

**Antônio Justiniano de Moraes Neto**

**GESTÃO DE PROJETOS PARA EXPANSÃO DO  
*SOFTWARE LIVRE* NO STJ**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências para obtenção do título de Especialista em Administração em Redes Linux (ARL).

Orientador:  
Prof. MSc. Herlon Ayres Camargo

Lavras  
Minas Gerais – Brasil  
2006



**Antônio Justiniano de Moraes Neto**

**GESTÃO DE PROJETOS PARA EXPANSÃO DO  
*SOFTWARE LIVRE* NO STJ**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências para obtenção do título de Especialista em Administração em Redes Linux (ARL).

APROVADA em 29 de Setembro de 2006

---

Prof<sup>ª</sup>. MSc. Kátia Cilene Amaral Uchôa

---

Prof. DSc. Heitor Augustus Xavier Costa

---

Prof. MSc. Herlon Ayres Camargo  
(Orientador)

Lavras  
Minas Gerais – Brasil



### **Agradecimentos**

Agradeço a Deus que me amou primeiro, permitiu que conhecesse o suficiente para fazer este trabalho e trouxe a companhia de pessoas importantes para me ajudar. A mais bela de todas é a minha companheira, Márcia Andréia, a quem agradeço por seu apoio sempre motivador e por simplesmente ser quem é. Agradeço aos meus pais, Isai e Josefina Moraes, e aos meus filhos, Pedro Henrique e Thainara, por compreenderem as minhas ausências nos períodos de estudo. Também agradeço aos integrantes da Comissão de SL do STJ, Agma, Alberto, Carlos Zottmann, Divailton, Hedwio, José Henrique, Melre, Luiz Anísio, Marco Venicio, Nelson, Osmar e Victor, por participarem paciente e voluntariamente, contribuindo assim para esse trabalho.



## **Resumo**

O conceito de *software* livre traz vantagens consistentes que o estabelece como uma alternativa promissora e real para organizações públicas, privadas e do terceiro setor, de qualquer tipo ou tamanho. Neste trabalho, aborda-se de maneira sistematizada o processo de adoção crescente de tecnologias livres, desde a constituição da equipe que deve conduzi-lo até a avaliação continuada de cada etapa desse processo. Como é freqüente a colaboração mútua nos ambientes com *software* livre, onde o foco está no serviço e não no produto, o estudo descrito neste documento que foi realizado em um órgão público e contou com a ajuda de outras experiências compartilhadas, pretende contribuir também para o sucesso na expansão dessa tecnologia nas organizações.



## Sumário

1	Introdução.....	1
2	Revisão Bibliográfica.....	5
2.1	Vocabulário de Referência.....	5
2.2	Motivos para Desenvolvimento e Uso de SL.....	9
2.3	Falsos Paradigmas.....	11
3	A Comissão de <i>Software</i> Livre no STJ.....	13
4	O Estudo para Expansão do SL.....	17
4.1	Planejamento.....	17
4.2	Diagnóstico.....	18
4.3	Economia Obtida.....	21
4.4	Eventos Externos.....	23
4.5	Sensibilização.....	28
4.6	Testes Realizados.....	30
4.7	Análise de Custo.....	34
4.8	O Parecer Conclusivo.....	37
4.9	Encerramento do Projeto.....	38
5	Resultados e Reflexões.....	39
5.1	Recomendações.....	39
5.1.1	Práticas Integradoras.....	39
5.1.2	Práticas de Fomento do <i>Software</i> Livre.....	41
5.1.3	Treinamentos.....	41
5.1.4	Suporte.....	42
5.1.5	Equipe de Apoio ao <i>Software</i> Livre.....	42
5.1.6	Atenção aos Usuários.....	44
5.1.7	Migração.....	45
5.1.8	Projetos-Pilotos.....	46

5.1.9 Análise de Riscos.....	47
5.2 Custos e Benefícios.....	47
5.3 Expansão do SL.....	49
6 Conclusões e Sugestões.....	51
Bibliografia.....	53
Anexos.....	55
A Termo de Abertura do Projeto.....	57
B Estrutura Analítica do Projeto (EAP ou WBS).....	60
C Relatório de Status (Nº 09).....	61
D Pesquisa de Percepção.....	64
E Logomarca do <i>Software</i> Livre.....	66
F Nota Técnica: Avaliação da Expansão do Uso de SL.....	67
G Proposta que Institui a Política de SL no STJ.....	71

## **Lista de Figuras**

2.1 Principais motivos para o desenvolvimento e uso do SL.....	10
4.1 Quantidade de aplicativos em 11 categorias e 3 tipos.....	19
4.2 Taxas de adoção dos 3 tipos de <i>software</i> no STJ.....	20

## **Lista de Tabelas**

4.1 Economia estimada com o uso de SL no STJ.....	21
4.2 Visitas da CSL a organizações que usam SL.....	23
4.3 Funcionalidade sugerida para a expansão do SL no STJ.....	31
4.4 Gastos com <i>software</i> proprietários nas funções abordadas.....	35

## ***1 Introdução***

A presença do *software* livre (SL) como uma forma viável de desenvolvimento e disseminação de tecnologias de informação e de comunicações (TIC) está consolidada. Não são novos os conceitos de trabalho em rede e de produção compartilhada, porém apenas na década de 1990 houve a sedimentação desses para além do ambiente técnico.

A base desse processo foi preconizada pela *Free Software Foundation* (FSF), liderada por Richard Stallman, Professor do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), desde o ano de 1984<sup>1</sup>. Essa fundação define que o SL refere-se à liberdade, não à gratuidade – termos que na Língua Inglesa são definidos pela mesma palavra: *free*. Um conjunto de liberdades compõe o modelo de desenvolvimento e distribuição que oferece condições de uso, reprodução, aperfeiçoamento, alteração e redistribuição do *software*. O acesso ao código-fonte é pré-requisito para isso (Taurion, 2004).

Trata-se de um novo paradigma na relação de quem produz o *software* com a essa mesma tecnologia, pois o desenvolvimento do *software* livre não é responsabilidade exclusiva de uma empresa, mas de uma comunidade interessada na sua melhoria por diversos motivos que envolvem atividades como uso, treinamento, prestação de serviços e algumas vezes a venda.

Por necessitar desse ambiente, o *software* livre permite o

---

<sup>1</sup> Informações sobre os conceitos defendidos por Stallman estão disponíveis na URL: <http://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.html>.

desenvolvimento do conhecimento local, socializando as soluções adotadas no processo de elaboração, implantação e uso dos sistemas. Principalmente por esta característica, governos de diversas partes do mundo viram a oportunidade de fomento da indústria de *software* nacional, diminuindo a dependência tecnológica das grandes potências fabricantes do *software* proprietário.

O Guia Livre – Referência de Migração para *Software* Livre do Governo Federal destaca:

“O Governo ter acesso ao código do seu Programa (além de pagar menos por ele) remete a eficiência, independência e soberania. O cidadão ter acesso ao código do Programa de computador que o Governo usa representa democracia e cidadania. E todo mundo conseguir utilizar as informações desse Programa e criar com base nelas se reflete no desenvolvimento da economia e no da sociedade.” (Comitê Executivo do Governo Eletrônico, 2005).

O *software* livre não é um tipo diferente de *software* nem uma espécie distinta dentro do gênero *software*. Internamente, em sua arquitetura, o que é chamado de *software* livre não tem uma substância técnica diferente daquilo que se chama de *software* proprietário. O que diferencia o SL das demais categorias de *software* é o seu modelo de desenvolvimento – colaborativo, compartilhado – e também a transmissão dos direitos sobre ele.

Como estratégias de domínio de mercado, empresas desenvolvedoras de

*software* proprietário providenciam a disseminação de seus produtos a qualquer custo. Mesmo quando parece haver prejuízo como acontece com a pirataria<sup>2</sup>, cria-se uma forte tendência de uso dos seus *software* pelos consumidores – geralmente organizações públicas e privadas – sobre os quais retiram-se os lucros, aumentando ainda mais o seu tamanho no mercado global.

O modelo de desenvolvimento do *software* proprietário não é repudiado pelo mercado, mas a ganância por hegemonia de algumas empresas. Ambientes heterogêneos, onde coexistem classes diferentes de *software*, têm sido viabilizados a partir da diversidade de soluções que permitem a escolha de acordo com a melhor relação custo-benefício para cada situação.

No primeiro momento, a maioria dos profissionais de TIC adotaram o *software* livre como alternativa eficaz nos equipamentos servidores de rede, provendo serviços aos usuários sem que tivessem contato direto com tais equipamentos. Atualmente, principalmente no nicho de aplicativos amplamente adotados nas estações de trabalhos dos usuários, como na edição de documentos, manipulação de correio eletrônico, navegação na Internet, o *software* livre tem-se firmado à medida em que consegue divulgar soluções eficientes como alternativas viáveis tanto a pequenas quanto a grandes empresas.

O autor deste trabalho participa do processo de expansão do *software* livre no Superior Tribunal de Justiça (STJ) desde o ano de 2002. É importante destacar que o uso dessa tecnologia existia na infra-estrutura de rede, mas foi

---

<sup>2</sup> Refere-se ao uso de *software* proprietário de forma irregular, sem a devida compra da licença de uso.

possível observar a intensificação desse processo a cada ano, mesmo com a troca de gestores, prática comum na administração pública.

Esta monografia pretende condensar o trabalho realizado no STJ e então apresentar discussões e sugerir uma referência a projetos de expansão nas organizações acerca do *software* livre. Desta forma, encontra-se na organização que se segue:

No capítulo 2 - Revisão Bibliográfica, aborda-se a definição de termos e conceitos essenciais para a compreensão do objeto dessa pesquisa, ou seja, o SL. O capítulo 3 - A Comissão de *Software* Livre no STJ mostra o ambiente de tecnologia e apresenta a formação do grupo de estudos para a expansão do SL no STJ. No capítulo 4 - O Estudo para Expansão do SL, apresenta-se o projeto elaborado por esse grupo, destacando os seus principais produtos. A partir do capítulo 5 - Resultados e Reflexões, sugere-se a continuação do modelo com enfoque na implementação de SL incluindo estratégias de sensibilização para o seu uso, além de destacar as considerações e as perspectivas sobre os desdobramentos dos trabalhos realizados. As conclusões da monografia e as sugestões para trabalhos futuros, encontram-se no capítulo 6 - Conclusões e Sugestões.

## 2 Revisão Bibliográfica

Esta parte da monografia apresenta a definição de termos e conceitos utilizados no texto.

### 2.1 Vocabulário de Referência

CÓDIGO ABERTO (CA) ou *Open Source*<sup>3</sup> é o programa de computador em que é permitido o acesso ao seu código-fonte. A permissão de acesso ao código-fonte não significa necessariamente que se possa alterá-lo e distribuí-lo. Há *software* de código aberto em que a licença é permissiva a ponto de alterá-lo, há outros que não, pois a permissão do autor estabelecida na licença em que ele distribui o *software* possibilitará sua alteração ou não. Assim, pode-se dizer que *software* livre é necessariamente de código aberto, mas nem todo *software* de código aberto é *software* livre (CISL, 2005).

CÓDIGO-FONTE é o código em que foi escrito o *software* antes de ser compilado e transformado em executável. Um programa de computador só pode ser considerado aberto se disponibiliza além do executável também o seu código-fonte (CISL, 2005).

*COPYLEFT*<sup>4</sup> são as licenças que acompanham *software* livre fazem uso da legislação de *copyright* para impedir sua utilização não-autorizada e para

---

3 A Open Source Initiative (OSI) mantém uma definição de código aberto no seu *site*: <http://www.opensource.org>.

4 A descrição de *copyleft* está disponível em: <http://www.gnu.org/copyleft>.

definir clara e explicitamente as condições sob as quais as cópias, modificações e redistribuições podem ser efetuadas, garantido as liberdades de modificar e redistribuir o *software* assim licenciado. A esta versão de *copyright*, dá-se o nome de *copyleft* (CISL, 2005).

FOSS (*Free and Open Source Software*) tenta abarcar tanto o *software* livre (totalmente livre) quanto o código aberto, em que se pode cobrar pela cessão de alguns direitos.

INTEROPERABILIDADE é a qualidade de um programa ou solução que permite sua interação e comunicação com os demais programas e soluções existentes e futuras. Em geral, a interoperabilidade é assegurada quando os programas e os aplicativos utilizam padrões abertos, desenvolvidos compartilhadamente por órgãos internacionais. Um exemplo disso é a linguagem HTML que é mantida pelo consórcio W3C, a linguagem SQL para consulta em bancos de dados e, sobretudo, a pilha de protocolo TCP/IP em que opera a Internet (CISL, 2005).

LICENÇA GPL (*GNU General Public License*) é a licença que acompanha os programas distribuídos pelo Projeto GNU e mais uma grande variedade de *software*, incluindo o núcleo do sistema operacional Linux. A GPL, ao invés de limitar a distribuição do *software* por ela protegido, impede que este programa seja integrado a um *software* proprietário. A GPL é baseada na legislação internacional de *copyright*. A *Free Software Foundation* (FSF)<sup>5</sup> é a

---

5 Maiores detalhes sobre a FSF podem ser consultados no *site*: <http://www.fsf.org>.

organização que mantém as versões da licença GPL (CISL, 2005).

