades sejam reais, elas têm que ser irrevogáveis desde que você não faça nada errado; caso o desenvolvedor do software tenha o poder de revogar a licença, mesmo que você não tenha dado motivo, o software não é livre.

Entretanto, certos tipos de regras sobre a maneira de distribuir software livre são aceitáveis, quando elas não entram em conflito com as liberdades principais. Por exemplo, o conceito do copyleft (termo derivado de copyright – direitos autorais – sendo que “right” significa direito e direita e “left” seria o oposto, esquerda; é um jogo de palavras), apresentado de forma bem simples, é a regra de que, quando redistribuindo um programa, você não pode adicionar restrições para negar para outras pessoas às liberdades principais. Esta regra não entra em conflito com as liberdades; na verdade, ela as protege.

Portanto, você pode ter pagado para receber cópias do software GNU, ou você pode ter obtido cópias sem nenhum custo. Mas independente de como você obteve a sua cópia, você sempre tem a liberdade de copiar e modificar o software, ou mesmo de vender cópias.

Software Livre não significa "não-comercial". Um programa livre deve estar disponível para uso comercial, desenvolvimento comercial, e distribuição comercial. O desenvolvimento comercial de software livre não é incomum; tais softwares livres comerciais são muito importantes.

O software livre no Metrô

A história da adoção do Software Livre no Metrô começa em 1997, com o correio eletrônico, e não com a suíte de escritório aqui analisada. Na época, foi preciso substituir o sistema de correio eletrônico, baseado em mainframe, por um mais moderno, do tipo Lotus Notes ou Microsoft Exchange. Após uma avaliação de ambas as possibilidades citadas, inclusive com um bem sucedido teste-piloto com o Notes, foi preciso desistir, devido aos altos custos envolvidos. A situação criou um impasse peculiar: não era possível migrar nem para o Lotus Notes, nem para o Microsoft Exchange, mas ao mesmo tempo, não era possível permanecer com o Office Vision no mainframe.

Forçado a encontrar uma alternativa, após muita pesquisa foi implantado o MetroMail em 1998, solução totalmente baseada em software livre e que continua sendo o sistema de correio eletrônico até hoje. Os custos foram reduzidos para menos de R\$10.000,00/mês, valor referente à terceirização de toda a hospedagem, operação, manutenção e novos desenvolvimentos. O impacto desta implantação junto aos usuários (funcionários do Metrô) foi extremamente leve, principalmente por atender os

anseios existentes, relativos a tal transição, e também decorrentes da facilidade de uso e da interface amigável do novo correio.

O correio eletrônico no Metrô, se não é missão crítica, tornou-se uma ferramenta fundamental na atuação dos empregados a tal ponto que quando este fica indisponível, deixa muitos funcionários sem opções de atuar eficazmente em suas atividades. A adoção desta solução, além da altíssima disponibilidade ofertada, permite que o Metrô tenha uma conta de correio para cada um dos seus 7500 empregados.

A Decisão Pelo Uso do Openoffice.Org no Metrô

A mudança da suíte de escritório do Microsoft Office para o StarOffice, e, na seqüência, para o OpenOffice.org, foi bem diferente da migração tranqüila para o correio eletrônico. Em 1999, o Metrô encontrava-se no auge de uma crise financeira que levava a empresa a promover um Plano de Demissão Voluntária, visando reduzir o quadro de pessoal em mais de 10% (800 funcionários). Neste mesmo ano estava sendo negociado com a Microsoft um contrato de licenciamento do Microsoft Office que fosse economicamente viável para a empresa e que permitisse a regularização das licenças em uso, pois até então não se havia conseguido adquirir uma licença para cada máquina, devido aos elevados custos envolvidos. Em paralelo, os funcionários do Metrô demandavam cada vez mais o produto Microsoft Office, visto que a alternativa usada na época, o Microsoft Works¹, já se mostrava ultrapassada para as necessidades do dia-a-dia. Ao mesmo tempo, a Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), estava em campanha para acabar com o uso ilegal de software proprietário nas empresas.

O melhor acordo obtido com a Microsoft foi de um contrato denominado Enterprise Agreement, que, apesar de só ser normalmente oferecido para grandes empresas com mais de 10.000 equipamentos, estava sendo liberado, em regime de exceção, para o Metrô. Neste contrato, o custo seria de 300 dólares por micro/ano, com direito às últimas versões do MS-Office e Windows em cada micro. Como estávamos, então, com 1300 equipamentos, os custos atingiriam 390.000 dólares/ano ou seja R\$ 800.000,00/ano em valores da época, o que seria completamente incompatível e inoportuno com o momento que vivíamos. Portanto, esta opção tornou-se inviável.

¹ Aplicativo de uso semelhante ao Microsoft Office, porém com funcionalidades bem mais restritas e básicas.

Durante esse mesmo período de negociações com a Microsoft, o Metrô tomou conhecimento de um produto chamado StarOffice², de uso gratuito, rodando sob a plataforma Linux e produzido pela empresa alemã Star Division. Pelas informações obtidas à época, este aplicativo estava sendo utilizado e bem aceito em alguns lugares da Alemanha e da França.

Em novembro de 1999, surgiu a oportunidade de um representante do Metrô assistir a uma palestra do presidente da SUN Microsystems, na feira de informática COMDEX em Las Vegas, nos EUA. A SUN Microsystems acabara de adquirir a Star Division, ficando, conseqüentemente, com os direitos sobre o aplicativo StarOffice. Neste evento foi registrada a importância que a SUN atribuía a este novo produto e suas metas futuras. Sendo a SUN Microsystems uma empresa de grande porte e de importante papel no setor de tecnologia da informação, o representante do Metrô presente no evento sentiu encorajado a tentar o uso deste produto no lugar do Microsoft Office. A sensação fora de que, com uma grande empresa por trás do produto, ele tinha mais chances de tornar-se um alternativo viável ao Microsoft Office. Outro fator importante foi o lançamento do StarOffice para a plataforma Windows, e a existência de uma versão traduzida para o Português de Portugal. Tais características foram determinantes, pois o Metrô não tinha intenção de trocar também, naquele momento, o sistema operacional dos seus computadores.

Os responsáveis no Metrô procuraram a Sun do Brasil para conseguir maiores informações, suporte ou treinamento, mas a empresa ainda não estava preparada para qualquer atendimento a usuários do StarOffice aqui no Brasil. A única ajuda era o produto disponível para download no seu site. Foi, sem dúvida, uma implantação muito ousada face que, na época, não havia nenhum "case" conhecido em outra empresa brasileira, ninguém conhecia o produto, não havia documentação ou livros disponíveis, praticamente não havia treinamento no mercado (foi encontrado um curso no SENAC, mas muito incipiente e inadequado) e não havia tempo para grandes estudos e planejamentos para a adoção desta alternativa.

Iniciaram-se os testes com o StarOffice para conhecer suas características, funcionalidades, facilidades e dificuldades em sua utilização. Foram realizados, também, testes de compatibilidade entre este software e o MS-Office, até então utilizado como uma das suítes de escritórios na empresa.

2 Outro aplicativo considerado "suíte" de escritório.

Para a realização destes testes e também para estudar a implantação do StarOffice na companhia, contou-se com a parceria informal e sem ônus da empresa Barros Martins Consultoria e Treinamento em Informática, para atuar em conjunto com uma equipe formada por empregados do Metrô.

Durante o ano de 2000, foram elaboradas oito apostilas referentes aos módulos do StarOffice: StarWriter, StarCalc, StarBase, StarImpress, StarDraw, StarImage, StarSchedule e StarDesktop. O conteúdo destas apostilas, que foram inicialmente disponibilizadas na intranet para uso interno na empresa, teve imenso sucesso também fora da do Metrô, visto que não existia nada disponível ou parecido no mercado. Também foi gerado e distribuído para todas as áreas do Metrô 500 CDs gravados com o StarOffice 5.1 e outros softwares utilitários freeware para incentivar a instalação e o uso do produto.

Foram contratados 3 estagiários, estudantes da PUC, que conheciam um pouco sobre a ferramenta. Estes estagiários, chamados internamente de "StarBoys", participavam de um programa definido como "Evangelização do Usuário", ou seja, eles faziam peregrinações pelas áreas da Companhia e tentavam convencer os usuários a instalar e usar o novo produto.

O treinamento para os empregados foi também um problema a ser enfrentado. Assim como não existiam profissionais que conheciam o produto, não existiam livros e outros documentos disponíveis no mercado, e também não existiam treinamentos específicos de StarOffice. Assim sendo, foi necessário elaborar dois tipos de treinamento: um deles de "Upgrade" para os usuários que já utilizam o MS-Office, que ressaltava as diferenças entre os dois softwares, e um outro completo, para os usuários iniciantes.

Cada treinamento contemplava três módulos: Texto, Planilha, Apresentação/Desenho, sendo que cada módulo do treinamento de Upgrade tinha uma carga horária de 8 horas e o completo, de 20 horas cada. A empresa Barros Martins que havia atuado como parceira nos estudos, definições e preparação da documentação acabou sendo contratada para ministrar estes treinamentos. Foi criada uma área exclusiva na intranet corporativa com notícias e dicas de uso do StarOffice, para divulgação de informações sobre o produto, a fim de todos conhecerem o avanço do StarOffice nas empresas e no mundo.

