MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO GENERAL GOMES FREIRE DE ANDRADE

PLANO DE MIGRAÇÃO PARA SOFTWARE LIVRE NO EXÉRCITO BRASILEIRO

(3ª Edição)

Brasília, 12 Fev 07

1. FINALIDADE

Regular a estratégia para a consolidação da implantação do software livre (**SL**) em todos os escalões do Exército Brasileiro.

2. OBJETIVOS

a. Apresentar uma proposta de reformulação dos processos que envolvam a utilização e a aquisição de software no Exército Brasileiro.
b. Propiciar uma substancial economia de custo de aquisição e manutenção de softwares.
c. Incentivar a formação e consolidação de uma Comunidade Interna de Software Livre no EB, sob a égide do Núcleo de Estudos em Software Livre – NESOL, com procedimentos e ferramentas de colaboração bem definidos.
d. Restringir o crescimento do legado baseado em tecnologia proprietária.
e. Priorizar a aquisição de hardware compatível às plataformas livres.
f. Permitir o compartilhamento do conhecimento, fomentando a criação de uma Base Interna de Conhecimento em Software Livre, prioritariamente focada em soluções de problemas advindos da utilização das ferramentas de software recomendadas.
g. Fomentar a criação de um "Banco de Talentos em Software Livre", sob gerenciamento do NESOL, a fim de cadastrar as diversas capacidades e conhecimentos, na área de SL, dos integrantes do EB.

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

a. A adoção da solução livre, ou aberta, é considerada definitiva para todo o Exército Brasileiro. Portanto, a obtenção do índice máximo de sua utilização deve ser um objetivo permanente para todas as Unidades do Exército, em opção à solução fechada, sem ônus à plena operacionalidade das atividades específicas da OM. O prazo para a sua consecução será conforme a disponibilidade de recursos humanos capacitados e habilitados - em particular nas OM não especializadas -, e a cabal compreensão de todos em relação às significativas vantagens, de toda a ordem, da implementação dessa solução.

b. A questão do software, no Brasil, está relacionada com a Política do Estado Brasileiro, que estabelece que:

> *"....*
>
> *Art. 2º A Política Nacional de Informática tem por objetivo a capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do* ***desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico*** *da sociedade brasileira, atendidos os seguintes princípios:*
>
> *I -* ***ação governamental*** *na orientação, coordenação e estímulo das atividades de informática;*
>
> *.....*
>
> *IV - proibição à criação de situações monopolísticas, de direito ou de fato;*
>
> *V - ajuste continuado do processo de informatização às peculiaridades da sociedade brasileira;*
>
> *VI -* ***orientação de cunho político das atividades de informática****, que leve em conta a necessidade de preservar e aprimorar a identidade cultural do País, a natureza estratégica da informática e a influência desta no esforço desenvolvido pela Nação, para alcançar melhores estágios de bem-estar social;*
>
> *VII -* ***direcionamento de todo o esforço nacional no setor****, visando ao atendimento dos programas prioritários do desenvolvimento econômico e social e ao fortalecimento do Poder Nacional, em seus diversos campos de expressão;*
>
> *.....*
>
> *(Lei nº 7.232, de 29 Out 1984)*

Em particular, apesar de já cogitado em governos anteriores, o software livre foi finalmente objeto das Ações Prioritárias definidas no "Planejamento Estratégico da Implementação do Software Livre no Governo Federal", aprovado no dia 02 Out 2003, consubstanciando a decisão do Governo Federal nesse sentido.

c. Um projeto de Migração para o Software Livre, por ser de grande envergadura, não deve ser de um único Órgão, nem de uma só pessoa. Deve envolver todos os interessados em sua implantação, bem como aqueles que se opõem a ela, para que sejam verificadas, com antecedência, todas as vantagens e desvantagens da implantação, e possibilite a superação dos óbices que se apresentarem.

d. O momento atual na comunidade e no Governo Brasileiro é marcado por uma nova abordagem na questão do SL, baseada na visão estratégica e na colaboração entre os atores – empresas, governos, usuários e setor acadêmico. Desta forma, o DCT deverá atuar como facilitador da colaboração entre o Exército e a Comunidade de Software Livre, inclusive fomentando a criação de atividades em linhas de pesquisa, seja no IME ou em outras OM, dadas as suas disponibilidades de pessoal capacitado. Essas ações devem gerar retorno tanto para o Exército quanto para a Comunidade de SL, em áreas como Segurança da Informação, Desktop Corporativo, Suítes de Escritório, Servidores Corporativos de Uso Geral, Sistemas Embarcados, Clusters de Alta Disponibilidade, dentre outras.

e. <u>Principais razões para a Migração</u>:

1) Economia de custos a médio e longo prazo com software fechado.
2) Maiores segurança, estabilidade e disponibilidade, proporcionadas pelo SL.
3) Eliminação de mudanças compulsórias que os modelos fechados impõem, periodicamente, aos seus usuários, em virtude da descontinuidade de suporte a versões.
4) Independência tecnológica.
5) Desenvolvimento de conhecimento local.
6) Possibilidade de auditabilidade dos sistemas.
7) Independência de um único fornecedor.

f. O projeto inicial de cada OM deve estimar a economia esperada com a adoção do SL no Exército, os custos iniciais em treinamento e a aquisição de material (hardware e software), bem como propor um planejamento para implantação gradual e contínua desta nova Tecnologia da Informação.

g. O Departamento de Ciência e Tecnologia, sensível às restrições de recursos de toda ordem para a implementação imediata do software livre nas Organizações Militares (OM) do Exército, estabeleceu **metas de curto, médio e longo prazos** para a consecução dos seus objetivos, constantes do Anexo E.

h. Nas estações de trabalho dos usuários finais (desktops, notebooks etc), a utilização de Sistema Operacional livre deve ser implementada somente após o treinamento adequado e a habilitação desejada, tanto dos técnicos da OM, quanto dos próprios usuários, de forma a não comprometer o desempenho normal dos trabalhos da Organização.

i. O Governo Federal, em seu objetivo de estimular a migração para o SL em Órgãos da Administração Pública Federal, divulgou, e mantém atualizado, o "Guia Livre – Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal" (www.governoeletronico.gov.br/governoeletronico/index.html). As

"Diretrizes de Implementação do Software Livre no Governo Federal" podem ser obtidas por meio do endereço: www.softwarelivre.gov.br/diretrizes.