LICENÇA OEM (*Original Equipment Manufacturer*) é o nome designado por fabricantes de *hardware* (HW), montadores de sistemas, distribuidores e revendedores de equipamentos, que incluem determinados produtos de *software* sob licença proprietária na montagem de computadores (CISL, 2005).

*MIDDLEWARE* é um termo geral, normalmente utilizado para um de código de *software* que atua como um aglutinador ou mediador entre dois programas existentes e independentes. Sua função é trazer independência das aplicações com o sistema de transmissão.

PADRÃO ABERTO é o padrão tecnológico estabelecido por órgãos internacionais ou por consórcios de empresas do mercado que desenvolvem especificações que se encontram publicamente disponíveis. O computador pessoal (PC) foi lançado e é desenvolvido com padrão aberto, as especificações da Internet e o seu desenvolvimento também, assim como a grande maioria das linguagens de programação (CISL, 2005).

PLATAFORMA ABERTA é composta de soluções de *software* e *hardware* que seguem padrões abertos (CISL, 2005).

PLATAFORMA WEB é um sistema de informações organizado de maneira a englobar os outros sistemas de informação disponíveis na Internet. Caracteriza-se por prover uma interface gráfica consistente, de acesso universal e através de padrões também universais, tais como o protocolo HTTP

(*HyperText Transfer Protocol* – Protocolo de Transferência de Hipertexto), a linguagem HTML (*HyperText Markup Language* – Linguagem de Marcação de Hipertexto) e um sistema de localização de endereços URL (*Uniform Resource Locator* – Localizador Uniforme de Recursos). Por essas características, difere-se da plataforma cliente/servidor (CISL, 2005).

SL/CA é a terminologia para *software* livre e código aberto que, embora represente dois modelos, são considerados semelhantes.

*SOFTWARE* (SW) é o programa de computador que possui natureza jurídica de direito autoral (obra intelectual) e não de propriedade industrial sendo-lhe aplicável o regime jurídico atinente às obras literárias<sup>6</sup>.

*SOFTWARE LIVRE* (SL) é o programa de computador disponível através de seu código-fonte e com a permissão para qualquer um executar, copiar, distribuir e aperfeiçoar o *software*, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo. O *software* livre é necessariamente não-proprietário, mas é importante não confundir com *software* grátis (CISL, 2005).

*SOFTWARE PROPRIETÁRIO* é o programa de computador distribuído nos termos de uma licença não permissiva em que é vedado o acesso ao seu código-fonte e, conseqüentemente, a sua alteração (CISL, 2005).

---

<sup>6</sup> Definição jurídica disponível em: STJ, 3ª T., RESP 443.119-RJ, Rel. Min. Nancy Andrighi, j. 08/05/2003, v.u., DJ 30/06/2003.

## ***2.2 Motivos para Desenvolvimento e Uso de SL***

Segundo a pesquisa Impacto do *Software* Livre e de Código Aberto na Indústria de *Software* do Brasil, feita por especialistas da Unicamp e da empresa *Brazilian Software* (Softex) com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), 53% dos usuários de *software* livre são grandes empresas, das quais 64% têm faturamento anual acima de R\$ 1 milhão. Nos órgãos públicos, o seu uso representa 13% e, em universidades, 10% (Softex, 2005). Concluída em abril de 2005, essa pesquisa apresentou o seguinte quadro (Figura 2.1) com os resultados da consolidação das entrevistas realizadas em diversas organizações quanto aos motivos para desenvolvimento e uso de SL.

Motivos	Média	Desvio padrão
Redução de custos (hardware e software)	4,36	0,84
Maior flexibilidade/liberdade para adaptação	3,71	1,44
Maior qualidade (estabilidade, confiabilidade, disponibilidade)	3,64	1,34
Maior autonomia de fornecedor	3,64	1,69
Maior segurança/privacidade/transparência	3,57	1,34
Maior escalabilidade	3,50	1,29
Maior aderência a padrões/interoperabilidade	3,43	1,65
Filosofia/princípios	3,29	1,73
Inclusão digital/social	2,64	1,95
Maior legalidade (licenças)	2,57	2,28
Disponibilidade de recursos humanos qualificados	2,14	1,03
Menor tempo para o desenvolvimento	2,29	1,45

**Figura 2.1:** Principais motivos para o desenvolvimento e uso do SL<sup>7</sup> (Softex, 2005, p.53)

Tais resultados mostram que as principais motivações são de ordem econômica (custos e fornecedores) e técnica (flexibilidade, auditabilidade e qualidade). Um fator importante é a relação do SL com padrões abertos, facilitando o compartilhamento de informações entre as diversas soluções, bem como eventuais substituições daquelas implantadas.

As motivações de natureza ideológica ficaram em segundo plano. Outro ponto observado é a disponibilidade de recursos humanos qualificados não constituir em um motivador prioritário, tampouco em um obstáculo para o crescimento do SL no país.

<sup>7</sup> Quinze empresas, escala de Likert de um a cinco, crescente em importância.

Para o governo, uma das razões pelas quais se aposta no desenvolvimento de *software* livre no país é que são gastos por ano US\$ 1 bilhão no pagamento de direitos autorais sobre *software*. Segundo dados do IBGE, o mercado do *software* no país chega a R\$ 20 bilhões, sendo que a receita operacional líquida de empresas de informática alcançou, em 2002, cerca de R\$ 17,1 bilhões (Stefanuto, 2005).

### **2.3 Falsos Paradigmas**

Alguns conceitos relacionados ao SL são interpretados erroneamente, por exemplo:

1. “A adoção de *software* livre elimina completamente os custos associados a essa solução.”;
2. “Não existe suporte para as soluções baseadas em *software* livre.”;
3. “SL oferece menos garantia que o *software* proprietário.”;
4. “SL é solução para todas as situações!”;
5. “SL é *download* de programa grátis.”;
6. “SL é desenvolvido por amadores.”;
7. “SL é Linux ou Linux é SL?”.

O acesso ao SL é geralmente gratuito, normalmente disponível através da Internet, o que permite uma previsão inicial de baixíssimo custo, uma vez que o valor relativo à sua aquisição pode ser inexistente. Entretanto, o custo final da adoção de uma solução baseada em SL existe, pois, como em qualquer processo desse tipo, mantém-se inalterados os investimentos em treinamentos, tanto do

corpo técnico quanto dos usuários, e em equipamentos necessários para a sua boa execução.

Outra questão é que a resistência ao SL pode vir pela falsa percepção da inexistência de uma empresa responsável pelas atividades de desenvolvimento, suporte e treinamento. Entretanto, as suas comunidades mantenedoras disponibilizam vasta documentação e mecanismos ativos de solução remota, tais como listas de discussão e fóruns interativos.

Adicionalmente, cada vez mais surgem diversas empresas que oferecem serviços comerciais envolvendo instalação, consultoria e suporte ao SL. Como exemplo notório tem-se a IBM, que oferece suporte ao sistema operacional Linux para seus clientes, além de manter profissionais que participam do seu aperfeiçoamento.

### ***3 A Comissão de Software Livre no STJ***

O Superior Tribunal de Justiça, instituído pela Constituição de 1988, foi instalado em 7 de abril de 1989 para atuar como tutor da integridade, da autoridade e da uniformidade interpretativa da lei federal e como guardião das liberdades.

Por ser a última instância das causas infraconstitucionais no panorama institucional brasileiro, essa Corte recebe as vertentes jurisdicionais não-especializadas. Assim, como órgão de convergência da Justiça Comum, aprecia causas oriundas de todos os lugares do território nacional.

O STJ define assim a sua missão: “Processar e julgar as matérias de sua competência originária e recursal, assegurando a uniformidade na interpretação das normas infraconstitucionais e oferecendo ao jurisdicionado uma prestação acessível, rápida e efetiva.”<sup>8</sup> Para tanto, emprega maciçamente e de maneira crescente as TICs em todas as suas unidades, bem como na maioria dos seus projetos estratégicos. Aproximadamente, são 3500 usuários, 2800 estações, 60 equipamentos servidores e 170 profissionais na Secretaria de Tecnologia da Informação (STI).

Apesar do movimento de *software* livre ter sido iniciado oficialmente em 1984, o momento atual oferece efetivamente a oportunidade para a sua adoção, uma vez que agora as soluções baseadas nesse modelo estão atingido a

---

<sup>8</sup> Esses conceitos estão publicados no *site* do STJ e podem ser acessados pela URL: <http://www.stj.gov.br/webstj/Institucional/>.

maturidade adequada ao uso em ambiente corporativo.

Aliados à essa maturidade, os seguintes aspectos foram os principais motivadores para o estudo e a adoção de soluções livres no STJ:

1. Necessidade de adoção de padrões abertos para integração com diversas soluções, incluindo aquelas relativas a Governo Eletrônico (e-Gov);
2. Busca por soluções integradoras entre as esferas da Justiça Comum;
3. Possibilidade de destaque do STJ com a expansão de SL;
4. Desenvolvimento de conhecimento local;
5. Possibilidade de auditoria dos sistemas;
6. Eliminação de mudanças compulsórias que os modelos proprietários impõem a seus usuários, face à descontinuidade de suporte;
7. Independência de fornecedor único;
8. Redução de despesas, resultando em economia progressiva, cujos valores são reaplicados em investimentos na área de informática.

Alinhado com as oportunidades que o SL proporciona, o então Secretário de Tecnologia da Informação e das Comunicações do STJ apoiou a constituição de um grupo que, em outubro de 2004, iniciou a concepção do Projeto de Avaliação da Expansão do Uso de *Software* Livre (PSL).

A meta do PSL, conforme a Portaria N° 15 de 18 de fevereiro de 2005, foi apresentar, em 180 dias, o parecer sobre a viabilidade da expansão do uso de *software* livre, tomando por base a elaboração de relatório acerca de cada funcionalidade de tecnologia da informação e das comunicações adotada no

âmbito do STJ.

Conforme planejado com o auxílio do Centro de Apoio a Projetos da STI, o projeto elaborado pela Comissão de *Software* Livre (CSL) destinou-se a:

1. Levantar a situação atual quanto ao uso de TICs no Tribunal;
2. Realizar visitas técnicas a outras organizações;
3. Criar canais de comunicação e bases de conhecimento internos e externos ao STJ;
4. Levantar os SL alternativos a soluções proprietárias adotadas no STJ;
5. Planejar e realizar testes;
6. Elaborar o parecer conclusivo.

Dificuldades relacionadas à disponibilidade de recursos humanos não alocados exclusivamente ao projeto adiaram a entrega do parecer em dois meses. Para obtenção da meta, a CSL desencadeou a realização de várias atividades que pretenderam ajudar a área de informática do STJ com os seguintes benefícios:

1. Mapeamento da funcionalidade de TIC;
2. Sensibilização das áreas envolvidas para o uso do *software* livre no Tribunal;
3. Subsídios para a decisão acerca da expansão de *software* livre no STJ por parte do corpo gerencial;
4. Definição de diretrizes para a melhor adoção ou migração de SL.



## ***4 O Estudo para Expansão do SL***

Este capítulo da monografia visa explicar as fases do projeto e destacar os principais produtos elaborados pela CSL.

### ***4.1 Planejamento***

O trabalho da CSL coincidiu com início da implantação do Centro de Apoio a Projetos (CAP), proporcionando uma parceria não apenas na fase de planejamento, mas para assessoria de todo o projeto. O CAP adotou, de maneira bastante adequada aos projetos de informática, a metodologia do PMBOK<sup>9</sup>, realizando debates para apurar sua forma de trabalho e elaborar os documentos do PSL, dos quais destacam-se:

- Termo de Abertura do Projeto, anexado no Apêndice A, é o documento que formaliza a criação do PSL, sua justificativa, as metas e os benefícios esperados;
- Estrutura Analítica do Projeto (EAP ou WBS), anexado no Apêndice B, é o gráfico que descreve as fases e os produtos planejados;
- Definição de Escopo: contém a definição da abrangência do projeto, as principais etapas e respectivos prazos;
- Cronograma: planilha para o acompanhamento e controle dos prazos e recursos estipulados;

---

<sup>9</sup> Os conceitos relacionados ao *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) estão disponíveis na URL: <http://pt.wikipedia.org/wiki/PMBOK>.