Esta estratégia de migrar gradualmente para o StarOffice, e simultaneamente trabalhar na divulgação interna do mesmo tinha por objetivo não apenas capacitar

tecnicamente os empregados no uso do StarOffice, mas também produzir uma mudança cultural na empresa.

Aliás, este foi um dos maiores problemas enfrentados pela equipe: mudança cultural. De certa forma, é natural que mudanças encontrem forte resistência. Enfrentar "o novo" é o maior problema de qualquer implementação. Esta foi uma das razões que levou o Metrô a adotar uma estratégia progressiva de implantação, sem choques pesados e sem tirar de uso o Microsoft Office. A resistência cultural foi diminuindo com o crescimento do conhecimento e do uso do StarOffice.

A adoção do StarOffice no Metrô, desde o início, teve um caráter estratégico, entre outras coisas, em função da relação custo-benefício. Com a redução de custos foi possível o direcionamento de investimentos, antes utilizados na compra do Microsoft Office, em equipamentos, treinamentos e outros produtos e, ao mesmo tempo, garantindo suporte aos processos do dia-a-dia com a mesma qualidade dos softwares proprietários.

Em maio de 2001, com apoio de mais um parceiro, a empresa SCUA Security, foram confeccionados 7.500 CDs contendo o StarOffice 5.1 e 5.2 (em português e inglês), as apostilas e outros programas freeware, permitindo o encaminhamento de um CD a cada um dos empregados do Metrô, como forma de estímulo ao uso de software livre e, em especial, ao uso do StarOffice.

Nesse mesmo ano, aconteceram dois importantes eventos referentes ao Software Livre: o primeiro foi o Fórum Internacional de Software Livre, realizado no final de maio de 2001, em Porto Alegre, onde foi possível observar um maciço movimento de empresas na direção do uso de Software Livre, e o Metrô teve a oportunidade de visitar e trocar informações com duas empresas também pioneiras e muito ativas na comunidade de software livre: PROCERGS e Bannisul.

O segundo evento foi o CONIP 2001 - Congresso Nacional de Informática Pública, realizado no início de junho 2001, em São Paulo, onde o Metrô participou de um painel sobre Software Livre, junto com representantes da Prefeitura de Caxias do Sul e da DataPrev. Neste evento foi marcante o grande interesse das prefeituras e entidades públicas, de uma maneira geral, na questão do uso de Softwares Livres, principalmente como gerador de redução de custos.

Em maio de 2001, por conta de uma reportagem na InfoExame, hoje INFO, revista da Editora Abril, intitulada "Estação StarOffice", o Metrô acabou virando um "case" de mercado. Como resultado da matéria, o Metrô foi contatado por muitas

empresas interessadas em saber sobre a experiência com o StarOffice. Desde então, a empresa tem recebido visitas, participado de reuniões, palestras e procurado ajudar outras empresas interessadas em reduzir seus custos através de medidas como as que foram tomados pelo Metrô.

No dia 18/06/2001, no auditório do Metrô de São Paulo, a Gerência de Informática e Tecnologia da Informação (GIT) promoveu um encontro de usuários e futuros usuários do StarOffice, visando a troca de conhecimentos e informações entre as diversas empresas e pessoas que contataram o Metrô-SP, decorrente do artigo publicado na INFO, bem como dos eventos ocorridos em Porto Alegre (Forum Internacional de Software Livre) e em São Paulo (CONIP).

A idéia do Metrô foi compartilhar a experiência adquirida na implantação do produto StarOffice e também patrocinar um encontro de especialistas e interessados nessa ferramenta e/ou na adoção de outros programas de código aberto. Por posturas como, esta a Cia. do Metrô acabou se tornando uma das empresas mais respeitadas e conhecidas no tocante ao uso do software livre.

Em setembro de 2001, a empresa SUN, que fornecia o StarOffice gratuitamente, decidiu mudar a sua política de licenciamento. No início de 2002, a SUN lançou o StarOffice 6.0, fechando o código e passando a cobrar a licença. Isso causou muito temor dentro do Metrô, pois até então vinha sendo a bandeira do Software Livre com todos seus discursos, programas gratuitos, compartilhamento de conhecimento, soluções alternativas etc.

Porém, simultaneamente ao lançamento de sua nova política de comercialização, a SUN criou um produto alternativo e paralelo, este sim com código aberto e registrado como tal, com todos os componentes não proprietários do StarOffice 5.2. Assim nasceu o OpenOffice.org, considerado o maior projeto de código aberto do mundo, com 7,5 milhões de linhas de código e desenvolvido e mantido pela comunidade mundial de software livre.

É importante dizer que o OpenOffice.org e o StarOffice são basicamente o mesmo software, uma vez que a SUN se utiliza das alterações introduzidas no código fonte do OpenOffice.org para lançar as novas versões do StarOffice.

No Brasil, um internauta da cidade de Rondonópolis, no Mato Grosso, Cláudio Ferreira Filho, voluntariamente resolveu coordenar o projeto do OpenOffice.org no Brasil, incluindo a tradução para o português do Brasil e a divulgação do OpenOffice.org. Esta comunidade, chamada OpenOffice.org.br é responsável pelas

novas versões do OpenOffice.org e também mantém contato com as comunidades de OpenOffice.org no exterior. O Metrô, mantendo as suas posturas iniciais, passou então a adotar o OpenOffice.org como sua ferramenta padrão de suporte às atividades de escritório. Internamente, a mudança foi realizada sem grandes problemas, uma vez que o OpenOffice.org e o StarOffice são extremamente semelhantes.

Atualmente o Metrô tem liberado o uso do OpenOffice.org na versão 1.1.5.2 para todos os seus equipamentos. Em alguns mais velhos e fracos ele não é totalmente recomendado devido seus requerimentos técnicos, então nestes equipamentos ainda se utiliza o Microsoft Word/97 e o Microsoft Excel/97. Todavia, nos novos computadores só se instala o OpenOffice.org e assim, à medida que são trocados os computadores, se utiliza cada vez menos o Microsoft Word e Excel disseminando, assim, cada vez mais o uso do OpenOffice.org. Por política interna, os computadores novos não estão autorizados a utilizar as licenças existentes do Microsoft Word e Excel versão 1997. Nestes casos as licenças estão sendo recolhidas.

É importante ressaltar que a maior dificuldade enfrentada neste projeto foi e continua sendo a resistência e o conservadorismo dos usuários dentro do Metrô. O problema é cultural e não técnico. Tecnicamente, as ferramentas são equivalentes, ambas atendem as necessidades básicas dos usuários. A compatibilidade do OpenOffice.org com arquivos gerados pelo Microsoft Office é muito grande e não se apresenta como obstáculo ao trabalho rotineiro dentro da empresa.

2. OBJETIVOS

O principal objetivo deste trabalho é realizar um estudo comparando os custos gerados pela incorporação de um conjunto de aplicativos de escritório aos computadores da Companhia do Metropolitano de São Paulo, comparando especificamente aqueles custos associados aos aplicativos MS Office e OpenOffice.org.

É feito um custeio de atividades e processos vinculados aos softwares em questão, colocando-se em evidência os custos considerados ocultos, tanto no uso do software proprietário, quanto no uso do software livre. Ou seja, os custos de processos e atividades geralmente desconhecidos e/ou ignorados por causa do alto grau de agregação das contas na contabilidade em geral utilizada para o setor público.

Utiliza-se um levantamento de dados realizados pela equipe do Metrô responsável pelo setor de informática. No entanto, estes dados podem ser acrescidos de outras medições que revelam de forma mais realista os recursos despendidos na

migração do Microsoft Office (aqui chamado de tradicional) para o OpenOffice.org (inovador) e os custos gerados pela incorporação de cada software.

3. O CONTEXTO ESPECÍFICO SOB ANÁLISE

É importante deixar claro o contexto sob qual está sendo realizado esse estudo de comparação de custos. Primeiramente, a versão atual do MS Office (MS Office 2003) incorporou muitas funcionalidades que não estavam presentes na sua versão 97, a última utilizada pelo Metrô antes da mudança para o OpenOffice. Como descrito no Web site da própria Microsoft (<http://www.microsoft.com/brasil/office/system.asp>), a atual versão do Office compõe “a base do Microsoft Office System”. Esse “System” tem certas funcionalidades específicas que o distinguem de suas versões anteriores, tais como a colaboração e o gerenciamento de direitos de informação. Nem todas as funcionalidades são encontradas na atual versão do OpenOffice. Essas novas funcionalidades do MS Office System até poderiam implicar em outros custos relacionados à produtividade e à usabilidade dentro de um ambiente onde essas funcionalidades sejam necessárias.

No contexto presente, tais funcionalidades não são essenciais nas rotinas normais de trabalho do Metrô. De fato, os trabalhos normalmente realizados em áreas administrativas do Metrô necessitam de um editor de texto, um editor de planilhas e um programa para elaboração de apresentações com funcionalidades robustas. Estas necessidades de uso específicas são cumpridas pelo OpenOffice e o Metrô não tem necessidade das ferramentas complexas e avançadas oferecidas pelo MS Office System 2003. Além disto, o estudo está analisando uma situação passada onde o MS Office System não existia em sua forma atual. De fato, em 1999, ponto de introdução do OpenOffice/StarOffice no Metrô, este ainda utilizava a versão MS Office 97.