4. ORIENTAÇÃO GERAL PARA A MIGRAÇÃO

a. Antes de começar, ter um claro entendimento sobre as razões para a migração.

b. Assegurar-se de que existe apoio ativo da equipe técnica e de todos os usuários de TI para a migração.

c. Certificar-se de que existem defensores da mudança, principalmente nos níveis mais elevados da hierarquia da Organização.

d. Formar especialistas e construir relacionamentos com a Comunidade do Movimento Software Livre.

e. Adotar, de imediato e onde não houver impedimento, a suíte de escritório OpenOffice.org em substituição à suite proprietária.

f. Para a migração de sistemas, iniciar pelos considerados **não críticos**.

g. Certificar-se de que a segurança seja planejada desde o início, e não acrescentada como uma questão posterior.

h. Em relação ao Sistema Operacional Linux, iniciar a migração pelos servidores e, **somente quando for julgado oportuno e consistente**, prosseguir pelas estações de trabalho. Com o objetivo de atingir a maior efetividade nessa etapa da migração, o DCT recomenda, antes de iniciar a implantação de SO derivado de Debian Linux nas estações de trabalho:

1) Realizar levantamento prévio do que cada um, realmente, necessita

2) Estabelecer a configuração desejada para as estações de trabalho;

3) Aplicativos que deverão estar disponíveis, no mínimo;

4) Estudar a solução para as estações em que o trabalho desempenhado pelo usuário demanda obrigatoriamente a solução fechada de software. Nesta etapa, considerar a manobra de ativos, ou seja, redistribuir licenças regulares de software existentes na OM;

5) Definir a administração de versões regulares e distintas de SO fechado, inclusive de suas atualizações de versão, packs, updates etc. Como atender às demandas individuais?

6) Acompanhar, atentamente, o encerramento do suporte, por parte do fabricante, para as versões de software instalados na OM, e suas possíveis conseqüências. Qual o risco de manter esse software em utilização na OM? Nesses casos, lembrar de que existem soluções livres e

isentas dessas preocupações.

i. Considerar, se for o caso, a implantação de um ambiente heterogêneo, entre soluções livres e proprietárias, em virtude da (in)disponibilidade de soluções para a substituição total.

j. Garantir que **cada passo** da migração seja **administrável**.

l. Criar canais de comunicação e bases de conhecimento internos na Organização.

m. Inventariar todas as licenças **regulares** do software fechado **substituído** por solução livre. Estas licenças devem permanecer em poder da OM detentora, informando à DMCEI sobre sua inventariação.

n. O DCT autoriza a utilização de 5 (cinco) licenças regulares de software fechado, principalmente Microsoft (MS) Windows e MS Office, em OM de valor até Batalhão ou equivalente, com o objetivo de manter os atuais sistemas corporativos em operação, enquanto monoplataforma. Para as Unidades de valor superior ou consideradas "**especiais**" (ver Anexo E), o limite se estende para 10% do número de máquinas existentes na OM, devidamente inventariadas e informadas à DMCEI. No entanto, deve-se considerar a equivalência das suítes OpenOffice.org ou BROffice.org em substituição ao MS Office. Para minimizar qualquer incompatibilidade entre as suítes, os documentos – em sua forma definitiva – devem ser convertidos e transmitidos no formato **.pdf**. Atenção especial deve ser atribuída à licença de software na modalidade **OEM (Original Equipment Manufacturer)**, haja vista sua **vinculação definitiva** ao computador onde está instalada, portanto indisponível para instalação em outro equipamento (consultar orientações publicadas nos NE).

o. Para as demais Organizações Militares, **acima** do valor Batalhão ou equivalente, o DCT recomenda a redução dessas licenças ao **estritamente imprescindível**.

p. Planejar, cuidadosamente, a gradual migração dos **sistemas legados** para soluções livres, de forma a torná-los compatíveis e acessáveis pelos novos aplicativos adotados. Durante a migração, deve ser permanentemente observada a integridade dos dados e informações armazenados.

q. O suporte técnico a ser prestado **durante o processo de migração** estará configurado em três níveis:

1) **Primeiro Nível**: sob a responsabilidade dos técnicos da própria Organização Militar que está processando a migração;

2) **Segundo Nível**: sob a responsabilidade do Centro de Telemática correspondente, caso a própria OM não consiga a solução desejada; e

3) **Terceiro Nível**: sob a responsabilidade do NESOL, sob demanda dos Centros de Telemática.

Deve ser ressaltado que esse suporte estará voltado, exclusivamente, para as soluções recomendadas por este Plano de Migração. Portanto, caso a OM escolha outra(s) solução(ões), o suporte técnico ficará **totalmente sob sua responsabilidade**. Assim sendo, são essenciais o planejamento e a formação criteriosa de técnicos, em todos os níveis, a fim de atender ao bom desempenho da migração.

Para tanto, os Centros de Telemática de Área (**CTA**) e Centros de Telemática (**CT**), em primeira instância, e o próprio Centro de Desenvolvimento de Sistemas (**CDS**), em segunda instância, deverão proporcionar orientação técnica aos usuários que a solicitarem.

r. A implantação do software livre no Exército deve alcançar todos os níveis organizacionais, até o escalão Subunidade. O código-fonte só deverá ser distribuído mediante solicitação do usuário, desde que disponha de recursos técnicos para o seu manuseio.

s. Em face das peculiaridades estruturais, organizacionais e, principalmente, culturais do Exército Brasileiro, o processo de migração para o software livre poderá ocorrer de forma descentralizada (por Órgão Setorial, por Diretoria, por G Cmdo, por GU, por OM etc), a critério de seu respectivo Comandante, Chefe ou Diretor. Desta maneira, algumas OM iniciarão e concluirão seu processo em ocasiões distintas, umas das outras. No entanto, a partir de **janeiro de 2008**, o Departamento de Ciência e Tecnologia considerará que todos deverão ter concluída a migração, para Linux nos servidores e, pelo menos para OpenOffice.org, nas estações de trabalho; portanto, <u>sem qualquer dificuldade de fluxo de documentos</u> e continuidade operacional de seus sistemas.