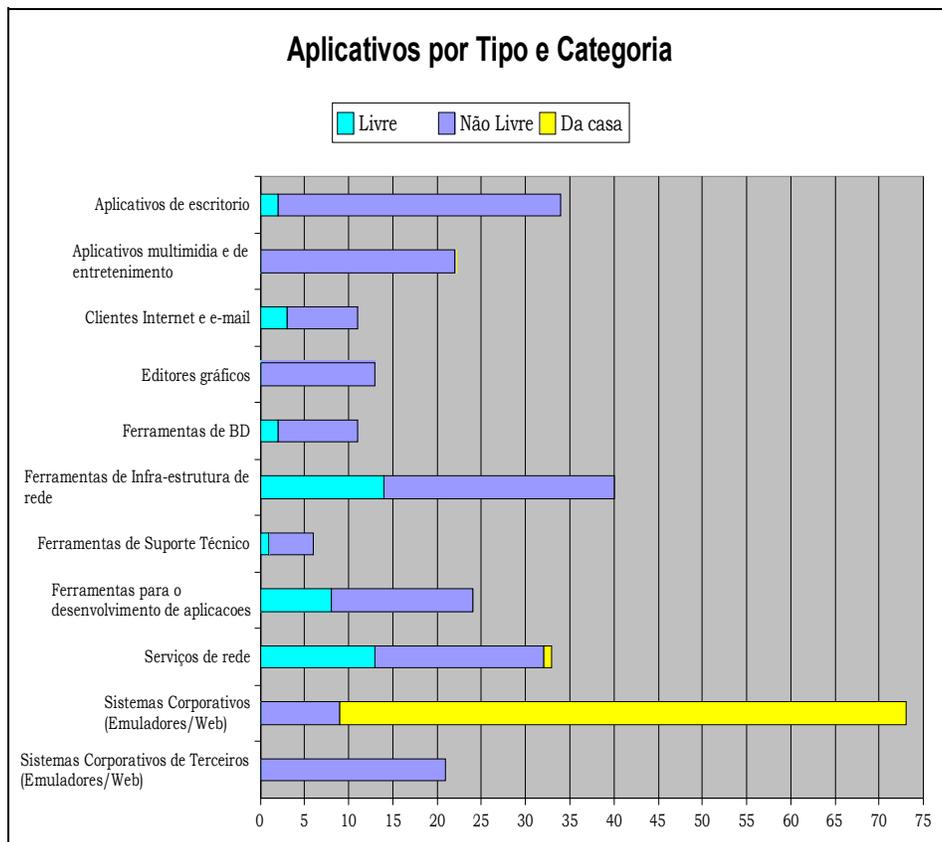
- Planilha de Riscos: tabela com o acompanhamento das atividades e a descrição de atitudes alternativas a serem adotadas em caso de atraso;
- Relatórios de Status, anexado no Apêndice C, contendo a descrição periódica da situação de atividades planejadas.

A fase de planejamento foi importante para a concepção, o acompanhamento e a gerência de riscos do projeto. Durante a fase de execução, o CAP realizou reuniões periódicas com o gerente do projeto e autor desta monografia, para avaliar os resultados alcançados e indicar as melhores práticas diante dos desafios de cada etapa.

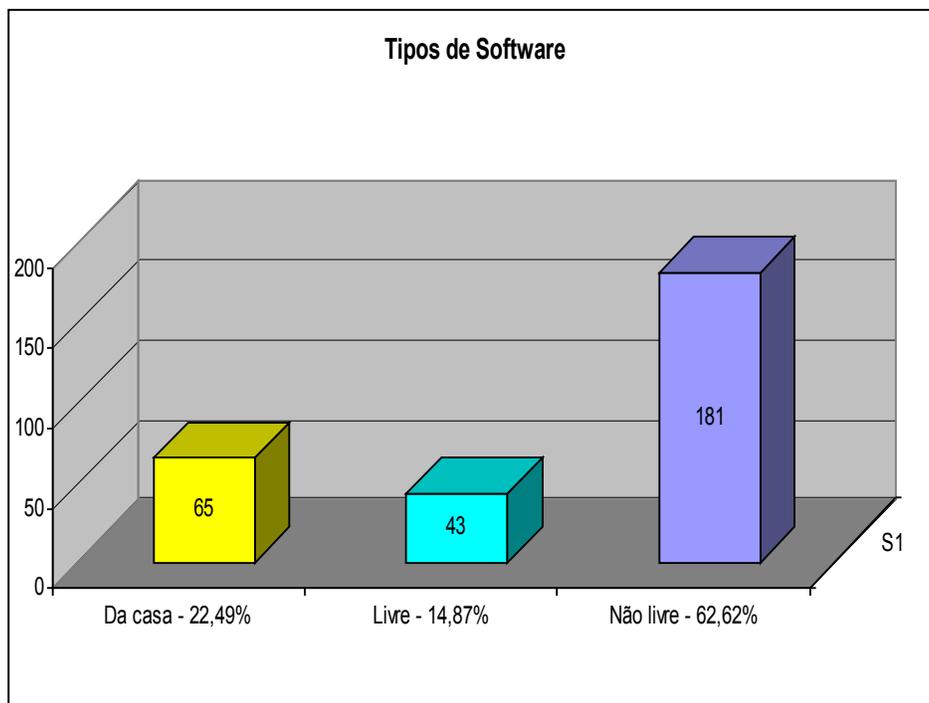
## **4.2 Diagnóstico**

A principal função de *software* e os aplicativos proprietários em uso, além de saber o que existe de SL no Tribunal, foram os questionamentos que motivaram a CSL elaborar o “Mapa de Funcionalidade” para conhecer a realidade das soluções adotadas e sugerir a expansão viável do uso de SL. O termo expansão foi adotado porque algumas dessas tecnologias estavam em uso no STJ.

Mais de 350 aplicativos foram analisados e classificados por Categorias (11), Tipos de *software* (3) e por Sistema operacional (3). Os dados dessa auditoria estão resumidos nas Figuras 4.1 e 4.2.



**Figura 4.1:** Quantidade de aplicativos em 11 categorias e 3 tipos



**Figura 4.2:** Taxas de adoção dos 3 tipos de *software* no STJ

Pôde-se verificar que o STJ usa aproximadamente 14% de aplicativos livres, demonstrando estar alinhado com o índice de adoção no setor público de acordo com a pesquisa Impacto do *Software* Livre e de Código Aberto na Indústria de *Software* do Brasil (Softex, 2005). É importante destacar que alguns projetos estratégicos do STJ como a Biblioteca Digital Jurídica do Superior

Tribunal de Justiça (BDJur)<sup>10</sup> e a Integração com Órgãos do Poder Judiciário<sup>11</sup> foram viabilizados a partir de soluções de SL.

A Comissão de *Software* Livre (CSL) considerou passíveis de avaliação para migração outros 181 aplicativos do conjunto de *software* “Não Livres”. Foi realizado um estudo sobre a viabilidade e o custo-benefício de migração desses aplicativos para soluções baseadas em *software* livre.

### 4.3 *Economia Obtida*

Na Tabela 4.1, há algumas funções e ferramentas livres usadas no STJ, destacando-se o custo das alternativas comerciais estudadas na época do levantamento realizado pela CSL.

**Tabela 4.1:** Economia estimada com o uso de SL no STJ<sup>12</sup>

<i>Funcionalidade</i>	<i>Software Livre Atual</i>	<i>Alternativa Comercial</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Valor Unitário</i>	<i>Total em Reais</i>
Servidor Web	Apache / Linux	Microsoft Windows / IIS	4	R\$ 2.500,00	R\$ 10.000,00
Servidor de Páginas Java	Apache / Tomcat / Linux	Websphere / SunOne / Bea Weblogic (AIX / Solaris / Windows)	2	R\$ 24.000,00	R\$ 48.000,00

10 O acesso ao BDJur pode ser feito pela URL: <http://bdjur.stj.gov.br/dspace>.

11 Os conceitos desse projeto estão disponíveis na URL: <http://www.stj.gov.br/ejud>.

12 Diversas alternativas comerciais exigem equipamentos servidores também comerciais para sua execução. Os custos desses servidores não foram computados no preço estimado.

**Tabela 4.1:** Economia estimada com o uso de SL no STJ (continuação)

<i>Funcionalidade</i>	<i>Software Livre Atual</i>	<i>Alternativa Comercial</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Valor Unitário</i>	<i>Total em Reais</i>
Estatísticas de Acesso a sites Web, FTP, e-mail	AwStats	Webtrends / SawMill	1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Firewall	IpTables / Linux	CheckPoint Firewall-1 / Aker	2	R\$ 50.000,00	R\$ 100.000,00
Monitoramento de serviços de rede	Nagios / Apache / Linux	WhatsUp / Windows	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Servidor de FTP (Transferência de arquivos, para usuários externos)	ProFtpd / Linux	Microsoft Windows / IIS	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Proxy, Cache e Filtro de Conteúdo para Web	Squid / DansGuardian / Linux	WebSense / SurfControl / Aker	2	R\$ 25.000,00	R\$ 50.000,00
Sistema de Detecção de Intrusos	Snort / Linux	Dragon, NFR, SourceFire	1	R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00
Varredura de Vulnerabilidades	Nessus / Linux	ISS Internet Scanner	1	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00
Controle de Versões de programas	CVS / Linux	Microsoft Visual Source Safe	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
<b>Custo Total</b>					R\$ 279.500,00

#### 4.4 *Eventos Externos*

Como parte do desenvolvimento do PSL no STJ foram realizadas cinco visitas a outras organizações e duas participações em fóruns nos quais foi possível:

- Conhecer experiências, sejam de sucesso ou de fracasso, para identificar as soluções de SL mais adequadas à demanda da funcionalidade no STJ;
- Majorar a participação nas comunidades de SL, ampliando os contatos e a troca de experiências.

Dessa maneira, pôde-se economizar tempo a partir das visitas a organizações que têm reconhecido empenho na adoção do SL, conhecendo suas experiências e estratégias, condensadas na Tabela 4.2.

**Tabela 4.2:** Visitas da CSL a organizações que usam SL

<i>Organização</i>	<i>Experiência</i>	<i>Diretrizes / Estratégias</i>
<b>SERPRO</b> 31/03/05	<ul style="list-style-type: none"><li>- Migração de metade das estações Windows para Linux (cerca de 3 mil).</li><li>- Não adiantou apenas instalar o OpenOffice.org junto com o MS-Office, mas precisou norma que determinasse o formato para documentos de uso interno (incentiva o treinamento). Para documentos externos, RTF só para texto ou PDF para texto com imagem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Treinamento e sensibilização.</li><li>- Direcionar novos desenvolvimentos para WEB, evitando aumentar o legado.</li><li>- Central de atendimento específica para SL.</li><li>- Planejamento da migração.</li><li>- Traçar o piloto da migração.</li><li>- Testar e propor soluções mais críticas. Resolvê-las primeiro.</li><li>- Ensino a distância (maior parte).</li><li>- Ensino presencial: 16 hs. são suficientes.</li><li>- É importante “vender” o ambiente híbrido.</li></ul>

**Tabela 4.2:** Visitas da CSL a organizações que usam SL (continuação)

<i>Organização</i>	<i>Experiência</i>	<i>Diretrizes / Estratégias</i>
<b>Câmara dos Deputados</b> 1º/04/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primeira tentativa mal sucedida: migraram sem planejamento.</li> <li>- O SL é uma ferramenta a mais para a negociação de <i>software</i> proprietário.</li> <li>- Instalar os visualizadores do MS-Office.</li> <li>- Manter o SL original, não alterá-lo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migrar por setor.</li> <li>- Nunca usar o OpenOffice.org com o MS Office no mesmo setor.</li> <li>- Suporte disponível junto ao usuário</li> <li>- Sensibilização quanto ao porquê da mudança.</li> <li>- É importante definir o formato dos documentos.</li> <li>- Manter uma prateleira de SL para homologar as soluções adequadas e sugerilas quando necessário.</li> </ul>
<b>Universidade Católica de Brasília</b> 07/04/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto Gestão de Ambiente em TI (GATI). Parceria com a Itaotec e o Serpro.</li> <li>- A implantação do GATI no Serpro deverá ser a partir do Centro de Excelência de SL em Recife, para sistematizar e fazer a migração dos servidores Novell para Linux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É necessário ter argumentação técnica, definindo performance, mantendo um repositório de SL disponível.</li> <li>- É interessante fazer um histórico de migrações.</li> <li>- É importante validar internamente os SL, testando a adequação com a situação local.</li> <li>- SL não é panacéia, mas é arriscado fechar os olhos para as soluções disponíveis.</li> </ul>
<b>MEC</b> 15/04/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Após vários testes, optou-se pelo FEDORA para <i>desktop</i> e DEBIAN para servidor.</li> <li>- Todas as máquinas do MEC têm o OpenOffice.org instalado, além do Office da Microsoft que deve ser desinstalado gradativamente.</li> <li>- A distribuição utilizada para <i>desktop</i> foi customizada, assim as máquinas quando disponibilizadas para os usuários têm a "cara" do MEC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migrar os servidores primeiramente, e só depois passar para o <i>desktop</i>.</li> <li>- Atentar para o maior problema: migração dos sistemas legados.</li> <li>- Planejar muito bem a mudança para que aconteça da forma mais transparente possível para o usuário.</li> <li>- Investir no treinamento e na sensibilização do usuário, envolvendo a área de RH.</li> <li>- Preparar e treinar todo o pessoal de suporte antes da implantação.</li> </ul>

**Tabela 4.2:** Visitas da CSL a organizações que usam SL (continuação)

<i>Organização</i>	<i>Experiência</i>	<i>Diretrizes / Estratégias</i>
<b>Metrô de São Paulo</b> 19-20/04/05 Informações complementadas por Mazzariol (2005).	- Desde 1995, foram obrigados a cortar custos. - A solução de correio livre foi terceirizada e depois foi internalizada, mas com suporte terceirizado. - O ambiente com pacote office livre demorou de 1999 até 2002 para estabilizar. - O PostGres é o banco corporativo, onde novas aplicações são hospedadas. É também uma ferramenta de integração, replicando os bancos de dados Oracle.	- Desenvolvimento do Micro Livre – estação moderna onde se roda apenas SL. - Integrantes da comunidade OpenOffice.org. - Houve pressão para os funcionários participarem dos treinamentos. - Contrataram estagiários com a missão de convencer os usuários a utilizarem o OpenOffice.org.