Desta forma resulta que não estão sendo analisados custos de interoperabilidade, de produtividade, nem de usabilidade, pois já foi determinado pela Diretoria de Tecnologia da Informação que as ferramentas oferecidas pelo OpenOffice satisfazem as necessidades de uso na empresa de uma forma geral. No caso dos custos de “uso”, adiante está explicado porque não foi contabilizado neste estudo. Também descrito adiante, o Metrô fez uma pesquisa informal na empresa sobre o uso

do OpenOffice e o resultado demonstra que o OpenOffice.org é uma ferramenta que atende as necessidades dos empregados.

Resumindo, o presente estudo considera um caso e contexto específico de uso e de necessidades que não comportam a contabilização de interoperabilidade, de colaboração e de gerenciamento de direitos de informação.

4. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

4.1 A Escolha do Sistema de Custo

Um sistema de custo é formado basicamente de três elementos: sistema de acumulação de custos, sistema de custeio e método de custeio ou de apropriação de custos.

4.1.1 Sistema de Acumulação de Custos

Esse elemento cuida do processo de acumulação dos custos, ou seja, do fluxo de informações sobre os custos. Há dois sistemas de acumulação: o por etapa do processo e o por ordem de produção, ambos fortemente associados à forma de produzir.

De acordo com Nelson Machado, no setor público deve-se utilizar o sistema de acumulação por ordem de produção, no caso de medir-se o custo de um projeto, e o sistema de acumulação por processo, no caso de medirem-se os custos de um processo. Isso porque o projeto caracteriza-se como uma encomenda específica, com data inicial e final de execução; já o processo é contínuo (por ex.: assistência médica), podendo os custos ser apurados por mês, semestre, ano etc.

4.1.2 Sistema de Custeio

Associado ao modelo de mensuração, o sistema de custeio depende do tipo de informação de que os gestores necessitam: se baseado em dados reais, atuais, históricos, estimados e/ou predeterminados.

“O sistema de custeio do setor público assenta-se nos custos históricos e orçados. O custo histórico é o elemento fundamental na integração entre o sistema de custos e os sistemas de orçamento e contabilidade pública. Por sua vez, o custo orçado poderá basear-se em simples estimativas ou utilizar a ferramenta do custo-padrão. O ideal é que se construíssem padrões para todas as atividades e produtos a serem executados no setor público; no entanto, isto não é praticável no início do processo de

implantação de custos, mas ideal a ser perseguido. É importante, todavia, que o sistema de informação crie condições de especificar, no custo orçado, quando se trata de padrão ou de mera estimativa” (Machado, 2002, p. 147).

4.1.3 Métodos de Custeio

Associados ao processo de identificar e apropriar o custo ao objeto que está sendo produzido, os cinco principais métodos de custeio são: custeio por absorção, custeio pleno, custeio por atividades, custeio variável e custeio direto.

A escolha do método de custeio é uma questão bastante controversa. Uma das conclusões da tese de Nelson Machado é que o método de custeio direto seria o mais adequado ao sistema atual de informações gerenciais do Estado de São Paulo. Seus três argumentos a favor da escolha são: 1) que este método “permite analisar o desempenho dos gestores e das políticas públicas com maior objetividade e sem as intermináveis discussões a respeito dos custos gerais transferidos; 2) que este método está entranhado no sistema de planejamento/orçamento e contabilização da execução orçamentária, o que facilita a implantação do sistema integrado de custos; 3) que a relação custo-benefício da informação, embora difícil de ser quantificada, é claramente favorável ao método de custeio direto, uma vez que sua implantação pode ser feita muito rapidamente e com baixo custo de treinamento” (Machado, 2002, p. 148-9).

O método de custeio direto permite criar – com certa facilidade – um sistema de custos para o Estado, atrelado aos sistemas já implantados. Por isso, concordamos com Machado na afirmação de que esse seria o primeiro passo a ser seguido para construir sistemas gerais de custos.

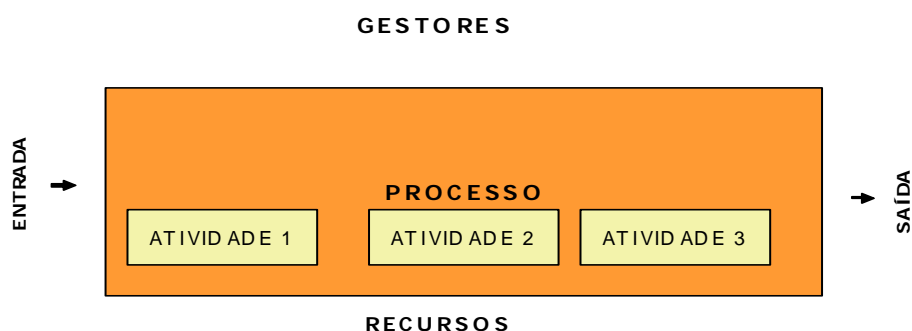
No entanto, cabe questionar a proficuidade de utilizar esse método quando o objetivo é pensar e custear estruturas administrativas.

Quando se tem como objetivo tornar visíveis os custos ocultos dos processos burocráticos tradicionais e compará-los aos novos processos que passaram por inovações organizacionais ou tecnológicas, o custeio direto não atinge esse objetivo. É necessário identificar as diferentes etapas (atividades) do processo tradicional e do processo inovador e custear cada uma delas. Para esse objetivo específico, julgou-se viável utilizar o sistema de custeio baseado em atividades (Activity Based Costing).

De fato, Nelson Machado concorda com essa abordagem: “Implantado o sistema de custo proposto (custeio direto), nada impede – sendo até desejável – que, sem retrabalho, órgãos específicos, a partir das informações extraídas do sistema de

informação contábil-gerencial, construam modelos específicos de análise e gerenciamento de seus custos, seguindo o modelo ABC” (Machado, 2002, p. 154).

Assumimos ser mais conveniente já partir do Custeio ABC, assim como foi utilizado em outros estudos³ para mensurar atividades/serviços específicos. Dado que, para esse propósito, os sistemas de informações do Estado não conseguem fornecer todos os dados requeridos, optou-se por pesquisar com maior rigor todas as nuances das atividades específicas e incorporar, a partir da pesquisa empírica, o restante dos dados.



4.2 Metodologia Específica do ABC

No método de custeio baseado em atividades ou ABC, assume-se como pressuposto que os recursos de uma estrutura administrativa, seja no setor privado ou setor público, são consumidos por suas atividades, e não pelos produtos ou serviços que ela gera.

No caso do setor público, o que se produz, fundamentalmente, são serviços, e estes consomem recursos de diferentes departamentos ou unidades gestoras, sendo necessário identificar e mapear esse fluxo de atividades.

O ABC da primeira geração utiliza um conceito de atividade limitado ao contexto de cada departamento, em uma visão exclusivamente funcional e de custeio de produto. Mas, na realidade, o ABC foi concebido como uma ferramenta de gestão de custos, e nesse sentido o ABC de segunda geração tem maior desempenho.

O ABC da segunda geração foi concebido para possibilitar a análise de custos a partir de duas óticas:

1. Visão econômica de custeio – visão vertical que apropria os custos aos objetos de custeio por meio das atividades realizadas em cada departamento;

2. Visão de aperfeiçoamento de processos – visão horizontal no sentido de captar os custos de processos por meio das atividades realizadas nos vários departamentos funcionais.

Consideramos essa segunda visão mais relevante, já que nos permite analisar e custear processos avaliando cada atividade realizada, podendo classificá-las como as que agregam ou não valor.

Os sistemas tradicionais de custos geralmente só refletem os custos segundo a estrutura organizacional da instituição, na maioria dos casos estrutura funcional. Já o ABC, nessa segunda visão, procura custear processos; e os processos são, via de regra, interdepartamentais, indo além da organização funcional. O ABC, assim, pode ser visto como uma ferramenta de análise dos fluxos de custos, e quanto mais processos interdepartamentais houver, maiores serão os benefícios do ABC.

Embora suficientemente simples, esse pressuposto tem contribuído para melhorar sensivelmente a tradicional metodologia de análise de custos. Seu objetivo é “rastrear” as atividades mais relevantes, para que se identifiquem as mais diversas rotas de consumo dos recursos da empresa. Por meio dessa análise de atividades, buscam-se planejar e realizar o uso eficiente e eficaz dos recursos da empresa e/ou governo. A atribuição de custos às atividades é feita de forma criteriosa, de acordo com as seguintes prioridades:

1. Alocação direta: é feita quando há uma identificação clara, direta e objetiva de certos itens de custos com certas atividades;
2. Rastreamento: é uma alocação com base na identificação da relação causa-efeito entre a ocorrência da atividade e a geração de custos. Essa relação é expressa por meio de direcionadores de custos de primeiro estágio, também conhecidos como direcionadores de custos e recursos (número de empregados, área ocupada, hora-pessoa);
3. Rateio: o rateio é realizado quando não há a possibilidade de utilizar nem a alocação direta nem o rastreamento.