t. O treinamento dos técnicos e usuários das diversas Organizações Militares, de modo a atender ao Cronograma de Migração, deve ser da responsabilidade de cada OM, haja vista a insuficiência de recursos para treinamento centralizado ou sob a gestão financeira de uma só Unidade Administrativa (**UA**). Todavia, o DCT está envidando esforços no sentido de obter, a partir de 2007, recursos para atender demandas localizadas, avaliadas <u>exclusivamente</u> com base em critérios técnicos e relativas a treinamentos em prol do software aberto ou livre.

u. Com vistas a auxiliar as OM que encontram dificuldade para efetuar o seu processo de migração, o DCT disponibilizou, no Portal do EB, um documento, intitulado "**Implementação de Software Livre nas Organizações Militares do Exército Brasileiro – Uma solução técnica e economicamente viável**", contendo orientações gerais e sugestões técnicas para uma efetiva implementação. A proposta apresentada permite economia em todo o processo e a sobrevida dos microcomputadores existentes nas diversas Unidades, de tecnologia de segunda geração.

v. Com a finalidade de permitir ao Comando do Exército acompanhar as ações de migração e implementação do software livre nas diversas OM, está disponível no Portal do Exército (http://ebnet.eb.mil.br) e no Portal de Software Livre (http://softwarelivre.eb.mil.br) um link para o Sistema de Acompanhamento da Migração (http://sistemas.dct.eb.mil.br/migracaosl/). Nele, cada Unidade deve fazer o seu cadastramento e inserir os seus indicadores de desempenho mensais, até a conclusão de todo o processo. O cadastramento e a apresentação das informações é de caráter **obrigatório**, sendo essenciais para a avaliação do processo e percepção de eventuais necessidades de apoio por parte dos escalões superiores. No mesmo local do Portal podem ser obtidos diversos Relatórios ilustrativos do desempenho da migração.

w. Diante da impossibilidade de acompanhar adequadamente o processo de migração, não serão fornecidos recursos para as OM que não tenham cadastrado e informado sua situação no sistema de acompanhamento da migração

5. AÇÕES JÁ REALIZADAS

No período compreendido entre Novembro de 2004 (primeira edição deste Plano) e Novembro de 2006, foram concretizadas as seguintes ações:

a. Estruturação do Núcleo de Estudos em Software Livre (NESOL), no CDS, em Brasília/DF;

b. Capacitação de multiplicadores dos CTA/CT em Brasília-DF, no ano de 2004 e 2005, em Administração de Sistemas e Redes LINUX;

c. Avaliação, pelo NESOL, de diversas distribuições Linux e de amostras de material didático encaminhadas ao DCT;

d. Manutenção do sistema de Correio Eletrônico do EB, com implementação totalmente feita em SL, incluindo alta disponibilidade;

e. Desenvolvimento do Sistema de Protocolo Eletrônico de Documentos - SPED, com tecnologia multiplataforma, baseado em formatos abertos, diminuindo a dependência de software fechado;

f. Instalação de OpenOffice.org ou BROffice.org em diversas Organizações Militares (OM) nas estações de trabalho;

g. Migração de servidores de uso geral para sistema operacional Linux nas redes locais das Organizações Militares (OM);

h. Capacitação de usuários em diversas OM do EB, com participação dos CTA/CT, apoio direto do DCT, ou por esforço e iniciativa da própria OM;

i. Implementação de ferramentas de interação para a comunidade interna de software livre, como o

Portal de Software Livre da intranet do Exército (http://softwarelivre.eb.mil.br) e o serviço News (www.news.eb.mil.br) na Internet, permitindo a troca de experiências e solução de dúvidas de forma colaborativa;

j. Participação de integrantes do EB em eventos (seminários, congressos etc) e em grupos de trabalho do Governo Federal;

k. Contatos com empresas e representantes da Comunidade de SL brasileira, no intuito de avaliar a adequabilidade de suas soluções às necessidades do Exército;

l. Implantação de iniciativas de inclusão digital em diversas localidades, como o projeto Soldado Cidadão, em parceria com o Governo Federal.

6. DIFICULDADES PREVISÍVEIS

Após decorridos dois anos do esforço de migração para SL no Exército Brasileiro, os principais óbices verificados foram:

a. Sistemas legados de baixa plataforma nas OM, que necessitam de software fechado (principalmente Sistemas Operacionais e Gerenciadores de Banco de Dados), bem como sistemas Web de plataforma fechada, ainda não migrados devido ao alto custo de migração;

b. Falta de informação por parte das OM sobre os Indicadores de Desempenho, por meio do Portal do Exército ou pelo endereço http://sistemas.dct.eb.mil.br/migracaosl/, em relação ao estado atual da migração na Unidade, dificultando o apoio, o planejamento futuro e a alocação de recursos no âmbito da Instituição;

c. Dificuldades de divulgação inerentes à complexidade estrutural e à abrangência geográfica do Exército;

d. Carência de pessoal especializado em algumas localidades e rotatividade de pessoal no Exército;

e. Carência de recursos financeiros, específicos para o suporte ao esforço de migração;

f. Elevado grau de obsolescência do parque computacional disponível, o que dificulta a adoção das soluções livres mais avançadas na área de sistema operacional para desktop e pacotes de escritório;

Apesar dos óbices, observa-se um **grande avanço na questão da migração dentro da Instituição** e um **esforço continuado do corpo técnico do EB,** no sentido de viabilizar a adoção do software livre e de concretizar as expectativas positivas dessa adoção.

Com a experiência acumulada nesses dois últimos anos, o Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro **reafirma a crença de que o Software Livre é fundamental para o desenvolvi-**

mento da indústria nacional de software e para a redução da dependência tecnológica da Instituição e do País.

7. OUTRAS INFORMAÇÕES

O Núcleo de Estudos em Software Livre (NESOL), atualmente em funcionamento no Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS), deverá atuar como facilitador do esforço de migração, mantendo as missões a ele atribuídas nas versões anteriores deste Plano de Migração e nos documentos que descrevem sua estruturação e concepção.

A implantação do software livre no Exército deve alcançar todos os níveis organizacionais, até o escalão Subunidade. O código-fonte só deverá ser distribuído mediante solicitação do usuário, desde que disponha de recursos técnicos para o seu manuseio.