Nos dois fóruns em que a CSL participou, foi possível perceber o forte interesse pelo SL, tanto por parte dos Governos Federal, Estadual e Municipal, quanto por parte de empresas e integrantes das comunidades.

No 6º Fórum Internacional *Software Livre* (FISL6.0)<sup>13</sup>, de junho de 2005, foi apresentado o caso Migração para o OpenOffice.org no TRT 4ª Região (PONTELLO, Luís F.; ANTONINI, Eduardo K., 2005), no qual, desde 2004, houve a substituição da *suíte* de aplicativos Office da Microsoft, realizada nas seguintes fases:

1. Definição das áreas mais propícias;

<sup>13</sup> Informações sobre o Fisl 6.0, que contou com mais de 4 mil participantes e patrocínio de grandes empresas, estão disponíveis na URL: <http://fisl.softwarelivre.org/6.0>.

2. Consultoria e treinamentos externos;
3. Adequação de aplicativos internos;
4. Conscientização dos usuários;
5. Treinamentos internos para os usuários finais;
6. Realização de projeto-piloto;
7. Apresentação e avaliação de resultados, resistências, problemas, TCO, ROI, perspectivas quanto ao futuro.

A apresentação foi conduzida pelo Diretor do Serviço de Informatização do 1º Grau que destacou os seguintes aspectos:

1. Resultados ótimos: referência para outros TRTs;
2. Resistências quebradas com a conscientização prévia;
3. Pequenos problemas relacionados sobretudo com usuários avançados e mais inflexíveis a mudanças;
4. Custos totais (TCO): gastos pequenos com consultoria e treinamento externo;
5. Retorno do investimento (ROI): economia de cerca de R\$750 mil apenas no primeiro ano em licenciamento de *software*.

No 3º Encontro Técnico de *Software Livre* na Administração Pública de Mato Grosso do Sul, em julho de 2005, a CSL apresentou os estudos realizados e pôde verificar o interesse de outros órgão, especialmente dos Tribunais, quanto a possibilidade de expansão do SL no STJ.

Além das apresentações de órgãos locais, como do Tribunal de Contas

do Estado do Mato Grosso do Sul (TCEMS) e do Tribunal de Justiça de MS (TJMS), participaram representantes de outros estados. Destacou-se a experiência do Rio de Janeiro que, por meio do Gerente de *Software* Livre do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro (PRODERJ), realizou a apresentação Ações do PRODERJ em *Software* Livre.

De acordo com Leal (2005), o PRODERJ tem atuado no sentido de difundir o *Software* Livre e ampliar sua adoção na administração pública estadual, mapeando as aplicações em andamento, detectando o sucesso alcançado e as dificuldades encontradas, e promovendo a troca de experiências e disseminação do conhecimento sobre o assunto no estado do Rio de Janeiro, através da organização de eventos específicos e da condução de discussões no âmbito do Conselho Temático *Software* Livre do Conselho Estadual de Tecnologia da Informação (CONSETI).

Em outubro de 2004, o PRODERJ<sup>14</sup> lançou uma distribuição Linux temática para padronizar as estações de trabalho do governo fluminense, batizada de Livre.RJ, contendo pacote de automação de escritório e navegador desenvolvidos em SL, entre outros produtos. Da mesma forma, disponibilizou um pacote básico de soluções de segurança de rede denominado CD Box Linux para que os órgãos clientes do governo controlem os acessos de usuários e os dados de suas redes locais, dispondo de acesso rápido e seguro à Internet.

---

<sup>14</sup> Outras informações relativas a SL estão disponíveis no *site* do PRODERJ e podem ser acessadas pela URL: <http://www.proderj.rj.gov.br>.

A CSL elaborou o Relatório de Visitas e Fóruns, onde estão detalhadas essas experiências externas.

#### **4.5 Sensibilização**

Nos levantamentos e estudos realizados, um ponto comentado repetidamente foi a necessidade e a importância de investir em sensibilização. Um acontecimento importante, que não havia sido programado no início do projeto foi a Pesquisa de Percepção, anexada no Apêndice D. Essa pesquisa foi veiculada na Intranet e mediu o conhecimento dos usuários de informática do STJ sobre *software* livre, sinalizando o seu interesse em aprofundar-se no assunto. Resumidamente, estes são os dados dessa pesquisa:

- Participantes: 279, sendo 10% da área de informática;
- Ouvia falar em SL: 80%;
- Identifica como um *software* que: pode ser modificado, 48%; reduz custos, 45%; melhora a segurança, 13%; é uma evolução em TI, 20%; apresenta facilidade no uso, 18%;
- Não vê benefícios: 2,5%;
- Interesse em conhecer mais: 94%;
- Interesse em: demonstrações, 78%; palestras, 57%; oficinas, 50%.

Com a participação da área de Comunicação Social do Tribunal, além da pesquisa referenciada, foram publicadas duas notas no jornal Informe-se (2005). O Núcleo de Programação Visual contribuiu com a criação da Logomarca do

*Software* Livre, anexada no Apêndice E, e do Fôlder *Software* Livre no STJ, que servem como peças de divulgação dessa tecnologia.

A CSL elaborou um Plano de Comunicação descrevendo em detalhes os seguintes mecanismos que foram necessários para a boa divulgação dos trabalhos realizados, além de indicar os passos que ainda precisam ser dados:

- Sensibilização realizada:
  1. Fórum eletrônico de discussão;
  2. Caixa de mensagem exclusiva para o *software* livre;
  3. Documentos impressos para divulgação;
  4. Reuniões presenciais com registro de memória de reunião;
  5. Notícias na Intranet e entrevistas veiculadas internamente;
  6. Pesquisa com usuários;
  7. Apresentações acerca do SL e do projeto da CSL.
- Sensibilização que precisa ser realizada:
  1. *Workshop* e palestras (com área técnica, usuários e público externo);
  2. Notícias no *site* do STJ;
  3. Jornais externos de notícias técnicas.

Foram realizadas várias palestras acerca do SL e do projeto da CSL. Durante o seu período de execução, a atenção principal foi dada à equipe que compõe a STI com abertura do evento pelo próprio Secretário e participação de um convidado do SERPRO.

Ao final dos trabalhos foram realizadas mais quatro palestras: uma para o Secretário da STI e outra para o Diretor-Geral do STJ a fim de apresentar principalmente o Parecer Conclusivo. A terceira palestra foi novamente voltada à equipe que compõe a STI e a última foi aberta para os interessados, tanto do STJ, quanto de outros órgãos<sup>15</sup>.

Nas duas últimas palestras citadas, além da divulgação dos resultados do projeto da CSL, incluiu-se um microcomputador denominado Estação Livre, cujas funções são definidas na seção Testes Realizados, pois a Pesquisa de Percepção revelou a preferência dos usuários por demonstrações de soluções livres.

#### **4.6 Testes Realizados**

A partir do Mapa de Funcionalidade, foi estabelecido um padrão para o levantamento de alternativas e a realização de testes que permitissem escolher as soluções livres mais adequadas ao Tribunal.

Os aspectos considerados foram:

- Relação custo-benefício:
  1. Custo de aquisição do *software* proprietário;
  2. Escopo de utilização da solução no STJ;
- Características relacionadas à solução de *software* livre avaliada:
  1. Vitalidade do projeto;

---

<sup>15</sup> A notícia publicada acerca deste evento está disponível na URL: [http://www.stj.gov.br/webstj/noticias/detalhes\\_noticias.asp?seq\\_noticia=16713](http://www.stj.gov.br/webstj/noticias/detalhes_noticias.asp?seq_noticia=16713).

2. Estabilidade da solução;
3. Aderência a padrões abertos;
4. Portabilidade entre os sistemas operacionais proprietários e livres;
5. Compatibilidade com o ambiente em uso no STJ;
6. Interface amigável ao usuário;
7. Suporte disponível para implantação e manutenção.

Várias alternativas de SL foram pesquisadas, tendo como principal referência as soluções em uso nas instituições visitadas e apresentadas nos fóruns. Assim, foi elaborada a Avaliação de *Software* Livre para Soluções Não Livres no STJ que resultou na Tabela 4.3 com a funcionalidade viável a ser abordada.

**Tabela 4.3:** Funcionalidade sugerida para a expansão do SL no STJ

<i>Funcionalidade</i>	<i>Software Livre Sugerido</i>
Acesso ao legado	Wine, Metaframe <sup>16</sup> , FreeNx
Anti-spam	SpamAssassin com Postfix <sup>17</sup>
Editor de imagem padrão	Gimp
Editor de imagem vetorial	Skencil, Gestalter, OpenOffice.org Draw

16 O Metaframe não é um *software* livre, mas permite a execução de aplicativos para Windows em estações livres.

17 A Subsecretaria de Tecnologia (STEC) implementou essa solução anti-spam durante a realização deste projeto.

**Tabela 4.3:** Funcionalidade sugerida para a expansão do SL no STJ  
(continuação)

<i>Funcionalidade</i>	<i>Software Livre Sugerido</i>
Ambiente para o desenvolvimento de aplicações	Java <sup>18</sup>
Ferramentas de administração e manipulação de SGBD	DBVisualizer, AquaStudio, DBManager
Gerenciador de projetos	DotProject, MrProject, Gantt Project
Inventário e distribuição de HW e SW	Cacic
Pacote de escritório	OpenOffice.org, BROffice.org
Serviço de banco de dados	PostGres, MySQL
Serviço de e-mail	Egroupware, Expresso, OpenExchange
Sistema operacional para estação	Fedora, DebianBR, Mandriva

Devido a restrição de pessoal, pois os integrantes da CSL não tinham dedicação exclusiva ao projeto, foram realizados apenas testes básicos das soluções de SL sugeridas, de forma a iniciar as avaliações que embasassem os prováveis projetos para implementação da funcionalidade abordada. Assim, os seguintes testes foram realizados:

- Compatibilização do esquema de autenticação da rede do STJ com o sistema operacional Linux, viabilizando a adoção de “estações livres” e de

---

<sup>18</sup> A plataforma Java foi definida pela Subsecretaria de Desenvolvimento (SDES) como ambiente a ser adotado para o desenvolvimento de novas aplicações, mesmo antes desta indicação.

serviços de rede instalados em equipamentos servidores;

- Instalação e configuração da Estação Livre, produto elaborado para demonstrar a viabilidade de uso do Linux e alguns aplicativos livres como alternativa similar às estações de trabalho atuais no STJ. Com a Estação Livre, foi possível:

1. Fazer *login* na rede STJ;
2. Mapear o *drive* F para acessar os arquivos corporativos que cada unidade armazena;
3. Acessar os *sites* do STJ: Internet e Intranet;
4. Executar Sistema Justiça (SIAJ) por meio do Metaframe;
5. Manipular as mensagens do Lotus Notes no Evolution;
6. Usar o VNC Viewer para manutenção remota das estações;
7. Abrir documentos com extensão doc no BROffice;
8. Ler documentos em formato PDF.

- Verificação dos requisitos importantes dos editores de imagens padrão e vetorial;

- Larga utilização e testes de funcionalidade do OpenOffice.org, cuja versão da sua comunidade brasileira é BROffice.org<sup>19</sup>, antes dos trabalhos da CSL;

- Avaliação de solução anti-spam para o serviço de correio eletrônico do STJ. É importante destacar que essa solução foi aprovada e está em

---

<sup>19</sup> O *site* da comunidade BROffice.org é acessado pela URL: <http://www.broffice.org>.

produção. Segundo estimativas realizadas para a aquisição de uma solução proprietária semelhante, a economia relativa a esse custo foi da ordem de R\$ 200 mil.

Tais testes demonstraram a viabilidade de utilização dos SL sugeridos no ambiente de produção do STJ, exigindo, porém, a realização de testes mais aprofundados. A experiência da CSL mostrou que são necessários testes exaustivos e conclusivos relacionados a cada uma das funções, o que requer a formação de grupos temáticos com dedicação exclusiva, sob pena de não conclusão dos testes.

#### **4.7 *Análise de Custo***

A funcionalidade sugerida para a expansão de SL no STJ foi abordada pelo critério de economicidade. A pesquisa Impacto do *Software* Livre e de Código Aberto na Indústria de *Software* do Brasil (Softex, 2005) demonstrou que a redução de custos constitui a primeira motivação para que grandes organizações adotem soluções de SL.