4.3 Variáveis ABC para o OpenOffice no Metrô

Antes de mais nada, é importante definir alguns conceitos básicos associadas ao método ABC para esse estudo:

- PROCESSO: O custo gerado pela incorporação do software a um computador do Metrô.
- ATIVIDADES: As etapas que compõem o processo citado acima. Por uma questão de simplificação, sempre chamaremos as atividades de “etapas do processo”.
- DIRECIONADOR DE CUSTOS: No caso presente o direcionador de custos é um computador. Identificar esses direcionadores é o primeiro passo de qualquer tentativa de implementar um sistema de custeio ABC. Como assinala Martins: “Direcionador de custos é o fator que determina a ocorrência de uma atividade. Como as atividades exigem recursos para serem realizadas, deduz-se que o direcionador é a verdadeira causa dos custos. Portanto, o direcionador de custos deve refletir a causa básica da atividade e conseqüentemente da existência de seus custos” (Martins, 1996 p. 103). Existem dois tipos de direcionadores de custos, o direcionador de recursos e o de atividades:
 - a. DIRECIONADOR DE RECURSOS: os eventos que permitem identificar como determinada atividade consome determinado recurso. No caso deste estudo, temos tanto quantidade de funcionários, quantidade de PCs, quantidade de horas de treinamento, etc.
 - b. DIRECIONADOR DE ATIVIDADES: os eventos que orientam a forma como os produtos consomem as atividades. O direcionador de atividades neste estudo é o número de PCs.

Os procedimentos metodológicos específicos para implementar a metodologia ABC para mensurar custos são:

- Mapear antes de mais nada as diferentes etapas de uma atividade, considerando as sub-atividades que a compõem. Devem ser detalhadas a forma de classificação das atividades e os procedimentos para calcular as horas/pessoal utilizadas (principal variável de cálculo);
- Classificar as fontes de dados de cada variável se são relatórios oficiais ou terão de derivar de pesquisa empírica⁴;

⁴ Todos os dados do presente estudo provêm de levantamento feito pela equipe do Metrô que foi designada para colaborar com o projeto. O único dado externo é a tabela de preços de licenças Microsoft, oriunda do acordo feito entre a Prodesp e a Microsoft.

- Escolher a metodologia de atribuição de custos adequada para cada variável cujos dados sejam insuficientes;
- Explicar a escolha dos direcionadores de recursos, assim como devem ser computados os recursos materiais utilizados e ser obtido o custo unitário de cada direcionador em determinado período de tempo;
- Selecionar as variáveis relevantes e não relevantes, ou seja, aquelas que adicionam ou não valor à atividade.

Considerando este último item, é importante notar que no caso presente algumas atividades mapeadas não mudam de valor quando se compara a incorporação de um aplicativo ou o outro. Portanto, essas atividades não influenciam o valor total do processo. Este ponto será elaborado adiante.

5. DESCRIÇÃO DO PROCESSO ANALISADO

5.1 O Processo

O processo analisado é a incorporação de um conjunto de aplicativos de escritório aos computadores de trabalho, comparando especificamente aqueles custos associados aos aplicativos MS Office e OpenOffice.org.

5.2 As Atividades

As principais atividades que compõem o processo sendo analisado são:

- COMPRA
- UPGRADE
- INSTALAÇÃO
- TREINAMENTO
- USO
- SUPORTE TÉCNICO

Cabe aqui elaborar sobre as atividades mapeadas e suas características dentro de cada processo analisado.

Compra

Esta atividade corresponde ao processo de aquisição do computador físico e dos softwares que compõem um computador do Metrô. Dentro da análise atual, o custo do

computador físico nada muda quando se incorpora o MS Office ou o OpenOffice.org, já que estes dois são incorporados após o ato de contratação do equipamento.

Porém, o MS Office têm um custo de aquisição (o OpenOffice.org não) e o impacto deste custo ao processo será analisado e comparado com a ausência desse mesmo custo no caso do OpenOffice.org.

Os custos gerados pela aquisição dos demais softwares que compõem o computador do Metrô não sofrem nenhuma alteração. De tal forma, os custos de aquisição do computador físico e dos demais softwares não foram levantados.

Para o presente estudo, foram obtidos valores atuais das licenças Microsoft Office e seus aplicativos oriundos de um acordo de 2004 entre a Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo e a Microsoft. Foram solicitados à Prodesp os valores das licenças Microsoft, oriundas de acordos prévios ao de 2004, para cada ano do presente estudo, porém até a elaboração deste relatório estas informações ainda não haviam sido disponibilizadas. Portanto, prosseguimos o estudo com os valores do atual acordo.

Upgrade

Esta atividade se refere às instalações de componentes de hardware adicionais ao computador para melhorar o desempenho do computador, caso seja necessário para poder rodar os softwares sob análise. No caso da incorporação do OpenOffice.org, essa atividade não foi realizada. Por decisão da gerência, como explicitado na Introdução, os computadores antigos do Metrô não receberam o OpenOffice.org (não se aplica a totalidade dos computadores antigos, o OpenOffice.org foi instalado onde possível, em função da avaliação de capacidade do equipamento. A política é válida somente para os novos computadores). Nos novos computadores adquiridos somente é permitida a instalação do OpenOffice.org. Para o MS Office, os computadores mais antigos com baixo desempenho rodavam versões antigas do software que se adequavam à realidade tecnológica da época. Resulta que esta atividade não existiu e não gerou custos no processo sob análise.

Instalação

Esta atividade corresponde à instalação do computador físico e dos aplicativos sendo analisados aos computadores do Metrô. Essa atividade de Instalação é executada pelo fornecedor de computadores e seu valor gerado está contabilizado no

valor pago pela contratação do computador físico, conforme o acordo feito entre o Metrô e o fornecedor.

A sub-atividade de instalação do computador em si não muda quando se compara a incorporação do MS Office ou o OpenOffice.org, pois é independente do uso de um ou outro software específico. Resulta então que esta sub-atividade não gera custos adicionais.

Treinamento

Esta atividade corresponde à criação e produção de material didático e a realização dos cursos de treinamento ministrados aos usuários, ou funcionários, dos computadores do Metrô. Dentro do corte temporal que estamos utilizando é possível verificar os investimentos relativos à treinamento feito tanto para o MS Office como para o OpenOffice.org. De acordo com os dados levantados junto à equipe do Metrô, o corte temporal inicia em 1997 porque foi o ano em que o Metrô investiu significativamente em treinamento para o MS Office, visando, principalmente, a migração do Works/Wordstar/Word 4.3/6.0 para o Word 97, permitindo assim uma comparativa justa ao OpenOffice.org, que também conta com um programa de treinamento. Os custos gerados por esta atividade também contemplam a criação e produção de material didático e a realização dos cursos de treinamento.

Uso

Esta atividade faz parte do processo sob análise, porém o impacto dos custos destas atividades se dá na produtividade dos usuários em termos de outros processos. Portanto o custo de uso não será atribuído ao processo de incorporação da ferramenta, mas sim em termos dos custos de pessoal para os outros processos do Metrô, como por exemplo, custo de pessoal na administração, custo de pessoal na vigilância e segurança, custo de pessoal no monitoramento dos trens, etc.

Suporte Técnico

Esta atividade corresponde à ajuda que os funcionários do Metrô recebem para lidar com dificuldades encontradas durante seu uso dos computadores. Pode ser tanto para dificuldades com a utilização dos programas (dificuldades técnicas) ou com problemas do próprio software ou hardware do computador (falhas tecnológicas). No

caso específico do OpenOffice.org, esta atividade também contempla as dificuldades de compatibilidade entre os arquivos do OpenOffice.org e os arquivos do MS Office.

5.3 Dificuldades Culturais

É importante comentar sobre a funcionalidade dos dois aplicativos, deixando claro que ela nada muda quando se substitui o Microsoft Office pelo OpenOffice.org. Estes dois softwares são simplesmente duas ferramentas de trabalho, com a mesma finalidade produtiva. Lembramos que não estamos falando de uma mudança de base ou padrão tecnológico (de Windows para Linux, por exemplo) que afetaria todos os programas instalados no computador padrão do Metrô. Podemos dizer que essa mudança se compara a troca da gasolina comum de um posto pela gasolina comum de outro posto. Não está sendo comparada a troca de gasolina comum por aditivada e muito menos a troca de gasolina por álcool. O desempenho do computador continua o mesmo, dependendo somente das habilidades do usuário em manipulá-lo à sua vontade.

Lembramos ainda que a maior barreira enfrentada é a cultural, ou seja, o hábito de utilizar um software e ter de mudar para outro. Como explicado na Introdução, essa é uma questão de temer o desconhecido, é uma característica humana. Tendo isso em consideração, o Metrô tentou obter um “feedback” do OpenOffice.org através de perguntas feitas para alguns funcionários. No que diz respeito a dificuldades por questões técnicas, verificou-se que quando se utilizava hardware antigo, 80% dos questionados se manifestaram sobre a utilização do software, mas somente 10% se manifestaram após a introdução de novos e modernos computadores. Ao mesmo tempo, 80% dos questionados se manifestaram ao uso do OpenOffice.org antes de receber o treinamento. Após o curso, esse número caiu para 20%. Outros dados desse “feedback” do Metrô mostram que o OpenOffice.org atende 90% da eficiência necessária para as tarefas a que se dedica (sem considerar a eficácia do usuário), que ele é 99% estável e que até a presente data não foram notificados problemas relativo a vírus, trojans, malware em geral,}.