O Centro de Desenvolvimento de Sistemas disponibilizou o Portal de Software Livre da Intranet do EB, no *link* http://softwarelivre.eb.mil.br, com o propósito de difundir informações e criar cultura, sobre o assunto, para todos os integrantes do Exército..

A **aquisição** de **novos computadores,** no Exército**,** deverá ser feita independente de qualquer software; afinal, existe jurisprudência do Tribunal de Contas da União – TCU, elidindo a aquisição "casada" de hardware e software, ou software e serviços. Todavia, a **distribuição para o usuário final** será acompanhada, **exclusivamente**, do **software livre** (sistema operacional e aplicativos de escritório) necessário ao seu funcionamento, à exceção do software destinado a trabalhos especializados, para o qual não exista software livre que o substitua com vantagem técnica e econômica.

As OM devem anexar a qualquer solicitação de fornecimento de software fechado ou de recursos financeiros para a sua aquisição descentralizada, a **justificativa** sobre a **inviabilidade** de **utilização de software livre** em sua substituição. Em virtude da insuficiência de recursos para o seu atendimento, no caso da ausência desta justificativa a solicitação não deverá ser atendida.

Para a contratação ou desenvolvimento de **Cursos relativos a SL,** as OM devem **definir as ementas** mínimas desejadas, considerando três níveis diferentes de usuários:

- ***Básico,*** para usuários digitadores e operadores.
- ***Intermediário,*** para administradores de redes locais e de sistema.
- ***Avançado,*** para administradores de redes e banco de dados corporativos e engenheiros.

8. AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A MIGRAÇÃO

a. A cargo das OM

1) Adotar, de imediato e onde não houver expresso impedimento, a suíte de escritório OpenOffice.org (ou BR Office.org) em substituição à suíte fechada.

2) Certificar-se de que a segurança seja planejada desde o início, e não acrescentada como uma questão posterior.

3) Em relação ao Sistema Operacional Linux, iniciar a migração pelos servidores e, **somente quando for julgado oportuno e consistente**, prosseguir pelas estações de trabalho.

4) Considerar, se for o caso, a implantação de um ambiente heterogêneo, entre soluções livres e proprietárias, em virtude da (in)disponibilidade de soluções para a substituição total.

5) Inventariar todas as licenças **regulares** do software fechado **substituído** por solução livre. Estas licenças devem permanecer em poder da OM detentora, mas a informação à DMCEI sobre sua inventariação é **obrigatória**.

6) Cada OM deverá definir, segundo as suas características e peculiaridades, uma **estratégia** para uma **migração,** planejada e gerenciada.

7) Observar, sempre que possível, a **Metodologia** exarada nas Diretrizes de Implementação do Software Livre no Governo Federal e no **Guia Livre** anteriormente citado.

b. A cargo do CDS e de outras OM envolvidas em desenvolvimento de sistemas

1) Planejar, cuidadosamente, a gradual migração dos **sistemas legados** para soluções livres, de forma a torná-los compatíveis e acessáveis pelos novos aplicativos adotados. Durante a migração, deve ser permanentemente observada a integridade dos dados e informações armazenados.

2) Divulgar, distribuir e manter o Sistema de Protocolo Eletrônico de Documentos, em substituição ao ProtWeb baseado em ASP, diminuindo a dependência de ferramentas de gestão documental baseadas em tecnologias proprietárias.

3) Desenvolver aplicativos mais transparentes para o cliente final. Estes aplicativos devem independer de sistema operacional e do hardware (**HW**) utilizado. A sua instalação e operação devem ser as mais simples possíveis. Todos os aplicativos devem estar acompanhados de manuais ou orientações, a fim de prover subsídios aos usuários, evitando a necessidade de Cursos constantes, entusiasmando e valorizando o perfil do militar autodidata.

c. A Cargo do NESOL

1) Realizar estudos para selecionar uma interface de interação com o usuário, para facilitar seu uso e aprendizado, minimizando treinamentos formais e onerosos.

2) De acordo com a disponibilidade de recursos, planejar, preparar e supervisionar o treina-

mento de multiplicadores, em Linux e OpenOffice.org, orientando-os para o acompanhamento do processo de migração em suas áreas de responsabilidade e a prestação de suporte técnico ao usuário, nos níveis Básico, Intermediário e Avançado.

3) Estudar soluções que contribuam para redução do custo de implantação do SL, como LTSP (*Linux Terminal Server Project),* utilização de servidores departamentais ou de soluções multi-terminais (*multihead*).

4) Implementar e disponibilizar no Portal de Software Livre da intranet do EB a "Base de Conhecimento", enfocando a solução de problemas relativos ao uso das ferramentas de SL recomendadas.

5) Implementar e disponibilizar no Portal de Software Livre da intranet do EB o "Banco de Talentos em SL", permitindo o registro voluntário das qualificações e contribuições dos integrantes da comunidade de SL do EB.

d. A Cargo do DCT

1) Incentivar, ostensivamente, **o uso do pacote de automação de escritório OpenOffice.org** ou **BR Office.org.** em todos os níveis hierárquicos ou organizacionais do Exército, independentemente do sistema operacional que está sendo usado atualmente. O DCT deve divulgar, por todos os meios disponíveis, a determinação em **não mais adquirir** novas licenças do pacote de aplicativos para escritório **MS Office** e a recomendação para o uso do OpenOffice.org. Para as licenças regulares existentes e que, a critério da OM, forem mantidas em utilização, **não deverão ser adquiridas novas atualizações de versão**. Desta forma, gradualmente a adoção da solução livre poderá ser concretizada plenamente. Atenção especial deve ser adotada em relação ao formato *Open Document* (odt, ods, odp etc) que é *default* na versão 2.0, considerada estável. A versão 1.x não aceita esta extensão de arquivos.

Obs: A Diretoria de Material de Comunicações, Eletrônica e Informática - DMCEI, organização militar diretamente subordinada ao Departamento Logístico – D Log, poderá adquirir novas licenças do Sistema Operacional (**SO**) MS Windows, **somente em caráter excepcional,** mediante **justificativa técnica** referente à impossibilidade da adoção do equivalente livre.

2) Definir o uso e suporte técnico para a "distribuição" Debian-Linux em servidores, e soluções derivadas Debian (Kurumim, Debian BR CDD, Ubuntu etc) para as estações de trabalho.