A CSL analisou os custos de aquisição das soluções proprietárias que correspondem à funcionalidade abordada. Com base na quantidade de licenças que o STJ necessita, foi elaborada a Tabela 4.4 com a finalidade de demonstrar os valores atuais para definição de custos das prováveis atualizações.

**Tabela 4.4:** Gastos com *software* proprietários nas funções abordadas

<i>Funcionalidade</i>	<i>Software Atual</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Valor Unitário</i>	<i>Total em Reais</i>
Anti-spam	<i>Não adquirido</i> <sup>20</sup>			R\$ 200.000,00
Editor de imagem padrão	Photoshop 2000/XP	30	R\$ 2.400,00	R\$ 72.000,00
Editor de imagem vetorial	CorelDraw 2000/XP	30	R\$ 1.400,00	R\$ 42.000,00
Gerenciador de projetos	Project 2000 Win32	73	R\$ 1.407,00	R\$ 102.711,00
Inventário e distribuição de HW e SW	Tivoli			R\$ 258.276,00
Pacote de escritório	Office 2000 Std e Pro	2800 (estações)	R\$ 1.077,00	R\$ 3.015.600,00
Serviço de BD	SQL Svr 2000 Ent Edtn.	3	R\$ 19.210,00	R\$ 57.630,00
	SQL Svr 2000 CAL	450	R\$ 439,00	R\$ 197.550,00
	DB2	9 (processadores)	R\$ 20.623,00	R\$ 185.607,00
	BRS	400 (usuários)	R\$ 969,00	R\$ 387.600,00

<sup>20</sup> Durante a fase de testes foi implementada uma solução livre de anti-spam (SpamAssassin com Postfix) para o serviço de correio eletrônico do STJ. Descrita com mais detalhes na seção Testes Realizados, representou uma economia adicional da ordem de R\$ 200 mil.

**Tabela 4.4:** Gastos com *software* proprietários nas funções abordadas (continuação)

<i>Funcionalidade</i>	<i>Software Atual</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Valor Unitário</i>	<i>Total em Reais</i>
Serviço de e-mail	Lotus Notes 6.52	2 (servidores) 3800 (usuários)		R\$ 426.474,00
Sistema operacional para estação	Windows Pro 2000	2800 (estações)	R\$ 543,00	R\$ 1.520.400,00
	Windows CAL 2000	2018	R\$ 88,00	R\$ 177.584,00
<b>Custo Total</b>				R\$ 6.643.432,00

Conforme a política de mercado do *software* proprietário, pode-se afirmar que a longo prazo a economia com SL chegaria a R\$ 6,5 milhões no STJ, pois a renovação contínua de licenças é uma das principais estratégias das empresas que trabalham com tal modelo de mercado.

O custo acima de R\$ 4,5 milhões com a aquisição do pacote de escritório e do sistema operacional para estações reforça a tendência de adoção do SL nos postos de trabalho. Para tanto, é necessário que as organizações amadureçam a cultura de suporte, desenvolvimento e uso das soluções livres adequadas à sua realidade.

#### **4.8 O Parecer Conclusivo**

Incluído na meta da CSL, o Parecer Conclusivo foi o principal documento elaborado cujo objetivo foi subsidiar a decisão por parte do corpo gerencial do STJ, acerca da expansão de *software* livre.

O conteúdo desse Parecer é constituído por onze partes importantes. No início, a Nota Técnica, anexada no Apêndice F, apresenta um resumo executivo do documento. O capítulo de Apresentação destaca que o Parecer Conclusivo foi produzido de forma colaborativa e abrangente, pois contou com a participação de um grupo multidisciplinar, ou seja, composto por representantes de diversas unidades da STI que mantiveram seus compromissos locais, empenhando-se nos trabalhos da CSL de maneira voluntária.

Os capítulos denominados Introdução e O Projeto da Comissão de *Software* Livre visam respectivamente abordar os principais conceitos relativos ao ambiente de *software* livre e à estrutura do projeto destinado ao estudo desse tema no Tribunal.

Em Cenário de *Software* Livre, demonstra-se a realidade dessa tecnologia no STJ e nas organizações, principalmente no Brasil. O destaque é o capítulo de Recomendações que descreve as soluções livres abordadas e como podem ser implementadas de maneira adequada ao Tribunal, inclusive quanto a atenção aos seus usuários.

Como desfecho, as vantagens e os investimentos relativos à expansão do *software* livre são abordados nos capítulos Custos e Benefícios e Conclusão. Por

fim, o Glossário com a descrição dos termos técnicos usados e as Referências para identificação dos textos e dos contatos que serviram de base para o estudo realizado, além do item Outros Documentos da CSL que descreve os documentos relevantes citados no Parecer.

#### **4.9 Encerramento do Projeto**

A partir da finalização do Parecer Conclusivo, conforme planejado para a fase de encerramento do projeto, foram realizados eventos de entrega formal desse documento aos seus patrocinadores e de divulgação dos resultados alcançados pela CSL. Tais eventos foram destacados na seção Sensibilização.

Para marcar a conclusão do projeto, foi realizada, em conjunto com o CAP, uma reunião denominada Lições Aprendidas, com o objetivo de provocar uma reflexão sobre:

- O que deu certo e o que não deu em relação aos aspectos de integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações e riscos do projeto;
- As principais dificuldades encontradas e as ações tomadas para contorná-las;
- Sugestões para os próximos projetos.

A importância desse momento é registrar o conhecimento adquirido a partir do projeto, para que outras pessoas, ao realizarem algo semelhante, fiquem atentas e coloquem essas informações na Planilha de Riscos.

## ***5 Resultados e Reflexões***

Nesta parte da monografia é abordado a continuação do modelo com enfoque na implementação de SL, as considerações sobre os desdobramentos dos trabalhos no STJ e as perspectivas quanto aos benefícios para a adoção desse modelo.

### ***5.1 Recomendações***

Para um processo adequado de adoção do SL, principalmente quando envolve mudança na rotina de trabalho dos usuários de informática, é importante estabelecer diretrizes que apoiem um processo de implementação de soluções livres, observando a sensibilização dos usuários.

As diretrizes constituem o conjunto dos parâmetros necessários para que haja um ambiente eficaz na adoção de qualquer inovação tecnológica. Os integrantes da CSL participaram de visitas, fóruns, seminários e pesquisas, havendo a disseminação dessas experiências entre todos, para o amadurecimento acerca dos quesitos relevantes ao SL. Nesta seção, encontram-se as diretrizes recomendadas que constituem o resumo desse processo de aprendizagem.

#### ***5.1.1 Práticas Integradoras***

É fundamental para viabilizar um ambiente de SL:

1. Priorizar a implementação, através de desenvolvimento ou aquisição, de soluções aderentes a padrões abertos;
2. Evitar a aquisição de soluções que apresentem dependência de

*software* proprietário;

3. Evitar o desenvolvimento de soluções que dependam de um produto exclusivo, mesmo que ele seja SL. Por exemplo, um sistema que dependa de um único *browser* para a sua execução;

4. Priorizar o desenvolvimento local de sistemas compatíveis com a infra-estrutura de SL, evitando a expansão dos sistemas internos que dependam de *software* proprietário;

5. Priorizar o desenvolvimento em linguagens portáteis, tal como o Java;

6. Priorizar a utilização de banco de dados livres para replicação ou desenvolvimento de novos sistemas, tais como PostGres e MySQL;

7. Havendo a contratação de serviços para o desenvolvimento de sistemas, definir como critério prioritário que os programas sejam feitos com estrutura de SL, de maneira que seus códigos-fontes sejam disponibilizados e documentados;

8. Dar preferência nas aquisições de serviços e sistemas baseados em SL, apresentando aos solicitantes a planilha de custos de aquisição em que haja a comparação de soluções proprietárias com as alternativas livres equivalentes, proporcionando uma escolha consciente quanto ao uso dos recursos públicos.

### **5.1.2 Práticas de Fomento do Software Livre**

Para incentivar a cultura de trabalho com SL, é importante:

1. Avaliar as alternativas livres quando da necessidade de atualização ou expansão de licenças das soluções proprietárias em uso;
2. Oferecer os produtos não estratégicos desenvolvidos no órgão como SL, prática comum e saudável para integração com as comunidades;
3. Disponibilizar as informações geradas em formatos compatíveis com padrões abertos, implementados por SL, tais como PDF, RTF, OpenDocument, SVG (formato vetorial) e DVB (*Digital Video Broadcasting*);
4. Começar a implementação de SL nos melhores equipamentos, pois o usuário tende a vincular a performance ao *software*, evitando a resistência no processo de expansão caso haja comprometimento de sua produtividade.

### **5.1.3 Treinamentos**

As seguintes medidas são relevantes para viabilizar a expansão de soluções livres:

1. Capacitar o corpo técnico para a efetiva implementação e suporte à estrutura baseada em SL;
2. Criar várias estratégias para o treinamento de usuários, minimizando a resistência por falta de oportunidade de conhecimento;
3. Priorizar os treinamentos a partir do planejamento das migrações de SL;

4. Disponibilizar o treinamento primeiro para os usuários mais avançados para que possam disseminar o uso da solução adotada;

5. Usar o conhecimento de SL como critério na seleção de estagiários e prestadores de serviço.

#### **5.1.4 Suporte**

Estas práticas são indicadas tanto para os processos de adoção e migração de SL, quanto para o atendimento contínuo aos seus usuários:

1. Adotar uma única solução para cada funcionalidade, que pode ser reavaliada, mas de maneira que se evite a multiplicação dos custos operacionais com suporte e treinamento. Assim, adota-se apenas um sistema operacional e uma solução para cada funcionalidade que precisam ser implementados nos microcomputadores de uma ou mais unidades;

2. Sempre capacitar o corpo técnico antes da adoção da solução para que não falte suporte ao usuário.

#### **5.1.5 Equipe de Apoio ao Software Livre**

É necessário haver uma equipe especializada em SL. Seu objetivo é agir em conjunto com as demais unidades da área de informática a fim de apoiar e manter coesos os processos de adoção de tecnologias de código aberto. Portanto, indica-se a criação de uma equipe dedicada ao trabalho com *software* livre, composta por profissionais que desempenharão as seguintes funções:

1. Elaboração da estratégia de implementação do SL no órgão, definindo metas, prazos e indicadores;

2. Prospecção e divulgação de soluções e treinamentos de SL;
3. Planejamento e gestão de projetos-pilotos, incluindo a análise de riscos a fim de providenciar as melhores condições para a adoção de soluções livres;
4. Planejamento, acompanhamento e assessoria na implementação de SL, junto com as unidades responsáveis da área de informática;
5. Indicação de diretrizes e melhores práticas relacionadas ao SL e a padrões abertos;
6. Sensibilização interna para o envolvimento da área técnica e dos usuários;
7. Criação de canais de comunicação e bases de conhecimento internos e externos;
8. Consultoria para disponibilizar e acompanhar as soluções desenvolvidas no órgão como SL;
9. Integração com os demais órgãos públicos, comunidades, empresas e outros níveis de governo;
10. Definição da viabilidade de adoção preferencial de SL a fim de subsidiar as decisões quanto as novas aquisições e contratações na área de informática;
11. Manutenção de um histórico das implementações e a elaboração de relatório que retrate a expansão do uso de *software* livre no órgão.

### **5.1.6 Atenção aos Usuários**

Quanto à adoção de SL, deve-se considerar a existência dos seguintes grupos estratégicos:

1. Corpo Gerencial: o apoio gerencial é importante para qualquer mudança institucional. Além das questões pertinentes ao corpo funcional, esse grupo deve ser despertado para as vantagens estratégicas obtidas com a adoção do *software* livre, diretamente ligadas ao "negócio" da organização;

2. Corpo Técnico: grupo que possui o diferencial do envolvimento direto com as questões tecnológicas e se caracteriza pelo alto grau de especialização de seus elementos. Por conseguinte, precisam estar convencidos das vantagens operacionais a serem obtidas com as novas ferramentas e também motivados com a utilização da nova tecnologia. Devem ser despertados para seu desenvolvimento profissional, especializando-se no novo modelo tecnológico a ser instituído, buscando, dessa forma, motivação e valorização profissional;

3. Corpo Funcional: grupo que maior contato manterá com as novas ferramentas. Precisam ser sensibilizados sobre os motivos da adoção do *software* livre, bem como sobre os ganhos reais oriundos da migração, como segurança, robustez e produtividade. Assim, deverão ser adotadas estratégias para a conscientização dos objetivos e das vantagens a serem alcançados. É interessante que o grupo utilize a nova tecnologia o mais rápido possível.

É de extrema importância a continuidade das ações de sensibilização dos

corpos gerencial, técnico e funcional do órgão, pois o processo de mudança proposto e a formação de uma nova cultura no uso e no desenvolvimento de *software* livre somente serão efetivados se as reações adversas forem trabalhadas e os novos conceitos forem internalizados e entendidos por todos.