6. CORTE TEMPORAL

O custeio da economia gerada pela substituição do software Microsoft Office pelo OpenOffice.org no Metrô começa a ser analisada, neste estudo, no ano de 1997. Este ano foi escolhido como o ponto de partida para o estudo porque foi o ano em que o

Metrô investiu consideravelmente em treinamentos para o Microsoft Office. No entanto, como a troca propriamente dita ocorreu no ano de 1999, a comparação dos custos entre os dois tipos de software será feita a partir deste ano.

7. RESULTADOS

7.1 Preços e Descrição de Licenças MS Office em 2004

Para analisar os custos das licenças que o Metrô teria de adquirir em 1999, utilizaremos os preços do acordo que a Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (Prodesp) firmou com a Microsoft em outubro de 2004. Lembramos que os valores do acordo servem como referência de preço para a elaboração de editais e que estes valores tendem a cair no processo licitatório. Citamos o próprio acordo:

"Fica incluída como ANEXO I do Microsoft Select Agreement a lista de preços de produtos Microsoft para o mês de setembro, com valores de referência em dólares norte-americanos dos produtos para serem utilizados nas licitações a serem realizadas pelos órgãos do Governo do Estado de São Paulo. Para os meses subsequentes, a lista de preços deverá ser atualizada pelo revendedor em conformidade com a política mundial da Microsoft. Os preços finais devem ser definidos através do revendedor, inclusive no que se refere a impostos. Os valores finais dos produtos serão definidos para cada órgão após a licitação de seus respectivos Contratos Enrollment."⁵

O Acordo por completo está no seguinte Web site da Prodesp: <http://www.prodesp.sp.gov.br/AcordosCom/microsoft.htm>.

Utilizando os preços desse acordo, que vigem até 2009, temos as seguintes informações⁶:

MS OFFICE 2003 PROFESSIONAL	US\$	R\$
269-06823 Office Pro 2003 Win32 (<i>somente licença</i>)	424,00	954,00
269-05520 Office Pro Win32 – Lic/SA Pack 3YR	793,00	1.784,25
269-05719 Office Pro Win32 – SA MVL 3YR	369,00	830,25

MS OFFICE 2003 STANDARD	US\$	R\$
021-06293 Office 2003 Win32 (<i>somente licença</i>)	343,00	771,75
021-05391 Office Win32 – Lic/SA Pack 3YR	641,00	1.442,25

⁵ <http://www.prodesp.sp.gov.br/AcordosCom/AditivoSelect6.1.pdf>

⁶ Em todos os quadros os valores em R\$ foram calculados com base na cotação de venda PTAX/BACEN do dia 14/10/2005: US\$ 1,00 = R\$ 2,25

021-05482 Office Win32 – SA MVL 3YR	299,00	672,75
-------------------------------------	--------	--------

MS ACCESS 2003

US\$

R\$

077-02980 Access 2003 Win32 (<i>somente licença</i>)	196,00	441,00
077-02534 Access Win32 – Lic/SA Pack 3YR	366,00	823,50
077-02569 Access Win32 – SA MVL 3YR	170,00	382,50

MS EXCEL 2003

US\$

R\$

065-03995 Excel 2003 Win32 (<i>somente licença</i>)	196,00	441,00
065-03342 Excel Win32 – Lic/SA Pack 3YR	366,00	823,50
065-03517 Excel Win32 – SA MVL 3YR	170,00	382,50

MS POWERPOINT 2003

US\$

R\$

079-01955 PowerPoint 2003 Win32 (<i>somente licença</i>)	196,00	441,00
079-01658 PowerPoint Win32 – Lic/SA Pack 3YR	366,00	823,50
079-01697 PowerPoint Win32 – SA MVL 3YR	170,00	382,50

MS WORD 2003

US\$

R\$

059-04307 Word 2003 Win32 (<i>somente licença</i>)	196,00	441,00
059-03733 Word Win32 – Lic/SA Pack MVL 3YR	366,00	823,50
059-03785 Word Win32 – SA MVL 3YR	170,00	382,50

Os preços acima incluem um pacote “Lic/SA Pack” que se chama de “license + software assurance”. O “license” se refere à própria licença necessária para ter o aplicativo rodando legalmente. O custo das licenças é pago uma única vez, sendo que após ter pago o valor integral da licença, a mesma é de propriedade perpétua do comprador. Já o “software assurance” se refere a um serviço especial que a Microsoft oferece. Com o “software assurance” o comprador tem o direito de instalar qualquer versão do seu produto que a Microsoft produziu. Por exemplo, tendo o “software assurance” para o MS Word, o proprietário pode solicitar da Microsoft a versão 95 ou 2000 ou XP, enfim, qualquer uma. Porém, ele só poderá rodar uma versão por licença. Adicionalmente, com o “software assurance” o comprador terá o direito de receber qualquer versão nova que for lançada enquanto ele estiver pagando pelo “software assurance”. Assim sendo, o “software assurance” tem um custo que se paga anualmente para ter os benefícios do mesmo.

7.1.1 Atividade de Comprar

Os resultados desta atividade correspondem ao processo de aquisição das licenças MS Office, lembrando que o OpenOffice.org não tem custo de aquisição. O OpenOffice.org se adquire via Internet gratuitamente. De fato existe o custo de alguém realizar essa atividade de baixar o programa e gravá-lo em alguma mídia, porém

consideramos essa atividade com sendo parte da responsabilidade da equipe de suporte técnico ao Metrô e de tal forma não gera custos adicionais além do salário pago ao funcionário.

Dentro da análise atual, ocorre uma significativa mudança de valor nesta atividade, uma vez que o MS Office é software proprietário e tem um custo de aquisição enquanto que o OpenOffice.org é software livre e não tem custo de aquisição.

De acordo com o levantamento feito junto à equipe do Metrô, verificava-se à época que o Metrô tinha a opção de continuar com as versões em uso do software, porém, sem possibilidade de atualizações futuras, conforme proposto pela Microsoft. A outra opção era de atualizar suas licenças de MS Office existente para as versões mais recentes. Para tal, precisava-se atualizar as licenças que existiam:

QUANTIDADE DE COPIAS A SEREM LICENCIADAS E ATUALIZADAS

Software	1997	1998	1999
MS Office Professional (v. 4.3/97)	44	44	44
MS Office Standard (v. 4.2/97)	74	74	74
Word (2.0/6.0/97)	547	597	623
Excel (5.0/97)	445	483	503
PowerPoint (4.0/97)	51	65	85
Access (2.0/97)	170	193	193

O pacote atual do MS Office Standard Edition inclui os aplicativos Word, Excel, PowerPoint e Outlook, enquanto que o MS Office Professional Edition inclui os mesmos aplicativos e adiciona o Access e o Publisher. O Metrô não utiliza o Outlook e não foi levantado o uso do Publisher, sendo que este é de uso muito específico e não para trabalhos comuns dentro do Metrô.

7.1.2 A Conjuntura de 1999

Se o Metrô fosse atualizar suas licenças de software Microsoft em 1999, teria de arcar com custos altíssimos devido ao número de licenças enumeradas acima. Para calcular os custos referentes à validação das licenças do MS Office, consideramos alguns cenários diferentes. Primeiro, calculamos os custos só de licenças. Segundo, calculamos os custos caso o Metrô adquirisse o pacote de “software assurance” com cobertura de 3 anos. Terceiro, calculamos o caso de 6 anos de “software assurance”. Para adquirir o serviço de “software assurance”, o Metrô teria de comprar ao mesmo tempo o pacote “Lic/SA Pack”, que inclui a licença e o serviço por um período de 3 anos, e o pacote “SA MVL” que lhe garantiria o serviço de “software assurance” por 3

anos adicionais. O acordo com a Microsoft não permite comprar a posteriori o serviço de “software assurance”, a não ser em casos específicos que não se enquadram na conjuntura atual.

O resultado obtido no cenário onde o Metrô regularizasse todas as licenças que foram levantadas indica que o Metrô teria uma despesa única de US\$ 319.222, equivalente a R\$ 718.249,50.

CUSTO TOTAL SOMENTE PARA LICENÇAS

Software	Número de Licenças em 1999	Custo por Licença	Custo Total
MS Office Professional	44	US\$ 424,00	US\$ 18.656,00
MS Office Standard	74	US\$ 343,00	US\$ 25.382,00
MS Word	623	US\$ 196,00	US\$ 122.108,00
MS Excel	503	US\$ 196,00	US\$ 98.588,00
MS PowerPoint	85	US\$ 196,00	US\$ 16.660,00
MS Access	193	US\$ 196,00	US\$ 37.828,00
Custo total			US\$ 319.222,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 718.249,50

Já no cenário onde o Metrô comprasse o pacote de “license + software assurance”, com cobertura por 3 anos, a despesa total seria de US\$ 596.190, ao longo de 3 anos, equivalente a R\$ 1.341.427,50.