3) Divulgar, amplamente, a recomendação para que os **aplicativos e sistemas a serem desenvolvidos no Exército** sejam **obrigatoriamente** para **plataforma livre** ou **multiplataforma**.

Obs: Os novos sistemas, baseados em plataforma **Web,** devem ser desenvolvidos em linguagens de programação como PHP e Java, priorizando a implementação multiplataforma e o suporte amplo aos navegadores Web, observando, no mínimo, a compatibilidade com o navegador Firefox e o MS Inter-

net Explorer.

4) Incentivar o uso de hardware compatível com os sistemas operacionais Windows e Linux.

5) Recomendar que **a formatação dos arquivos** de circulação entre as OM do Exército, seja feita preferencialmente em **.pdf,** a fim de evitar incompatibilidade inicial no fluxo desses documentos. Nos casos mais específicos, os arquivos deverão ser gerados unicamente em OpenOffice.org ou BrOffice.org, em formatação aberta.

6) Recomendar a todas as OM diretamente conectadas à rede EBNet ou com acesso via VPN que utilizem o serviço de correio corporativo do EB, já em operação no Portal do Exército na intranet (eb-net.eb.mil.br), evitando a criação / manutenção de servidores de correio baseados em soluções proprietárias ou a utilização de serviço de correio de provedores Internet.

7) Incentivar o estudo, com vistas à utilização econômica de recursos, das soluções LTSP (*Linux Terminal Server Project),* utilização de servidores departamentais ou de soluções multi-terminais (*multihead*). Esta arquitetura alternativa é de essencial relevância para as OM que ainda disponhem de estações de trabalho de tecnologia de segunda geração (até Pentium II).

e. A Cargo dos Centros de Telemática de Área / Centros de Telemática

1) Propor, em suas áreas de responsabilidade, a realização de treinamentos, também de multiplicadores, de modo a atingir o máximo de Organizações Militares, solicitar recursos ao DCT para essa atividade e, estando o recurso disponível, executá-la.

2) Informar ao DCT, via CITEx, as dificuldades técnicas e administrativas enfrentadas em sua área de apoio, relativas ao processo de migração.

3) Orientar as OM em sua área de apoio nas questões relativas ao processo de migração.

4) Propor ao DCT, via CITEx, modificações e acréscimos ao Plano de Migração, refinando os processos empregados e contribuindo para o sucesso do esforço de migração.

9. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES DO DCT PARA A MIGRAÇÃO

Em face da dinâmica do mercado são apresentados, no site http://softwarelivre.eb.mil.br, alguns Softwares **LIVRES**, que poderão ser utilizados em substituição aos Softwares **Fechados.** O **Anexo C** lista outras opções do mundo do SL que também são gratuitos.

Com o advento do padrão internacional ISO/IEC 26300 referente à formatação aberta para documentos (ODF – Open Document Format), e estando o Brasil em vias de formular sua própria Norma Brasileira, o Exército deve iniciar a utilização crescente e gradual desse formato, com vistas a assegurar – uma

vez mais – a independência de fornecedores de aplicativos, bem como a recuperação oportuna de documentos independentemente do software que o elaborou. Nesse sentido, o DCT recomenda que os documentos considerados relevantes para o Exército, e que tenham sido confeccionados com aplicativos já em desuso, sejam, desde já, vertidos para soluções modernas, preferencialmente em formatos abertos, Desta forma restará assegurada sua permanente disponibilidade.

O DCT recomenda que, por ocasião da obtenção de todo e qualquer software, sejam observados – atentamente – os termos da sua licença de uso, cláusulas de contratação, modelo de licenciamento etc, a fim de evitar constrangimentos futuros em relação à duração do licenciamento, permissões de uso, critérios de atualização do software ou versões, distribuição de pacotes de serviço ou correções (*service packs*). Vale lembrar que os atuais modelos de licenciamento estão sendo alterados gradualmente, por vezes sem o conhecimento pleno e prévio do adquirente, sendo que a tendência é sua substituição por simples "prestação de serviços", o que poderá demandar recursos parcelados e freqüentes. Na melhor hipótese, o usuário deverá custear apenas quando, e se, utilizar o produto.

O DCT informará oportunamente as OM do Exército, à medida da evolução desses modelos de negócio.

Os softwares recomendados estão previstos no Anexo F deste documento, e constantemente atualizados no endereço http://softwarelivre.eb.mil.br.

Gen Ex DARKE NUNES DE FIGUEIREDO
Chefe do Departamento de Ciência e Tecnologia

<u>Anexos</u>:

A. PROPOSTA SIMPLIFICADA DE MIGRAÇÃO PARA SOFTWARE LIVRE

B. PROCESSO DE MIGRAÇÃO (Proposta)

C. APLICATIVOS DE SOFTWARE LIVRE QUE TAMBÉM SÃO GRATUITOS

D. OM CONSIDERADAS "ESPECIAIS", PARA FINS DE GESTÃO DE SOFTWARE

E. METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS

F. SOFTWARES LIVRES RECOMENDADOS

ANEXO A

PROPOSTA SIMPLIFICADA DE MIGRAÇÃO PARA SOFTWARE LIVRE

AÇÕES	MÊS								
	M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5	M+6	M+7	M+8
- Decisão sobre a Migração para Software Livre no Exército									
- Definição do formato de arquivos para a transmissão e documentos									
- Período de transição									
- Diretriz determinando a migração para Software Livre na OM considerada									
- Testes de avaliação e desempenho do **OpenOffice.org**									
- Capacitação de técnicos de Informática, em **OpenOffice.org**									
- Implantação do **OpenOffice.org**									
- Motivação e sensibilização dos usuários, para a migração									
- Capacitação de usuários em **OpenOffice.org**									
- Testes de avaliação e desempenho do **Linux** em servidores									
- Capacitação de técnicos de Informática, em **Linux**									
- Planejamento para a preservação dos sistemas legados									
- Migração dos servidores para **Linux**									
- Motivação e sensibilização dos usuários, para a migração de estação de trabalho para **Linux**									
- Capacitação de usuários em **Linux**									
- Instalação de **Linux** nos computadores dos usuários									
- Suporte técnico ao usuário									

Obs:

1. A desinstalação do software fechado pode ser efetuada gradualmente, à medida da acomodação do usuário com o uso do software livre.
2. O sistema operacional poderá ser da opção da própria OM, consideradas as orientações deste documento e a compatibilidade com as demais OM do Exército.
3. A migração para MySQL, dos bancos de dados que utilizam MS ACCESS em seu gerenciamento, deverá ser objeto de cuidado especial e execução oportuna, no intuito de se evitar a necessidade de aquisição de novas licenças do software fechado.
4. A suíte de escritório pode ser, indistintamente, tanto a OpenOffice.org, quanto a BR Office.org.