Recomenda-se a realização de alguns dos eventos de sensibilização como a Semana de *Software* Livre, onde estão planejadas palestras, demonstrações, *workshop* e pesquisas de *feedback*. Essas medidas, aliadas às diretrizes recomendadas, são capazes de promover a participação efetiva nos processos de migração e uso das ferramentas livres, gerando *feedback* precioso para a Administração.

### **5.1.7 Migração**

Os procedimentos a seguir devem ser considerados nos processos de migração para SL:

1. A cada função abordada, deve haver um planejamento de migração, permitindo que aconteça gradativamente;
2. Iniciar por unidades em que a migração seja mais simples, de maneira que seja possível atingi-las integralmente;
3. Priorizar o uso de aplicativos livres que funcionam em ambientes Windows e Linux, aproveitando o conhecimento do usuário em futuras migrações de sistema operacional;
4. Determinar os pontos possivelmente críticos a fim de providenciar que sejam sanados com maior antecedência;

5. Sensibilizar os usuários quanto às mudanças necessárias, tornando o processo transparente;

6. Disponibilizar os visualizadores de arquivos gerados em *software* proprietários, diminuindo a necessidade da instalação completa do produto apenas para a leitura de documentos.

### **5.1.8 Projetos-Pilotos**

Os projetos-pilotos são fases de testes completos a fim de providenciar as melhores condições para a adoção da solução. Recomenda-se que aconteçam nas seguintes etapas, seguindo a metodologia de projetos adotada no órgão:

1 Iniciação;

2 Planejamento;

3 Execução e controle:

3.1 Definição da funcionalidade abordada;

3.2 Levantamento dos requisitos necessários e desejáveis;

3.3 Escolha dos programas que possivelmente atendam os requisitos levantados;

3.4 Priorização das soluções a serem testadas considerando os seguintes critérios:

3.4.1 Economicidade;

3.4.2 Uso do SL em outras organizações;

3.4.3 Importância para a infra-estrutura de apoio ao SL;

3.4.4 Análise de riscos do SL, conforme indica o próximo tópico;

- 3.5 Testes dos requisitos nos programas escolhidos;
- 3.6 Avaliação dos testes para a indicação da melhor solução;
- 3.7 Elaboração do relatório de conclusão dos testes;
- 4 Encerramento do projeto.

### **5.1.9 *Análise de Riscos***

Mesmo que os testes sejam satisfatórios com relação à funcionalidade, é importante considerar os seguintes aspectos para a escolha de *software* livres:

- 1. Vitalidade do projeto;
- 2. Estabilidade da solução;
- 3. Aderência a padrões abertos;
- 4. Portabilidade entre os sistemas operacionais proprietários e livres;
- 5. Compatibilidade com o ambiente em uso;
- 6. Interface amigável ao usuário;
- 7. Suporte disponível para implantação e manutenção.

## **5.2 *Custos e Benefícios***

Em geral, o SL é gratuito, permitindo um baixo custo de aquisição. Em órgãos públicos, além do valor de compra de um *software* proprietário, há um alto custo administrativo associado a processos de licitação, gerenciamento de contratos, publicações, prestação de contas e outros.

A implementação bem planejada de SL permite uma clara economia na aquisição. Entretanto, vários outros custos envolvidos nos processos de

implementação são similares àqueles relativos às soluções proprietárias. A relação de custo-benefício deve ser tratada a cada caso, ou seja, o projeto-piloto de cada função deve abordar também os custos além da aquisição.

O retorno financeiro ocorre a médio prazo e a longo prazo os benefícios tendem a extrapolar o planejado, pois as liberdades conquistadas levam a uma nova direção nos investimentos em tecnologias de informação e de comunicação, ampliando o acesso aos recursos de maneira mais adequada às necessidades do órgão.

Nesse sentido, apresentam-se algumas vantagens que a adoção do SL proporciona:

- Desenvolvimento do conhecimento local, por parte dos técnicos que se envolvem mais com a implementação de soluções livres e dos usuários que podem dispor de maiores investimentos em treinamento e suporte;
- Adoção de padrões abertos que possibilita o acesso uniforme às informações. Por exemplo, um arquivo gerado em formato aberto pode ser manipulado por vários editores de textos que adotem tal formato, permitindo a independência de uma solução específica;
- Ampliação das alternativas para aquisição de boas soluções com menor custo. Mesmo diante das empresas de *software* proprietário, têm-se mais argumentos para ampliar a competitividade entre os fornecedores;
- Investimento em soluções que possam ser liberadas para uso fora do órgão, permitindo melhorar a sua acessibilidade, como no caso de um

servidor público que, podendo usá-las também em casa, aumenta o contato e, portanto, a sua produtividade com o melhor uso das ferramentas;

- Adaptação de soluções livres de acordo com as necessidades do órgão, o que pode ser feito tanto por profissionais internos quanto por contratação de terceiros;

- Integração de ambiente heterogêneo, no qual os usuários podem acessar sistemas operacionais livres e proprietários, possibilitando maior flexibilidade no processo de migração, diminuindo o impacto de mudanças.

É cada vez mais importante monitorar a relação custo-benefício nos processos de adoção de SL e o seu impacto nas verbas destinadas à área de informática. Mesmo em órgãos públicos, trata-se de uma estratégia que visa demonstrar quantitativamente o avanço obtido não apenas nesses processos, mas também no que foi possível realizar a partir da economia conquistada. É uma mudança de paradigma na gestão financeira das TICs.

### ***5.3 Expansão do SL***

O levantamento de custos das soluções proprietárias em uso no STJ e o estudo acerca dos benefícios apontados indicam uma boa relação custo-benefício para a implementação de soluções baseadas em SL nas funções abordadas.

A experiência da CSL mostrou, entretanto, que testes exaustivos e conclusivos relacionados a cada uma das soluções livres requerem a formação de grupos temáticos com dedicação exclusiva, sob pena de não conclusão desse processo. Assim, recomenda-se a formação de grupos dedicados aos testes de SL

e à adequação da infra-estrutura de TIC para a escolha e o recebimento dessas soluções.

Todas as recomendações sugeridas devem repercutir e suscitar diálogos acerca da viabilidade e intensidade das mudanças que propõem, tornando-se importante o apoio da alta direção do órgão. Após a elaboração de um estudo que forneça as informações necessárias acerca do foco e da abrangência para a expansão de soluções baseadas em SL, indica-se a adoção de uma política que norteará as práticas a serem adotadas, capacitando a área de informática para esse processo. No STJ, uma Proposta que Institui a Política de SL no STJ, anexada no Apêndice G, foi sugerida à alta direção, contendo os seguintes aspectos:

1. Exposição dos principais motivos para adoção da Política de SL;
2. Criação do conjunto de diretrizes que visa um processo de expansão qualitativa de SL;
3. Formação da equipe de apoio ao SL a ser coordenada pelo titular da área de informática que, agindo em conjunto com as demais unidades dessa área, deve apoiar e manter coesos os projetos relativos a SL;
4. Definição das competências e da forma de trabalho da equipe de apoio ao SL, formada por alguns profissionais, preferencialmente com dedicação exclusiva;
5. Se necessário, descrição dos procedimentos que não constituem atividades da equipe de apoio ao SL.

## ***6 Conclusões e Sugestões***

Soluções baseadas em *software* livre têm se mostrado socialmente justas, tecnicamente viáveis e economicamente sustentáveis (Teza, 2005). As liberdades de uso, modificação e distribuição favorecem a inovação, estabelecendo um ambiente em que pessoas e instituições podem dar continuidade ou criar sistemas derivados, pois somando-se conhecimentos o resultado é maior que as partes separadas.

A expansão do uso de SL nos órgãos públicos como parte de uma política de atuação social pode contribuir para o alcance de sua missão, considerando-se que:

- Pode-se ampliar a malha de serviços prestados ao cidadão;
- Garante ao cidadão a ampliação do acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas;
- Incentiva o mercado nacional a adotar novos modelos de negócios em TICs baseadas em SL;
- Melhora o contato com as novas gerações, pois as escolas utilizam cada vez mais o SL.

A economia em licenças tem permitido ao poder público um alto investimento na inclusão sócio-digital, com a abertura de vários telecentros e a aquisição de equipamentos para as escolas públicas. Principalmente nas regiões em que há maior carência financeira, o SL também tem conseguido substituir

soluções até então adotadas, com vantagens que além da economia, proporcionam o aumento de desempenho e confiabilidade.

Como o acesso ao código-fonte é permitido, ou seja, sabe-se o que está por trás do programa, qualquer um pode estudá-lo, adaptá-lo às suas necessidades e melhorá-lo. Sua adoção representa, em última análise, uma transferência de tecnologia. Se um tribunal oferece uma solução de SL a advogados e outras pessoas ou instituições interessadas, essa solução pode ser rapidamente adotada, criando-se uma comunidade que contribuirá para o seu aperfeiçoamento.

A adoção de SL também contribui para a padronização dos serviços e permite maior facilidade na implementação de novas soluções para melhor atender o principal usuário, o cidadão. Portanto, uma vez que o governo é parte importante de uma sociedade que cada vez mais utiliza SL, oferecer produtos e serviços compatíveis com esse modelo traduz-se em maior benefício social.

Quanto a sugestões para trabalhos futuros, o autor recomenda que a bagagem de conhecimentos gerada por este trabalho seja livre para que possa ser aproveitada por aqueles que quiserem seguir o mesmo caminho, especialmente os colegas dos demais órgãos públicos.

Novos estudos voltados ao aprimoramento dos processos de adoção do *software* livre podem usar esse texto para a definição de metodologias e melhores formas de gestão das partes envolvidas nos projetos para expansão de tecnologias livres.

## ***Bibliografia***

3º ENCONTRO TÉCNICO DE *SOFTWARE* LIVRE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE MATO GROSSO DO SUL. Julho de 2005, Campo Grande-MS: Superintendência de Gestão da Informação (SGI).

6º FÓRUM INTERNACIONAL *SOFTWARE* LIVRE. Junho de 2005, Porto Alegre-RS: Associação *SoftwareLivre.org* (ASL).

ADAMI, EDUARDO. *Tendências e Aplicação de Software Livre: Um Estudo de Caso*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/softwarelivre/document/?code=141&tid=69>. Arquivo capturado em outubro de 2005.

CÂMARA TÉCNICA DE IMPLEMENTAÇÃO DO *SOFTWARE* LIVRE (CISL). *Planejamento Estratégico 2003 – 2004: Diretrizes, Objetivos e Ações Prioritárias*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.iti.br>. Arquivo capturado em outubro de 2005.

COMITÊ EXECUTIVO DO GOVERNO ELETRÔNICO. *Guia Livre – Referência de Migração para Software Livre*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.governoeletronico.gov.br>. Arquivo capturado em março de 2005.

GICO JUNIOR, IVO TEIXEIRA. *Princípio da Eficiência e o Software Livre*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2970>. Arquivo capturado em outubro de 2005.

INFORME-SE – *Jornal de Comunicação Interna do STJ*. Brasília: STJ, 2005. Ano X, Nº 4 e 8.

LEAL, Ricardo. *Ações do PRODERJ em Software Livre*. In: 3º ENCONTRO TÉCNICO DE *SOFTWARE* LIVRE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE

MATO GROSSO DO SUL. Julho de 2005. Anais. Campo Grande-MS: Superintendência de Gestão da Informação (SGI).

MAZZARIOL, Gustavo. *História do Software Livre no Metrô*. São Paulo: Companhia do Metropolitano de São Paulo, março de 2005.

PONTELLO, Luís Fernando; ANTONINI, Eduardo Kenzi . *Migração Para o OpenOffice.org no TRT 4ª Região*. In: 6º FÓRUM INTERNACIONAL SOFTWARE LIVRE. Junho de 2005. Anais. Porto Alegre-RS: Associação SoftwareLivre.org (ASL). p. 56.

RESENDE, Antônio Maria Pereira de. *Monografia*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 93p.

SOFTEX. *Impacto do SL/CA na Indústria de Software no Brasil*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.softex.br>. Arquivo capturado em maio de 2005.

STEFANUTO, Giancarlo Nuti. *A indústria de software no Brasil – 2002: Fortalecendo a economia do conhecimento*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.softex.br>. Arquivo capturado em maio de 2005.

TAURION, Cézár. *Software Livre: Potencialidades e Modelos de Negócio*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

TEZA, Mario Luis. *Pão e Liberdade*. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.softwarelivre.org/articles/40>. Documento acessado em novembro de 2005.

TOSATTI, MARCELO. *Linux Entre Os Gigantes*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.underlinux.com.br/content/view/3684/70/>. Arquivo capturado em novembro de 2004.

UCHÔA, Joaquim Quinteiro. *Uso da Classe Uflamon*. [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: [http://arl.ginux.ufla.br/moodle/file.php/12/Modelos/exemplo\\_monografia.pdf](http://arl.ginux.ufla.br/moodle/file.php/12/Modelos/exemplo_monografia.pdf). Arquivo capturado em julho de 2006.

## ***Anexos***

Nesta parte, são apresentados os principais documentos produzidos durante o projeto, seguidos daqueles citados como anexos e que podem servir de modelo.