CUSTO TOTAL PARA PACOTE LICENÇAS E SOFTWARE ASSURANCE (3 ANOS)

Software	Número de Licenças em 1999	Custo por Pacote "Lic/SA"	Custo Total
MS Office Professional	44	US\$ 793,00	US\$ 34.892,00
MS Office Standard	74	US\$ 641,00	US\$ 47.434,00
MS Word	623	US\$ 366,00	US\$ 228.018,00
MS Excel	503	US\$ 366,00	US\$ 184.098,00
MS PowerPoint	85	US\$ 366,00	US\$ 31.110,00
MS Access	193	US\$ 366,00	US\$ 70.638,00
Custo total			US\$ 596.190,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 1.341.427,50

No cenário onde o Metrô comprasse o pacote de “license + software assurance” e mais 3 anos de “software assurance”, para um total de 6 anos de cobertura, a despesa total seria de US\$ 873.232, equivalente a R\$ 1.964.772 ao longo de 6 anos.

CUSTO TOTAL PARA PACOTE LICENÇAS E SOFTWARE ASSURANCE (6 ANOS)

Software	Número de Licenças em 1999	Custo por Pacote "Lic/SA"	Custo por Pacote "SA"	Custo Total
MS Office Professional	44	US\$ 793,00	US\$ 369,00	US\$ 51.128,00
MS Office Standard	74	US\$ 641,00	US\$ 299,00	US\$ 69.560,00
MS Word	623	US\$ 366,00	US\$ 170,00	US\$ 333.928,00
MS Excel	503	US\$ 366,00	US\$ 170,00	US\$ 269.608,00
MS PowerPoint	85	US\$ 366,00	US\$ 170,00	US\$ 45.560,00
MS Access	193	US\$ 366,00	US\$ 170,00	US\$ 103.448,00
Custo total				US\$ 873.232,00
<i>(Cambio)</i>				<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais				R\$ 1.964.772,00

7.1.3 Cenário Realístico

Não seria nada provável que o Metrô validasse todas as suas licenças de software MS Office e seria bem mais realístico considerar um cenário onde todos os computadores do Metrô tivessem o MS Office instalado. De fato, todo computador do Metrô atualmente tem o OpenOffice.org instalado e então partimos para essa comparação.

Por questões puramente de comparação, consideramos 3 cenários onde temos: 1) o custo de ter todos os computadores com somente licenças MS Office Professional e com MS Office Standard ao longo de cada ano; 2) o custo de ter o pacote de “license + software assurance” por 3 anos; e 3) o custo de ter o pacote de “license + software assurance” por 6 anos, de acordo com o número crescente de computadores no Metrô. Somente há uma despesa com licenças quando aumenta o número de computadores no Metrô, como notado abaixo.

Notamos também que a Diretoria de Tecnologia da Informação do Metrô, caso continuasse utilizando o pacote MS Office, adotaria um plano de renovações de licenças de uma periodicidade predeterminada. Nos dados que seguem consideramos, então, esse período de renovações de licenças para os pacotes de “software assurance” de 3 e 6 anos. No capítulo de resultados finais serão analisados os custos específicos para o Metrô de acordo com a política de renovação. O presente capítulo busca somente expor os possíveis custos considerando uma renovação de licenças.

O resultado obtido quando se calcula quanto o Metrô gastaria em comprar somente licenças do MS Office Professional se resume de tal maneira:

CUSTO TOTAL PARA LICENÇAS MS OFFICE PROFESSIONAL

Ano	Número de Computadores	Custo por Licença	Custo Total por Ano
1997	1300	US\$ 424,00	US\$ 0,00
1998	1300	US\$ 424,00	US\$ 0,00
1999	1300	US\$ 424,00	US\$ 551.200,00
2000	1300	US\$ 424,00	US\$ 0,00
2001	1353	US\$ 424,00	US\$ 22.472,00
2002	1472	US\$ 424,00	US\$ 50.456,00
2003	1898	US\$ 424,00	US\$ 180.624,00
2004	2100	US\$ 424,00	US\$ 85.648,00
2005	2250	US\$ 424,00	US\$ 63.600,00
Custo total			US\$ 954.000,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 2.146.500,00

Caso o Metrô optasse pelo pacote “license + software assurance” durante 3 anos, o resultado obtido seria:

CUSTO TOTAL PARA PACOTE LICENÇAS E SOFTWARE ASSURANCE (3 ANOS) MS OFFICE PROFESSIONAL			
Ano	Número de Computadores	Custo por Pacote “Lic/SA”	Custo Total por Ano
1997	1300	US\$ 793,00	US\$ 0,00
1998	1300	US\$ 793,00	US\$ 0,00
1999	1300	US\$ 793,00	US\$ 1.030.900,00
2000	1300	US\$ 793,00	US\$ 0,00
2001	1353	US\$ 793,00	US\$ 42.029,00
2002*	1472	US\$ 793,00	US\$ 1.125.267,00
2003	1898	US\$ 793,00	US\$ 337.818,00
2004*	2100	US\$ 793,00	US\$ 202.215,00
2005*	2250	US\$ 793,00	US\$ 1.244.217,00
Custo total			US\$ 3.982.446,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 8.960.503,50

* Nesses anos o valor total representa o valor de novas licenças adquiridas somado às licenças sendo renovadas. Conforme descrito adiante, o Metrô adotaria uma política de renovação do pacote “License + Software Assurance” a cada três anos.

Finalmente, caso o Metrô optasse pelo pacote “license + software assurance” durante 6 anos, o resultado obtido seria:

**CUSTO TOTAL PARA PACOTE LICENÇAS E SOFTWARE ASSURANCE (6 ANOS)
MS OFFICE PROFESSIONAL**

Ano	Número de Computadores	Custo por Pacote “Lic/SA” + “SA”	Custo Total por Ano
1997	1300	US\$ 1.162,00	US\$ 0,00
1998	1300	US\$ 1.162,00	US\$ 0,00
1999	1300	US\$ 1.162,00	US\$ 1.510.600,00
2000	1300	US\$ 1.162,00	US\$ 0,00
2001	1353	US\$ 1.162,00	US\$ 61.586,00
2002	1472	US\$ 1.162,00	US\$ 138.278,00
2003	1898	US\$ 1.162,00	US\$ 495.012,00
2004	2100	US\$ 1.162,00	US\$ 234.724,00
2005*	2250	US\$ 1.162,00	US\$ 1.684.900,00
Custo total			US\$ 4.125.100,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 9.281.475,00

* Nesse ano o valor total representa o valor de novas licenças adquiridas somado às licenças sendo renovadas. Nesse caso, as licenças seriam renovadas a cada seis anos.

Para o MS Office Standard, o resultado obtido para somente licenças do software segue:

**CUSTO TOTAL PARA LICENÇAS
MS OFFICE STANDARD**

Ano	Número de Computadores	Custo por Licença	Custo Total por Ano
1997	1300	US\$ 343,00	US\$ 0,00
1998	1300	US\$ 343,00	US\$ 0,00
1999	1300	US\$ 343,00	US\$ 445.900,00
2000	1300	US\$ 343,00	US\$ 0,00
2001	1353	US\$ 343,00	US\$ 18.179,00
2002	1472	US\$ 343,00	US\$ 40.817,00
2003	1898	US\$ 343,00	US\$ 146.118,00
2004	2100	US\$ 343,00	US\$ 69.286,00
2005	2250	US\$ 343,00	US\$ 51.450,00
Custo total			US\$ 771.750,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 1.736.437,50

O resultado para o pacote “license + software assurance” durante 3 anos:

CUSTO TOTAL PARA PACOTE LICENÇAS E SOFTWARE ASSURANCE (3 ANOS) MS OFFICE STANDARD			
Ano	Número de Computadores	Custo por Pacote "Lic/SA "	Custo Total por Ano
1997	1300	US\$ 641,00	US\$ 0,00
1998	1300	US\$ 641,00	US\$ 0,00
1999	1300	US\$ 641,00	US\$ 833.300,00
2000	1300	US\$ 641,00	US\$ 0,00
2001	1353	US\$ 641,00	US\$ 33.973,00
2002*	1472	US\$ 641,00	US\$ 909.579,00
2003	1898	US\$ 641,00	US\$ 273.066,00
2004*	2100	US\$ 641,00	US\$ 163.455,00
2005*	2250	US\$ 641,00	US\$ 1.005.729,00
Custo total			US\$ 3.219.102,00
(Cambio)			(x 2,25)
Custo total em reais			R\$ 7.242.979,50

* Nesses anos o valor total representa o valor de novas licenças adquiridas somado às licenças sendo renovadas. Conforme descrito adiante, o Metrô adotaria uma política de renovação do pacote "License + Software Assurance" a cada três anos.