ANEXO B

PROCESSO DE MIGRAÇÃO

(Proposta)

a. Criar uma equipe habilitada e com apoio gerencial.

b. Levantar o ambiente atual e suas condições iniciais relevantes.

c. Definir o ambiente-alvo e suas condições relevantes.

d. Entender perfeitamente o ambiente-alvo, tanto o de software livre quanto a arquitetura básica.

e. Relacionar as opções e escolhas disponíveis, inclusive em relação ao idioma.

f. Levantar os custos iniciais envolvidos (treinamento da equipe técnica, treinamento de usuários, utilização de consultores, suporte técnico, alterações de arquitetura-base etc).

g. Efetuar uma auditoria nos sistemas existentes.

h. Confeccionar um inventário para cada aplicativo usado, requisição de dados e para os requisitos de segurança.

i. Elaborar um cenário detalhado para a migração.

j. Consultar os usuários, explicando as razões da migração e o efeito esperado sobre eles.

l. Criar uma "central de atendimento" para atender dúvidas dos usuários, inclusive pela intranet.

m. Elaborar e instalar um projeto piloto.

n. Definir a forma ou modelo do processo de migração: transição em fases, por grupos; ou transição usuário-por-usuário.

o. Estender a migração à toda organização, com treinamento adicional para técnicos e usuários.

p. Acompanhar o "feedback" dos usuários. Esteja certo de que haverá recursos suficientes para atender novas necessidades, formuladas pelos usuários.

ANEXO C

APLICATIVOS DE SOFTWARE LIVRE QUE TAMBÉM SÃO GRATUITOS

CATEGO-RIA	NOME DO SOFTWARE	ONDE ENCONTRAR NA INTERNET
Sistema Operacional	Mandriva Linux	www.conectiva.com.br
	Debian	www.debian.org
	Fedora Red Hat	http://fedora.redhat.com
	FreeBSD	http://www.freebsd.org
	Gentoo	www.gentoobr.org
	GNU/Linux	http://www.linux.org
	Kalango	www.kalangolinux.org
	Kurumin	http://guiadohardware.net/kurumin
	Mandrake	www.mandrake.com
	OpenBSD	http://www.openbsd.org
	Red Hat	www.redhat.com
	Slackware	www.slackware.com
	SuSE Linux	www.suse-brasil.com.br
Servidor WEB	Apache (*)	http://www.apache.org
Pacote de Escritório	AbiWord	http://www.abiword.org
	Koffice	http://www.kde.org
	OpenOffice.org (*)	http://www.openoffice.org.br
	BROffice.org (*)	http://www.broffice.org.br
Programa Gráfico	GIMP (*)	http://www.gimp.org
Navegador WEB	Galeon	http://www.galeon.org
	Konqueror	http://www.kde.org
	Mozilla (*)	http://www.mozilla.org
	Opera (*)	www.opera.com
Linguagem de Programação	Perl	http://www.perl.com/download.csp
	Python	http://www.python.org
	PHP	http://www.php.net/downloads.php
Cliente de e-mail	Evolution	http://www.ximian.com/products/evolution/
	Kmail	http://www.kde.org
	Mozilla Mail (*)	www.mozilla.org
Serviços de Rede para Servidores Linux e clientes Windows	Samba	http://www.samba.org

Obs: (*) Estes aplicativos estão disponibilizados para rodar sobre o Sistema Operacional Windows ou Linux.

1. Consulte uma lista completa de programas relacionando os SW fechados com as várias opções do mundo do software livre, no endereço: http://linuxshop.ru/linuxbegin/win-lin-soft-en/index.shtml
2. Auxílio para a escolha da melhor distribuição Linux para uma determinada plataforma: http://www.linux.org/dist/index.html

ANEXO D

OM CONSIDERADAS "ESPECIAIS", PARA FINS DE GESTÃO DE SOFTWARE

SEGMENTO	Nr	OM
INTELIGÊNCIA		
	1	CENTRO DE INTELIGÊNCIA DO EXÉRCITO
	2	1ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
	3	2ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
	4	3ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
	5	4ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
	6	5ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
	7	6ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
	8	7ª COMPANHIA DE INTELIGÊNCIA
OPERAÇÕES ESPECIAIS		
	1	BRIGADA DE OPERAÇÕES ESPECIAIS
	2	1º BATALHÃO DE FORÇAS ESPECIAIS
	3	1º BATALHÃO DE AÇÕES DE COMANDOS
SERVIÇO MILITAR		
	1	DIRETORIA DO SERVIÇO MILITAR
	2	10º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	3	11º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	4	12º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	5	13º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	6	14º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	7	15º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	8	16º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	9	17º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	10	18º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	11	19º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	12	20º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	13	21º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	14	23º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	15	24º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	16	25º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	17	26º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	18	27º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	19	28º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	20	29º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	21	2º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	22	30º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	23	31º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	24	4º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	25	5º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	26	6º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	27	7º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
	28	8º CIRCUNSCRIÇÃO DO SERVIÇO MILITAR
COMUNICAÇÃO SOCIAL		
	1	CENTRO E COMUNICAÇÃO SOCIAL DO EXÉRCITO
CIÊNCIA E TECNOLOGIA		
	1	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
	2	DIRETORIA DE FABRICAÇÃO
	3	CENTRO DE AVALIAÇÃO DO EXÉRCITO
	4	CENTRO INTEGRADO DE TELEMÁTICA DO EXÉRCITO