### ***Documentos da CSL***

**Projeto de Avaliação da Expansão do Uso de *Software* Livre (PSL):** contém os documentos citados na seção 4.1 - Planejamento.

**Portaria N° 15, de 18 de Fevereiro de 2005:** cria a comissão encarregada de estudar, pesquisar e testar o *software* livre, a fim de avaliar a sua expansão no Superior Tribunal de Justiça.

**Relatório de Visitas e Fóruns:** coletânea de documentos gerados pelos integrantes que participaram de dois fóruns (6° Fórum Internacional *Software* Livre e 3° Encontro Técnico de *Software* Livre na Administração Pública de Mato Grosso do Sul) e visitaram cinco organizações (SERPRO, Câmara dos Deputados, Universidade Católica de Brasília, MEC e Metrô de São Paulo).

**Mapa de Funcionalidade:** documento que integra o Relatório de Auditoria com o levantamento da funcionalidade em uso no STJ. É composto por três planilhas: Aplicativos, Categorias e Glossário.

**Avaliação de *Software* Livre para Soluções Não Livres no STJ:** elaborada a partir da auditoria e do levantamento das soluções livres mais

indicadas, esse documento contém a funcionalidade abordada para a expansão do SL/CA no STJ.

**Pesquisa de Percepção:** resultado das pesquisas respondidas pelos usuários de informática do STJ.

**Logomarca do *Software Livre*:** figura elaborada com intuito de identificar todos os produtos relacionados a soluções livres no STJ.

**Fôlder *Software Livre* no STJ:** panfleto que aborda os conceitos elementares para a sensibilização do tema no Tribunal.

**Plano de Comunicação:** contém o planejamento das ações para a sensibilização interna e a integração com as comunidades de *software* livre.

**Parecer Conclusivo:** foi o principal documento elaborado cujo objetivo foi subsidiar a decisão, por parte do seu corpo gerencial, acerca da expansão de *software* livre no STJ. É composto pelas seguintes partes: Nota Técnica, Apresentação, Introdução, O Projeto da Comissão de *Software Livre*, Cenário de *Software Livre*, Recomendações, Custos e Benefícios, Conclusão, Glossário, Outros Documentos da CSL e Referências.

## *A Termo de Abertura do Projeto*

### 1. Cliente / Área Solicitante

Secretaria de Tecnologia da Informação e das Comunicações (STI).

### 2. Descrição da Demanda (Ementa)

Avaliar as possibilidades de expansão de *software* livre no Superior Tribunal de Justiça.

### 3. Patrocinador

Nome		Cargo
Lúcio Melre da Silva Alcides Diniz da Silva		- Secretário de Tecnologia da Informação e das Comunicações; - <i>Diretor-Geral.</i>
Telefone	Endereço Eletrônico	Lotação
9009/9010	lucio.melre@stj.gov.br	STI

### 4. Gerente do Projeto

Nome		Cargo
Antônio Justiniano de Moraes Neto - AJ		Técnico Judiciário
Telefone	Endereço Eletrônico	Lotação
9393	aneto@stj.gov.br	Seção de Controle de Qualidade do Atendimento

## 5. Justificativa

- Necessidade de adoção de padrões abertos para o Governo Eletrônico (e-Gov);
  - Eliminação de mudanças compulsórias que os modelos proprietários impõem periodicamente a seus usuários, face à descontinuidade de suporte a versões;
  - Desenvolvimento de conhecimento local a partir da liberdade de se executar, copiar, distribuir, estudar, modificar e aperfeiçoar o *software*;
  - Possibilidade de auditabilidade dos sistemas;
  - Independência de fornecedor único;
  - Redução de despesas considerando-se que as licenças de uso não são aplicáveis a soluções baseadas em *software* livre, resultando em economia progressiva para seus usuários, cujos valores podem ser reaplicados em investimentos na área de Tecnologia da Informação.
- Problema ou  
X Oportunidade

## 6. Meta do Projeto

Apresentar, em 180 dias, o parecer sobre a viabilidade da expansão do uso de *software* livre no âmbito do STJ.

## 7. Expectativas do Cliente (Resultados Esperados)

- Mapeamento da funcionalidade de Tecnologia da Informação e das Comunicações;
- Sensibilização das áreas envolvidas para o uso do *software* livre no tribunal;
- Subsídios para a decisão acerca da adoção/expansão de *software* livre

no STJ por parte do corpo gerencial;

- Definição de diretrizes para a adoção/expansão de *software* livre no STJ.

## 8. Produto ou Serviço

Parecer conclusivo, sobre a adoção/expansão do uso de *software* livre no STJ, contendo as seguintes informações: detalhamento da situação atual, experiência de organizações externas, resultado dos testes realizados e recomendações da equipe técnica quanto a possibilidade de implantação.

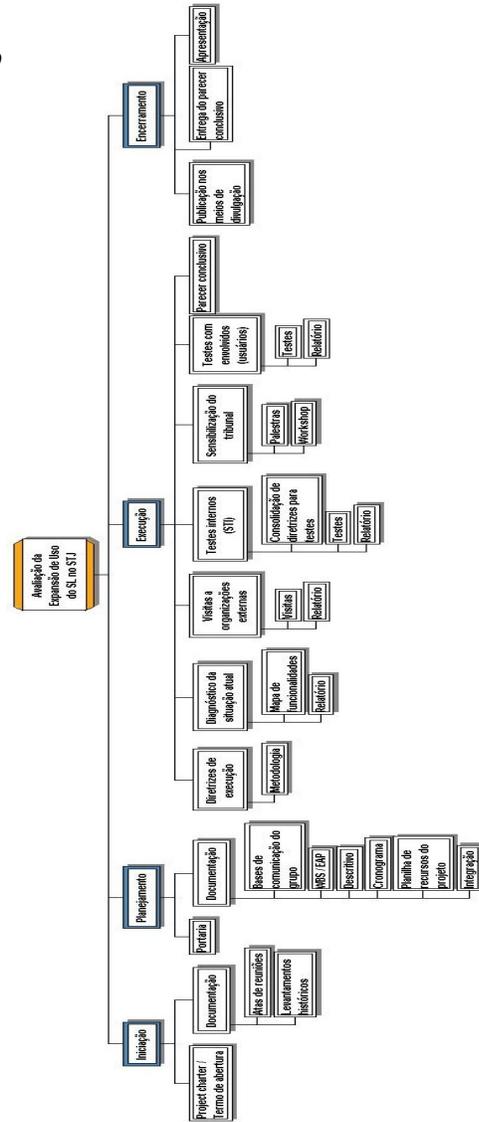
## 9. Objetivo Estratégico (somente para projetos estratégicos)

Objetivo estratégico ao qual o projeto está vinculado.

Estratégico  
 Não-Estratégico

Aprovado por	Data	Assinatura
<b>Cliente / Área Solicitante</b> <i>STI</i>	<b>02/06/05</b>	
<b>Patrocinador</b> Lúcio Melre da Silva	<b>02/06/05</b>	
<b>Líder do Projeto</b> Antônio Justiniano de Moraes Neto (AJ)	<b>02/06/05</b>	

## B Estrutura Analítica do Projeto (EAP ou WBS)



## ***C Relatório de Status (Nº 09)***

### Datas do Projeto

Período do Relatório	Linha de Base	Último Planejamento
De: 14/09/2005	Início: 22/10/2004	Início: 22/10/2004
Até: 16/11/2005	Término: 18/08/2005	Término: 14/10/2005

### Síntese das atividades desenvolvidas

- Adiamento da Semana do *Software* Livre no STJ
- Elaboração do Fôlder *Software* Livre
- Testes de SL

### Produtos entregues

- Produtos entregues em períodos anteriores a este relatório:
  - Termo de abertura
  - Atas de reuniões
  - Portaria para a constituição da comissão
  - WBS / EAP
  - Descritivo do projeto
  - Cronograma
  - Planilha de recursos do projeto
  - Mapa de funcionalidade
  - Relatório de funções a serem testadas
  - Relatório da visita ao Serpro
  - Relatório da visita à Câmara dos Deputados
  - Relatório da visita à Universidade Católica de Brasília
  - Relatório da visita ao MEC
  - Relatório da visita ao Metrô de São Paulo
  - Palestra com a STI e caso de sucesso (Serpro)
  - Diretrizes para testes (consolidação)
  - Logomarca do SL no STJ

- Diretrizes de execução (metodologia / formulário de avaliação dos testes)
- Aprovação da lista de *software* que serão testados
- Sensibilização do tribunal (Pesquisa de opinião)
- Parecer conclusivo (definição do conteúdo)
- Definição e montagem do laboratório de testes
- Comunicação - Enviado e-mail do último relatório de status para o Secretário
- Autenticação de estações Linux no domínio STJ em laboratório
- Cronograma redefinido e aprovado
- Texto para publicação no Informe-se
- Texto para fôlder *software* livre
- Planejamento da Semana de *Software* Livre
- Relatórios de testes
- Cronograma redefinido
- Produtos entregues no período deste relatório:
  - Relatório de sensibilização
  - Parecer conclusivo
- Produtos iniciados mas não entregues:
  - Sensibilização
  - Impressão do fôlder informativo no NPROV

#### Pendências – Produtos Atrasados

- Entrega do parecer conclusivo

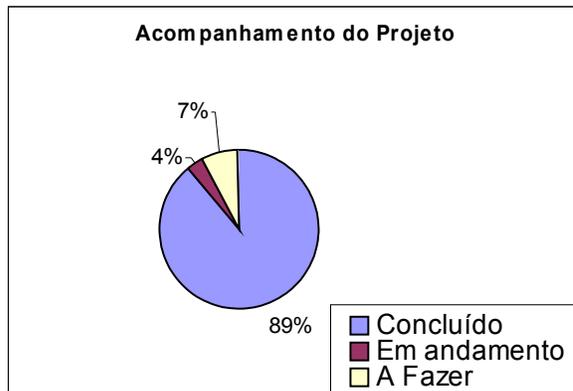
#### Observações e Ocorrências

- A proximidade do recesso pode interferir na apresentação do Parecer

#### Próximas Atividades

- Apresentar o parecer conclusivo
- Fechamento do Projeto

## Indicadores



## ***D Pesquisa de Percepção***

1 – Você já ouviu falar em ‘*software livre*’?

- Sim
- Não

2 – Você sabe que existe uma comissão que está avaliando a possibilidade de expansão do uso de ‘*software livre*’ no STJ?

- Sim
- Não

3 – Por ‘*software livre*’ você entende:

- software* grátis
- software* pirata
- software* baixado através da Internet / e-mail
- software* criado pela informática do STJ
- software* que pode ser modificado após a aquisição

4 – Na sua opinião, quais os benefícios que a adoção do ‘*software livre*’ traria à Administração Pública?

- Redução de custos
- Aumento do nível de segurança

- Acompanhamento da evolução tecnológica
- Facilidade no uso dos programas
- Não vejo necessidade na adoção de '*software* livre'

5 – Você estaria interessado em conhecer mais sobre '*software* livre'?

- Sim
- Não

6 – A comissão prevê para agosto os eventos abaixo. De quais deles você participaria?

- Palestras
- Demonstrações de '*software* livre'
- Oficinas

7 – Se desejar, faça críticas ou sugestões sobre o uso do '*software* livre':

---

*E Logomarca do Software Livre*



## ***F Nota Técnica: Avaliação da Expansão do Uso de SL***

*Software* livre refere-se a um conjunto de liberdades, não à gratuidade. É formado por um modelo de desenvolvimento e distribuição que oferece condições de uso, reprodução, aperfeiçoamento, alteração e redistribuição dos códigos fonte. A sua diferença para o *software* proprietário está na forma de desenvolvimento - colaborativo, compartilhado - e de transmissão dos direitos sobre ele.

Segundo a pesquisa *Impacto do Software Livre e de Código Aberto na Indústria de Software do Brasil* (SOFTEX/UNICAMP/MCT), 53% dos usuários são grandes empresas, das quais 64% têm faturamento anual acima de R\$ 1 milhão. Nos órgãos públicos o uso do *software* livre representa 13% e em universidades, 10%. Uma das razões pelas quais se aposta no desenvolvimento dessa tecnologia no Brasil é que são gastos por ano US\$ 1 bilhão no pagamento de direitos autorais sobre os programas de computador. Segundo dados do IBGE, o mercado do *software* no país chega a R\$ 20 bilhões, sendo que a receita operacional de empresas de informática é algo em torno de R\$ 17 bilhões.

A *Portaria nº 15 de fevereiro de 2005* criou uma comissão de doze servidores para avaliar a possibilidade de expansão do *software* livre no STJ. A iniciativa é motivada por estes aspectos:

- Necessidade de adoção de padrões abertos para o Governo Eletrônico (e-Gov);
- Possibilidade de destaque do STJ com a expansão do *software* livre;
- Busca por soluções integradoras entre as esferas da Justiça Comum;
- Desenvolvimento de conhecimento local;
- Possibilidade de auditabilidade dos sistemas;
- Eliminação de mudanças compulsórias que os modelos proprietários impõem a seus usuários, face à descontinuidade de suporte;
- Independência de fornecedor único;
- Redução de despesas, resultando em economia progressiva, cujos valores podem ser reaplicados em investimentos na área de informática.