Por último, no caso do pacote “license + software assurance” com validade de 6 anos, o resultado seria:

**CUSTO TOTAL PARA PACOTE LICENÇAS E SOFTWARE ASSURANCE (6 ANOS)
MS OFFICE STANDARD**

Ano	Número de Computadores	Custo por Pacote "Lic/SA" + "SA"	Custo Total por Ano
1997	1300	US\$ 940,00	US\$ 0,00
1998	1300	US\$ 940,00	US\$ 0,00
1999	1300	US\$ 940,00	US\$ 1.222.000,00
2000	1300	US\$ 940,00	US\$ 0,00
2001	1353	US\$ 940,00	US\$ 49.820,00
2002	1472	US\$ 940,00	US\$ 111.860,00
2003	1898	US\$ 940,00	US\$ 400.440,00
2004	2100	US\$ 940,00	US\$ 189.880,00
2005*	2250	US\$ 940,00	US\$ 1.363.000,00
Custo total			US\$ 3.337.000,00
<i>(Cambio)</i>			<i>(x 2,25)</i>
Custo total em reais			R\$ 7.508.250,00

* Nesse ano o valor total representa o valor de novas licenças adquiridas somado às licenças sendo renovadas. Nesse caso, as licenças seriam renovadas a cada seis anos.

7.2 Atividade de Instalar

A atividade de instalação do conjunto completo de software para cada computador é de responsabilidade do fornecedor dos computadores. O Metrô entrega ao fornecedor um conjunto de softwares (o sistema operacional é provido com o computador) já estabelecidos como padrão para uso pelos funcionários de Metrô de acordo à necessidade de cada função. Esse conjunto de software é normalmente gravado em uma mídia tipo CD e então é instalado nos computadores pelo fornecedor. Não há necessidade de gravar uma unidade de mídia por computador para essa instalação e a mesma mídia pode ser reutilizada. Além do mais, a troca de um software pelo outro, como é o caso sob análise, é um simples processo executado por um programa de computador e se encaixa como tarefa da equipe de suporte técnico do Metrô. Mesmo considerando o período de transição do MS Office para o OpenOffice.org, não existe um valor adicional gerado nesta atividade porque somente os novos computadores que eram/são adquiridos pelo Metrô recebem a instalação do produto.

Sendo que toda essa atividade é responsabilidade do fornecedor dos computadores, seu custo está contemplado dentro do valor pago pelos computadores e nenhum valor adicional é gerado por essa atividade.

7.3 Atividade de Treinamento

O treinamento do MS Office foi realizado devido à transição, em 1997, dos aplicativos antigos para o MS Office 97. Nesse período, foi contratada uma empresa externa que elaborou e ministrou o curso para os funcionários do Metrô. De acordo com os dados levantados, de 1997 a 1999 foram treinadas 2112 pessoas a um custo de R\$ 233.406,63. Durante o período total de treinamento do MS Office, de 1997 a 2003, 2.364 pessoas foram treinadas com uma carga horária de 70.351 horas a um custo de R\$ 288.084,89. Em média, cada pessoa teve 30 horas de treinamento a um custo de R\$ 121,86 por pessoa.

TREINAMENTO MS OFFICE

Ano	Pessoas Treinadas	Horas de Treinamento	Custo de Treinamento
1997	1.233	42.210	R\$ 149.609,93
1998	648	16.784	R\$ 62.549,98
1999	231	4.996	R\$ 21.246,72
2000	161	3.973	R\$ 30.739,89
2001	66	1.540	R\$ 13.706,57
2002	24	808	R\$ 9.766,00
2003	1	40	R\$ 465,80
2004	0	0	R\$ 0,00
2005	0	0	R\$ 0,00
Total	2.364	70.351	R\$ 288.084,89
Média		29.75h por pessoa	R\$ 121,86 por pessoa

Já para o OpenOffice.org, os valores gerados são diferentes. O material ou conteúdo didático do treinamento do OpenOffice.org foi elaborado pela equipe de suporte técnico do Metrô, equipe constituída em 1999 específica ao OpenOffice.org, que também elaborou o curso, sendo que esta elaboração não gera valor adicional porque cai sob responsabilidade da função para qual foi contratada a equipe de suporte ao OpenOffice.org.

O treinamento do OpenOffice.org é ministrado por uma empresa externa, igual ao treinamento do MS Office, porém o conteúdo foi gerado pelo próprio Metrô, o que em primeiro momento resulta em um custo de treinamento mais baixo para o

OpenOffice.org. Porém, estes valores representam somente o custo da contratação da empresa externa para ministrar o treinamento. Na soma final da análise presente os custos de gerar o conteúdo de Treinamento não são ignorados porque caem sob a atividade de Suporte Técnico.

Os treinamentos do OpenOffice.org começaram em 1999 e continuam até hoje. Utilizando os dados levantados podemos fazer uma comparação entre os custos totais gerados pelos treinamentos tanto do MS Office como o OpenOffice.org durante um período de 7 anos cada, sendo de 1997 a 2003 para o MS Office e de 1999 a maio de 2005 para o OpenOffice.org.

Verifica-se que no caso do OpenOffice.org, 2914 pessoas foram treinadas com uma carga horária de 43.429 horas a um custo de R\$ 98.231,07. Em média, cada pessoa teve 15 horas de treinamento a um custo de R\$ 33,71 por pessoa. Essa carga horária é menor quando comparado ao treinamento do MS Office devido ao fato do OpenOffice ser bem semelhante em sua funcionalidade ao MS Office.

TREINAMENTO OPENOFFICE.ORG

Ano	Pessoas Treinadas	Horas de Treinamento	Custo de Treinamento
1999	501	1.795	R\$ 5.000,00
2000	370	7.890	R\$ 23.448,66
2001	988	13.724	R\$ 29.816,62
2002	328	6.560	R\$ 16.703,22
2003	260	5.200	R\$ 3.383,83
2004	341	5.740	R\$ 13.956,74
2005	126	2.520	R\$ 5.922,00
Total	2.914	43.429	R\$ 98.231,07
Média		14.90h por pessoa	R\$ 33.71 por pessoa

7.4 Atividade de Suporte Técnico

Os custos levantados referentes ao suporte técnico no Metrô refletem os salários pagos a funcionários cujas responsabilidades são, de fato, ajudar os demais funcionários do Metrô com suas dificuldades técnicas e/ou tecnológicas. Essas dificuldades incluem problemas com os softwares e também dificuldades em utilizá-los.

Antes de 1999, o Metrô contava com uma equipe interna de suporte técnico que respondia a problemas não somente do MS Office, mas de todo os programas utilizados

na época. Essa equipe se compunha de 5 funcionários durante 1997 a 1999, que acabou se extinguindo num processo de demissão voluntária ocorrido em 1999. A equipe do OpenOffice.org começou com 3 funcionários em 1999 e aumentou para 4 de 2003 a 2004, voltando de novo para 3 em 2004. A equipe do OpenOffice.org também contava com estagiários, sendo 3 de 1999 a 2001, nenhum de 2002 a 2003, e somente 1 estagiário em 2004 até o presente.

Como qualquer problema ou dificuldade de suporte técnico era prestado por essas duas equipes, em suas respectivas épocas, custos gerados por problemas com o MS Office ou OpenOffice.org são atribuídos a essas equipes e seus valores correspondem ao valor de salários pagos pelo Metrô. De tal forma, os custos gerados com suporte técnico são:

CUSTOS DE SUPORTE TÉCNICO

Ano	Equipe Suporte Técnico Geral	Equipe Suporte Técnico OpenOffice.org	Média por Funcionário c/ Equipe até 1999	Média por Funcionário Após 1999
1997	R\$ 335.701,37	R\$ 0,00	R\$ 67.140,27	--
1998	R\$ 346.275,96	R\$ 0,00	R\$ 69.255,19	--
1999⁷	R\$ 377.440,80	R\$ 64.987,74	R\$ 75.488,16	R\$ 21.662,58
2000	R\$ 0,00	R\$ 200.108,24	--	R\$ 66.702,75
2001	R\$ 0,00	R\$ 220.252,32	--	R\$ 73.417,44
2002	R\$ 0,00	R\$ 167.707,14	--	R\$ 55.902,38
2003	R\$ 0,00	R\$ 224.376,77	--	R\$ 56.094,19
2004	R\$ 0,00	R\$ 288.221,98	--	R\$ 72.055,50
Total	R\$ 1.059.418,13	R\$ 1.165.654,19		
Média p/ ano	R\$ 353.139,38	R\$ 220.133,29⁸		
Média Total por Funcionário			R\$ 70.627,88	R\$ 64.834,45

Sendo que a equipe do período 1997-1999 prestava suporte técnico para vários softwares e não somente o OpenOffice.org, resulta-se difícil quantificar uma despesa específica para propósitos de comparação. Lembramos também que a equipe do OpenOffice.org foi quem elaborou o conteúdo do curso de treinamento, o que tornou possível uma contratação de menos custo para a empresa que presta o treinamento.

⁷ Lembramos que foi em 1999 que houve a transição para o OpenOffice.org. Portanto, o valor pago para a equipe de suporte técnico do OpenOffice.org não representa o valor de um ano inteiro.

⁸ Não inclui o ano parcial de 1999.

Existe ainda um contrato de prestação de suporte técnico por empresa terceirizada, do tipo Help Desk, cujos custos não foram possíveis de se levantar especificamente para suporte aos softwares sob análise. Ainda outro fator de maior complexidade seriam os contratos de suporte técnico vinculados a softwares específicos que são contratados na hora de aquisição dos mesmos.

Porém, de momento utilizaremos a média total por funcionário por ano para fazer a comparação final.