	5	CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO
	6	CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
	7	1º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	8	2º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	9	3º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	10	4º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	11	5º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	12	6º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	13	7º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
	14	11º CENTRO DE TELEMÁTICA
	15	21º CENTRO DE TELEMÁTICA
	16	41º CENTRO DE TELEMÁTICA
	17	51º CENTRO DE TELEMÁTICA
	18	52º CENTRO DE TELEMÁTICA
	19	DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO
	20	CENTRO DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO EXÉRCITO
	21	1º DIVISÃO DE LEVANTAMENTO
	22	3º DIVISÃO DE LEVANTAMENTO
	23	4º DIVISÃO DE LEVANTAMENTO
	24	5º DIVISÃO DE LEVANTAMENTO
	25	ARSENAL DE GUERRA DO RIO DE JANEIRO
	26	ARSENAL DE GUERRA DE SÃO PAULO
SAÚDE		
	1	DIRETORIA DE SAÚDE
	2	HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO
	3	HOSPITAL DE CAMPANHA
	4	HOSPITAL GERAL DE BELÉM
	5	HOSPITAL GERAL DE BRASÍLIA
	6	HOSPITAL GERAL DE CAMPO GRANDE
	7	HOSPITAL GERAL DE CURITIBA
	8	HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA
	9	HOSPITAL GERAL DE JUIZ DE FORA
	10	HOSPITAL GERAL DE MANAUS
	11	HOSPITAL GERAL DE PORTO ALEGRE
	12	HOSPITAL GERAL DE RECIFE
	13	HOSPITAL GERAL DE SALVADOR
	14	HOSPITAL GERAL DE SÃO PAULO
	15	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE SANTA MARIA
	16	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DA VILA MILITAR
	17	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE ALEGRETE
	18	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE BAGÉ
	19	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE CRUZ ALTA
	20	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE FLORIANÓPOLIS
	21	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE JOÃO PESSOA
	22	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE MARABÁ
	23	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE NATAL
	24	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE PORTO VELHO
	25	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE SANTIAGO
	26	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE SANTO ÂNGELO
	27	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
	28	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE TABATINGA
	29	HOSPITAL DA GUARNIÇÃO DE URUGUAIANA
	30	POLICLÍNICA MILITAR DA PRAIA VERMELHA
	31	POLICLÍNICA MILITAR DE NITERÓI
	32	POLICLÍNICA MILITAR DE PORTO ALEGRE
	33	POLICLÍNICA MILITAR DO RIO DE JANEIRO
	34	ODONTOCLÍNICA CENTRAL DO EXÉRCITO

	35	INSTITUTO DE BIOLOGIA DO EXÉRCITO
ENSINO		
	1	DEPARTAMENTO DE ENSINO E PESQUISA
	2	DIRETORIA DE ESPECIALIZAÇÃO E EXTENSÃO
	3	DIRETORIA DE ENSINO PREPARATÓRIO E ASSISTENCIAL
	4	DIRETORIA DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO
	5	ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
	6	ESCOLA E COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
	7	ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
	8	ESCOLA PREPARATÓRIA DE CAMPINAS
	9	ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS
	10	ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE SARGENTOS DAS ARMAS
	11	ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO
	12	ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DO EXÉRCITO
	13	ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA
	14	ESCOLA DE MATERIAL BÉLICO
	15	ESCOLA DE COMUNICAÇÕES
	16	CENTRO DE INSTRUÇÃOINTEGRADO DE GUERRA ELETRÔNICA
	17	CENTRO DE INSTRUÇÃO DE GUERRA NA SELVA
	18	INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA
	19	ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
	20	ESCOLA DE EQUITAÇÃO DO EXÉRCITO
	21	CENTRO DE ESTUDOS DE PESSOAL
	22	ESCOLA DE INTELIGÊNCIA MILITAR DO EXÉRCITO
	23	CENTRO DE INSTRUÇÃO PARAQUEDISTA GENERAL PENHA BRASIL
	24	CENTRO DE INSTRUÇÃO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO
	25	CENTRO DE INSTRUÇÃO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS
	26	CENTRO DE INSTRUÇÃO DE BLINDADOS
	27	INSTITUTO DE PESQUISA E CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
	28	ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA
	29	COMPANHIA DE DEFESA QUÍMICA, BACTERIOLÓGICA E NUCLEAR
	30	CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA/RJ
	31	CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA/SP
	32	CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA/PA
	33	CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA/R
	34	CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA/BH
	35	11º BATALHÃO DE INFANTARIA DE MONTANHA
	36	DIRETORIA DE PESQUISA E ESTUDOS DE PESSOAL
	37	COLÉGIO MILITAR DE BRASÍLIA
	38	COLÉGIO MILITAR DE CURITIBA
	39	COLÉGIO MILITAR DE CAMPO GRANDE
	40	COLÉGIO MILITAR DE FORTALEZA
	41	COLÉGIO MILITAR DE JUIZ DE FORA
	42	COLÉGIO MILITAR DE MANAUS
	43	COLÉGIO MILITAR DE PORTO ALEGRE
	44	COLÉGIO MILITAR DE RECIFE
	45	COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO
	46	COLÉGIO MILITAR DE SANTA MARIA
	47	COLÉGIO MILITAR DE SALVADOR
	48	COLÉGIO MILITAR DE BELO HORIZONTE
TOTAL DE OM ESPECIAIS	**149**	

ANEXO E – METAS

Curto Prazo (1 ano):

Considerando que o Plano de Migração para Software Livre no Exército Brasileiro foi publicado, em sua 1ª edição, em novembro de 2004, portanto há mais de 2 (dois) anos, os objetivos de curto prazo já poderiam estar atingidos. Todavia, mercê das dificuldades naturais e previsíveis para sua implementação, o Departamento de Ciência e Tecnologia concede, nesta 3ª edição, um período adicional de 12 (doze) meses (até 31 Dez 2007) para o pleno atendimento destes objetivos.

Em conseqüência, o DCT recomenda que todo esforço seja empreendido para o cumprimento deste prazo, haja vista que sua não observância comprometerá gravemente o atingimento dos demais prazos estabelecidos.