Verificou-se que o STJ usa atualmente 14% de *software* livre, demonstrando

que estamos alinhados com o índice de adoção no setor público. Alguns projetos estratégicos do STJ como a *Biblioteca Digital Jurídica do STJ (BDJur)* e a *Integração com Órgãos do Poder Judiciário* foram viabilizados a partir de soluções livres.

A Comissão de *Software Livre* (CSL) participou de dois fóruns (*6º Fórum Internacional Software Livre* e *3º Encontro Técnico de Software Livre na Administração Pública de Mato Grosso do Sul*) e visitou cinco organizações (*SERPRO, Câmara dos Deputados, Universidade Católica de Brasília, MEC e Metrô de São Paulo*), onde foi possível conhecer experiências importantes para identificar as soluções mais adequadas à demanda do Tribunal e majorar a participação nas comunidades de *software* livre, ampliando os contatos e a troca de experiências.

Várias alternativas de *software* livre foram pesquisadas, mostrando-se viáveis a adoção ou migração da seguinte funcionalidade de acordo com a análise de custo-benefício realizada: acesso ao legado, anti-spam, editor de imagem padrão, editor de imagem vetorial, ambiente para o desenvolvimento de aplicações, ferramentas de administração e manipulação de SGBD, gerenciador de projetos, inventário e distribuição de micros, pacote de escritório, serviço de banco de dados, serviço de e-mail e sistema operacional para estação.

O *Parecer Conclusivo*, elaborado pela CSL, destaca que no processo de expansão do *software* livre são necessários testes exaustivos e conclusivos relacionados a cada funcionalidade, onde haja a formação de grupos com dedicação exclusiva. Indica ainda as diretrizes como o conjunto dos parâmetros necessários para a eficácia desse processo, sendo apresentadas nos seguintes grupos:

- Práticas Integradoras: para viabilizar um ambiente de *software* livre;
- Práticas de Fomento: para incentivar a cultura de trabalho com *software* livre;
- Treinamentos: para viabilizar a expansão de soluções livres;
- Suporte: para efetivar os processos de adoção e migração de *software* livre e o atendimento contínuo aos seus usuários;
- Equipe de Apoio ao *Software Livre*: seu objetivo é agir em conjunto com as demais unidades da STI a fim de apoiar e manter coesos todos os

processos de adoção de tecnologias abertas;

- Estratégias de Migração: procedimentos a serem considerados nos processos de migração para *software* livre;
- Projetos-Pilotos: são fases de testes completos a fim de providenciar todas as condições para a adoção da solução;
- Análise de Riscos: considerações para a escolha de *software* livre.

Em todos os levantamentos e estudos realizados, um ponto comentado repetidamente foi a necessidade e a importância de se investir em sensibilização. Assim, a atenção às pessoas é vista a partir de grupos estratégicos – Corpo Gerencial, Corpo Técnico e Corpo Funcional.

Algumas iniciativas de sensibilização foram adotadas, como notícias internas, pesquisas com usuários, logomarca e pôster acerca do *software* livre no STJ. Foi levantado que 94% dos servidores têm interesse em conhecer mais sobre o assunto, embora 18% considerem que se trata de uma tecnologia de fácil uso.

Os eventos realizados ainda são insuficientes para provocar um despertar da atenção e uma mudança de postura. Portanto, recomenda-se a realização de alguns eventos de sensibilização planejados, como a *Semana de Software Livre*, onde estão programadas palestras, demonstrações, workshop com a participação de entidades externas e pesquisas de feedback.

A funcionalidade sugerida para a expansão de *software* livre foi abordada também pelo critério de economicidade. Se as respectivas tecnologias proprietárias atualmente em uso fossem atualizadas, o STJ gastaria cerca de R\$ 6,6 milhões. Além do valor de compra de um *software* proprietário, há um alto custo administrativo associado a processos de licitação, gerenciamento de contratos, publicações, prestação de contas e outros.

A implementação bem planejada de *software* livre permite uma clara economia de aquisição. Entretanto, vários outros custos envolvidos no processo de implementação são similares àqueles relativos às soluções proprietárias. Assim, o retorno financeiro ocorre a médio prazo e a longo prazo os benefícios tendem a extrapolar o planejado, pois as liberdades conquistadas levam a uma nova direção nos investimentos em tecnologias de informação e de comunicação, ampliando o acesso aos recursos de maneira mais adequada às

necessidades do Tribunal.

A expansão do uso de *software* livre no STJ como parte de uma política de atuação social, pode contribuir para o alcance de sua missão, considerando-se que:

- Amplia as alternativas para aquisição de boas soluções com menor custo;
- O investimento em soluções que possam ser liberadas para uso fora do STJ permite melhorar a sua acessibilidade;
- Pode-se ampliar a malha de serviços prestados ao cidadão;
- Garante ao cidadão o direito de acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas;
- Incentiva o mercado nacional a adotar novos modelos de negócios em tecnologia da informação e comunicação;
- Principalmente nas regiões em que há maior carência financeira, o *software* livre também tem conseguido substituir soluções obsoletas ou ilegais.

Sua adoção representa, em última análise, uma transferência de tecnologia. Se um tribunal oferece uma solução de *software* livre a advogados e outras pessoas, essa solução pode ser rapidamente adotada, criando-se uma comunidade que contribuirá para o seu aperfeiçoamento. Oferecer produtos e serviços compatíveis com esse modelo e com as soluções proprietárias se traduz em maior benefício social.

### ***G Proposta que Institui a Política de SL no STJ***

O DIRETOR-GERAL DA SECRETARIA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, no uso da atribuição delegada pelo art. 1º, inciso XX do Ato Nº 88/MP, de 15 de abril de 2004, e considerando os seguintes fatores de motivação para o uso do SL/CA:

- a) a Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) emprega atualmente mais de 14% dessa tecnologia com sucesso em suas aplicações;
- b) a redução de despesas, resultando em economia progressiva, cujos valores são reaplicados em investimentos na área de informática;
- c) a eliminação de mudanças compulsórias que os modelos proprietários impõem a seus usuários, face à descontinuidade de suporte;
- d) a independência de fornecedor único;
- e) a possibilidade de auditoria dos sistemas;
- f) o desenvolvimento de conhecimento local;
- g) a necessidade de adoção de padrões abertos para integração com diversas soluções, incluindo aquelas relativas a Governo Eletrônico (e-Gov);
- h) a busca por soluções integradoras entre as esferas da Justiça Comum, confirmando a posição de destaque do STJ pelo uso desta inovação tecnológica.

Portanto, para que além da questão econômica o SL/CA seja um

instrumento estratégico que colabore com a missão do STJ, resolve:

Art.1º Adotar o seguinte conjunto de diretrizes que visa capacitar a STI para um processo de expansão qualitativa de SL/CA, em conformidade com o Parecer Conclusivo elaborado pela Comissão de *Software* Livre em novembro de 2005:

I. priorizar a implementação, através de desenvolvimento ou aquisição, de soluções aderentes a padrões abertos;

II. evitar a aquisição de soluções que apresentem dependência de *software* proprietário;

III. evitar o desenvolvimento de soluções que dependam de um produto exclusivo, mesmo que ele seja SL/CA;

IV. priorizar o desenvolvimento local de sistemas compatíveis com a infra-estrutura de SL/CA, evitando a expansão dos sistemas internos que dependam de *software* proprietário;

V. priorizar o desenvolvimento em linguagens portáteis, tais como o Java;

VI. havendo a contratação de serviços para o desenvolvimento de sistemas, priorizar que seja feito com estrutura de *software* livre e que o código fonte seja disponibilizado e documentado;

VII. dar preferência nas aquisições de serviços e sistemas baseados em SL/CA, apresentando aos solicitantes a planilha de custos de aquisição em que haja a comparação de soluções proprietárias com as

alternativas livres equivalentes, proporcionando uma escolha consciente quanto ao uso dos recursos públicos;

VIII. avaliar as alternativas de SL/CA quando da necessidade de atualização ou expansão de licenças das soluções proprietárias em uso;

IX. oferecer os produtos não estratégicos desenvolvidos no STJ como SL/CA;

X. disponibilizar as informações geradas pelo STJ em formatos compatíveis com padrões abertos, implementados por SL/CA;

XI. começar a implementação nos melhores equipamentos para que não haja comprometimento de produtividade, evitando resistências em todo o processo de expansão;

XII. capacitar o corpo técnico para a efetiva implementação e suporte à estrutura baseada em SL/CA;

XIII. criar várias estratégias para o treinamento de usuários, minimizando a resistência por falta de oportunidade de conhecimento;

XIV. disponibilizar o treinamento primeiro para os usuários mais avançados para que possam disseminar o uso da solução adotada;

XV. priorizar os treinamentos a partir do planejamento das migrações de SL/CA;

XVI. usar o conhecimento de SL/CA como critério na seleção de estagiários e prestadores de serviços para atuarem na STI;

XVII. adotar uma única solução para cada funcionalidade, que pode

ser reavaliada, mas de maneira que se evite a multiplicação dos custos operacionais com suporte e treinamento. Assim, adota-se apenas um sistema operacional e uma solução para cada funcionalidade que precisam ser implementados em todos os microcomputadores de uma ou mais unidades;

XXIII.a cada funcionalidade abordada, deve haver um planejamento de migração, permitindo que aconteçam gradativamente a partir das unidades em que seja mais simples;

XXIV.priorizar o uso de aplicativos SL/CA que funcionam em vários ambientes operacionais, aproveitando o conhecimento do usuário em futuras migrações de sistema operacional;

XXV.determinar os pontos possivelmente críticos nos processos de migração a SL/CA a fim de providenciar que sejam sanados com maior antecedência;

XXVI.sensibilizar os usuários quanto às mudanças necessárias, tornando o processo transparente;

XXVII.disponibilizar os visualizadores de arquivos gerados em *software* proprietário, diminuindo a necessidade de instalação de todo o produto apenas pela necessidade de visualização de documentos.

Art.2º Criar o Núcleo de Apoio ao *Software* Livre (NASL), uma equipe coordenada pelo titular da Secretaria de Tecnologia da Informação que, agindo

em conjunto com as demais unidades da área de informática, deve apoiar e manter coesos todos os projetos relativos a adoção de SL/CA no âmbito do STJ.

Art.3º O NASL será composto por servidores lotados nas três coordenadorias da STI, visando a representatividade equânime dessas unidades. Tais profissionais serão designados pelo Secretário de Tecnologia da Informação e estarão subordinados diretamente a ele.

§ 1º O NASL deverá elaborar semestralmente um cronograma de suas atividades com a previsão de recursos necessários e submetê-lo à aprovação do Secretário de Tecnologia da Informação;

§ 2º Não havendo a possibilidade de dedicação exclusiva dos integrantes ao núcleo, tais servidores ficarão dispensados das atividades de suas unidades de origem para atuarem no NASL de acordo com o cronograma definido no parágrafo anterior.

Art.4º Compete ao NASL:

I. a elaboração da estratégia de implementação do SL/CA no STJ, definindo metas, prazos e indicadores;

II. a prospecção e divulgação de soluções e treinamentos de SL/CA;

III.o planejamento e gestão de projetos-pilotos e a análise de riscos a fim de providenciar as melhores condições para a adoção de soluções livres no STJ;

IV.o planejamento, acompanhamento e assessoria na implementação de SL/CA, junto com as unidades responsáveis da STI, em equipamentos do

STJ;

V. a indicação de diretrizes e melhores práticas relacionadas ao SL/CA e a padrões abertos;

VI.a sensibilização interna para o envolvimento da área técnica e dos usuários;

VII.a criação de canais de comunicação e bases de conhecimento internos e externos;

VIII.a consultoria para disponibilizar e acompanhar as soluções desenvolvidas no STJ como SL/CA;

IX.a integração com os demais órgãos do judiciário, comunidades, empresas e outros níveis de governo;

X. a definição da viabilidade de adoção preferencial de SL/CA a fim de subsidiar as decisões quanto as novas aquisições e contratações na área de informática do STJ;

XI.a manutenção de um histórico das implementações e a elaboração de relatório que retrate a expansão do uso de *software* livre no STJ.

Art.5º O NASL, no desempenho de suas atividades, poderá requisitar de unidades do Tribunal serviços técnicos, informações e recursos tecnológicos. As unidades do Tribunal deverão atender às requisições da equipe em prazo adequado à viabilização dos trabalhos.

Art.6º O NASL fica autorizado a promover intercâmbio com instituições e profissionais das comunidades de *software* livre, incluindo visitas a

organizações, participações em eventos e treinamentos relevantes para a consecução das atividades planejadas.

Art.7º Os seguintes procedimentos não são atividades pertinentes ao NASL:

- I. operacionalizar a implantação das alternativas de *software* livre analisadas;
- II. analisar *software* proprietário.

Art.8º Este Ato/Portaria entra em vigor na data de sua publicação.