7.5 Resultados Comparativos Finais

Tendo os resultados acima, é possível então gerar um resultado final que demonstre os custos e economias totais por ano. Esses valores são compostos por:

1. Licenças – utilizaremos os valores de licenças para MS Office Professional e MS Office Standard incluindo 3 anos de “software assurance”. De acordo com a Diretoria de Tecnologia da Informação do Metrô-SP, se fosse mantida a política de adoção do pacote MS Office, com os devidos recursos financeiros para sua aquisição, seria provável que adotassem uma política de atualização periódica do software. Este seria um cenário onde, periodicamente, a versão do pacote Office seria atualizada. De tal forma, o pacote de licenças mais “software assurance” por 3 anos seria o escolhido uma vez que se trata de um período enquadrado nas permissões previstas na Lei 8.666, que limita em 48 meses o prazo para contratação deste tipo. Portanto, a opção “software assurance” por 6 anos estaria descartada. Os valores em reais foram calculados usando a cotação de venda PTAX do Banco Central do dia 14/10/2005: US\$ 1,00 = R\$ 2,25.
2. Treinamento – utilizaremos o custo calculado de treinamento por usuário e aplicaremos este custo a cada computador. Para o MS Office o cálculo fica em R\$ 121,86 por unidade, multiplicado pelo número de novos computadores a cada ano. Para o OpenOffice.org o cálculo fica em R\$ 33,71 por unidade, multiplicado pelo número de novos computadores a cada ano.
3. Suporte Técnico – utilizaremos a média de custo total por funcionário por ano e utilizaremos uma equipe de 3 pessoas para gerar estes custos. Para o MS Office, esse valor foi calculado em R\$ 70.627,88 por ano por pessoa. Para o OpenOffice.org, o valor calculado foi de R\$ 64.834,45 por ano por pessoa.

Por questões de comparação estamos calculando 1999 como um ano integral para o uso do OpenOffice.org.

Custo Total das atividades

Este comparativo mostra os custos que o Metrô teria com os aplicativos sob análise caso optasse por manter o mesmo software durante o período 1999 a 2005. Isto permite fazer uma comparação ano a ano de quanto custa a incorporação de cada aplicativo aos computadores do Metrô. Omitimos a atividade de Instalação já que constamos a incorporação dessa ao custo de compra do hardware físico, não gerando valor à atividade de instalação do software.

CUSTO TOTAL DE INCORPORAÇÃO DO MS OFFICE PROFESSIONAL + SOFTWARE ASSURANCE (3 ANOS)				
Ano	Valor da Licença (R\$)	Treinamento	Suporte Técnico	Total
1999	R\$ 2.319.525,00	R\$ 0,00	R\$ 211.883,64	R\$ 2.531.408,64
2000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 211.883,64	R\$ 211.883,64
2001	R\$ 94.565,25	R\$ 6.458,58	R\$ 211.883,64	R\$ 312.907,47
2002	R\$ 2.531.850,75	R\$ 14.501,34	R\$ 211.883,64	R\$ 2.758.235,73
2003	R\$ 760.090,50	R\$ 51.912,36	R\$ 211.883,64	R\$ 1.023.886,50
2004	R\$ 454.983,75	R\$ 24.615,72	R\$ 211.883,64	R\$ 691.483,11
2005	R\$ 2.799.488,25	R\$ 18.279,00	R\$ 211.883,64	R\$ 3.029.650,89
TOTAL	R\$ 8.960.503,50	R\$ 115.767,00	R\$ \$1.483.185,48	R\$ \$10.559.455,98

CUSTO TOTAL DE INCORPORAÇÃO DO MS OFFICE STANDARD + SOFTWARE ASSURANCE (3 ANOS)				
Ano	Valor da Licença (R\$)	Treinamento	Suporte Técnico	Total
1999	R\$ 1.874.925,00	R\$ 0,00	R\$ 211.883,64	R\$ 2.086.808,64
2000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 211.883,64	R\$ 211.883,64
2001	R\$ 76.439,25	R\$ 6.458,58	R\$ 211.883,64	R\$ 294.781,47
2002	R\$ 2.046.552,75	R\$ 14.501,34	R\$ 211.883,64	R\$ 2.272.937,73
2003	R\$ 614.398,50	R\$ 51.912,36	R\$ 211.883,64	R\$ 878.194,50
2004	R\$ 367.773,75	R\$ 24.615,72	R\$ 211.883,64	R\$ 604.273,11
2005	R\$ 2.262.890,25	R\$ 18.279,00	R\$ 211.883,64	R\$ 2.493.052,89
TOTAL	R\$ 7.242.979,50	R\$ 115.767,00	R\$ 1.483.185,48	R\$ 8.841.931,98

CUSTO TOTAL DE INCORPORAÇÃO DO OPENOFFICE.ORG

Ano	Valor da Licença (R\$)	Treinamento	Suporte Técnico	Total
1999 ⁹	R\$ 0,00	R\$ 43.823,00	R\$ 194.503,35	R\$ 238.326,35
2000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 194.503,35	R\$ 194.503,35
2001	R\$ 0,00	R\$ 1.786,63	R\$ 194.503,35	R\$ 196.289,98
2002	R\$ 0,00	R\$ 4.011,49	R\$ 194.503,35	R\$ 198.514,84
2003	R\$ 0,00	R\$ 14.360,46	R\$ 194.503,35	R\$ 208.863,81
2004	R\$ 0,00	R\$ 6.809,42	R\$ 194.503,35	R\$ 201.312,77
2005	R\$ 0,00	R\$ 5.056,50	R\$ 194.503,35	R\$ 199.559,85
TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 75.847,50	R\$ 1.361.523,45	R\$ 1.437.370,95

Caso o Metrô mantivesse o uso do pacote MS Office, ele teria tido uma distribuição praticamente igual entre as versões Professional e Standard, de acordo com o Departamento de TI. Assim, calculamos abaixo o custo médio total da incorporação dos aplicativos aos computadores do Metrô, ano a ano. Foi feita uma média simples para chegar ao valor total anual.

CUSTO MÉDIO TOTAL DE INCORPORAÇÃO DOS PACOTES MS OFFICE + SOFTWARE ASSURANCE (3 ANOS)

Ano	Total MS Office Professional	Total MS Office Standard	Total Médio
1999	R\$ 2.531.408,64	R\$ 2.086.808,64	R\$ 2.309.108,64
2000	R\$ 211.883,64	R\$ 211.883,64	R\$ 211.883,64
2001	R\$ 312.907,47	R\$ 294.781,47	R\$ 303.844,47
2002	R\$ 2.758.235,73	R\$ 2.272.937,73	R\$ 2.515.586,73
2003	R\$ 1.023.886,50	R\$ 878.194,50	R\$ 951.040,50
2004	R\$ 691.483,11	R\$ 604.273,11	R\$ 647.878,11
2005	R\$ 3.029.650,89	R\$ 2.493.052,89	R\$ 2.761.351,89
TOTAL	R\$ 10.559.455,98	R\$ 8.841.931,98	R\$ 9.700.693,98

⁹ Estamos calculando 1999 como um ano integral.

Economia Total Gerada

Utilizando os dados calculados anteriormente, podemos chegar a uma conclusão de economia anual baseando-se nos custos de incorporação do MS Office (custo médio entre as duas versões) e o OpenOffice.

ECONOMIA TOTAL GERADA

Ano	Custo Total Médio MS Office + Software Assurance 3 Anos	Custo Total OpenOffice	Economia
1999	R\$ 2.309.108,64	R\$ 238.326,35	R\$ 2.070.782,29
2000	R\$ 211.883,64	R\$ 194.503,35	R\$ 17.380,29
2001	R\$ 303.844,47	R\$ 196.289,98	R\$ 107.554,49
2002	R\$ 2.515.586,73	R\$ 198.514,84	R\$ 2.317.071,89
2003	R\$ 951.040,50	R\$ 208.863,81	R\$ 742.176,69
2004	R\$ 647.878,11	R\$ 201.312,77	R\$ 446.565,34
2005	R\$ 2.761.351,89	R\$ 199.559,85	R\$ 2.561.792,04
<i>Economia Total</i>			R\$ 8.263.323,03

8. CONCLUSÕES

Verifica-se que há uma economia significativa de recursos no Metrô quando foi incorporado o aplicativo OpenOffice.org. Caso o Metrô mantivesse o uso do pacote MS Office, ele estaria utilizando uma proporção quase que igual entre as versões Professional e Standard em seu parque computacional e optaria por o pacote de 3 anos do Software Assurance. Nesse cenário, o Metrô teria arcado com uma despesa de R\$ 10.559.455,98 para o Professional e R\$ 8.841.931,98 para o Standard durante os anos de 1999 a 2005. Em média, seria uma despesa de R\$ 9.700.693,98.

A incorporação do OpenOffice dentro da conjuntura específica do Metrô permitiu uma transição migração sem maiores custos devido à incorporação do software somente a novos computadores e executado pelo seu fornecedor de computadores. Ao mesmo tempo, sua equipe interna de suporte técnico ao OpenOffice.org elaborou o material didático de treinamento o que permitiu uma negociação favorável na hora de contratar uma empresa para ministrar o treinamento. Como resultado, considerando 1999 como o primeiro ano de incorporação do OpenOffice, o Metrô acumulou uma economia média de R\$ 8.263.323,03 no período 1999 a 2005.