- Migração para OpenOffice.org ou BROffice.org nas estações de trabalho, e para Debian Linux nos servidores de uso geral.
- Utilização de navegador Web livre.
- Proposta ao DCT, pelo NESOL, de uma sistemática de avaliação de distribuições GNU/Linux, baseada na metodologia proposta pelo Comitê Executivo de Software Livre do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- Implantação de projeto-piloto do Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais (CACIC), software livre de inventariação de hardware e software, em todas as OMDS do DCT, com agente Windows e Linux, e testes com o módulo super-gerente do CACIC.
- Identificação das vocações dos CTA/CT no desenvolvimento de soluções para o EB.
- Definição de diversos perfis de capacitação, gerando ementas padronizadas, para que sirvam de base para a aquisição de cursos em todo o EB e para a produção interna de material didático.

Médio Prazo (2 anos – até 31 Dez 2008)

- Proposta ao Departamento de Ensino e Pesquisa - DEP de programas especiais de capacitação nas escolas de formação do EB (AMAN, EsSA, EsAEx etc)
- Adoção em todo o EB de formato aberto de documentação (*open document format*)
- Implementação do CACIC em todas as OM do Exército Brasileiro.

Longo Prazo (3 anos – até 31 Dez 2009)

- Normatização para Arquivamento de Documentos Digitais.

(Fl 21 do Plano de Migração para o SL no EB, 3ª Ed, de 12 Fev 07)

- Início da seleção da documentação arquivística e sua conversão para formatação aberta
- Migração de todos os sistemas microlegados, ainda em plataforma fechada.
- Total independência de softwares de licenciamento fechado, **restringindo-os ao estritamente necessário.**
- Migração total de sistemas macrolegados para plataformas abertas.

ANEXO F – SOFTWARES LIVRES RECOMENDADOS

a. Sistema Operacional (SO)

- A atualização de versões de SO livres deve ser efetuada criteriosamente, mediante demanda perfeitamente caracterizada, a fim de evitar modismos e comprometimento da continuidade dos trabalhos correntes da OM.

- A instalação "dual-boot", que inclua software fechado, não permite a economia de licenças, um dos principais motivos para a adoção do Linux.

- Em princípio, o Sistema Operacional adquirido no formato OEM, ou licenciado, deverá ser mantido em condições de utilização. Sempre que possível, a aquisição de novo hardware não deve estar ligada à aquisição do Sistema Operacional Fechado.

- Embora existam diversos Sistemas Operacionais Livres, o DCT **recomenda**, para substituição do Windows:

1) em ambiente Desktop, distribuições derivadas do Debian (por exemplo, Kurumin, **Ubuntu**, Debian BR CDD etc). Caso a OM opte pela solução Ubuntu, recomenda-se utilizar a última versão comprovadamente estável.

2) em Servidores, a Distribuição **DEBIAN LINUX.**

pelas seguintes razões:

1) Facilidade no processo de instalação, configuração e utilização para o usuário.

2) Suporte automático para a acentuação brasileira, manual e ajuda ("*help*") em português brasileiro.

3) O Debian utiliza o sistema APT para o gerenciamento de pacotes. Atualmente, este é o melhor sistema de gerenciamento que está disponível, voltado para a **distribuição** e, não, para uma única versão.

4) Manuais de sistema e auxílios "*on-line*" em português brasileiro.

5) Fácil treinamento para o usuário final, com base em conhecimentos elementares de Linux.

6) Disponibilidade de websites bastante completos:

- **www.guiadohardware.net/kurumin**; e
- **www.debian.org**

b. <u>Gerenciador de Janelas</u>

- As distribuições LINUX carregam várias possibilidades de gerenciadores de janelas, como o GNOME e o KDE.

c. <u>Automação de Escritório</u>

- O **OpenOffice.org ou o BROffice.org,** em substituição à suíte MS OFFICE, é a melhor recomendação, pela sua estabilidade, grau de compatibilidade e grande suporte pela comunidade de software livre. Deve-se optar pela solução BROffice.org, haja vista questões legais relacionadas com a marca OpenOffice, no Brasil.

d. <u>Cliente de e-Mail</u>

- O **MOZILLA MAIL** ou **MOZILLA THUNDERBIRD,** em substituição ao MS OUTLOOK EXPRESS, e o **EVOLUTION** (também Agenda e Calendário) em substituição ao MS OUTLOOK.

e. <u>Navegador (*Browser*)</u>

- Caso necessite de uma solução completa, como o INTERNET EXPLORER, deve adotar o **MOZILLA-FIREFOX**, pois além de ser navegador, possui leitor de e-mail, newsgroup, livro de endereços, dentre outras funcionalidades. Como alternativa de um navegador rápido e leve, pode utilizar o **GALEON**.

f. <u>Banco de Dados</u>

1) O **MySQL** e o **PostgreSQL,** em substituição ao desenvolvimento de pequenas e médias aplicações: o primeiro, para bancos de dados em substituição ao MS ACCESS; e, o segundo, para bancos de dados visando atender soluções de uma ou mais OM interligadas.

2) A **migração de MS ACCESS para MySQL**, onde se fizer necessária, deverá utilizar a linguagem **PHP**, ou migrar para **PostgreSQL**, sendo acessado por intermédio do OpenOffice.org.

3) O Banco de Dados (**BD**) para sistemas corporativos, ou seja, acessado por todas ou qualquer OM do Exército, por ora, poderá ser de fabricação ORACLE.

4) Os bancos de dados de pequeno porte, gerenciados pelo MS ACCESS, deverão ser - gradualmente – migrados para o gerenciador BASE, integrante do BROffice.org.

g. <u>Servidor de Correio</u>

- O **SENDMAIL, POSTFIX** ou **QMAIL,** em substituição ao MS EXCHANGE.

h. **<u>Servidor de Proxy</u>**

- O **SQUID,** em substituição ao MS PROXY SERVER ou ISA.

i. **Servidor de Web**

- Em substituição ao servidor IIS da Microsoft, recomenda-se o **APACHE**, o servidor WEB mais difundido na Internet.

j. **Gerador de PDF**

- As versões mais recentes do OpenOffice.org já possuem a capacidade de gerar qualquer documento em PDF. O Gerador de PDF Livre para Windows mais utilizado é o aplicativo **PDF995**, o qual poderá ser obtido no endereço eletrônico: **www.pdf995.com**.

l. Autenticação

- O LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*), em substituição ao Active Directory.

m. Transferência de Arquivos

- Proftpd ou Vsftpd, em substituição ao IIS (*Internet Information Services*). Caso as máquinas possuam o Sshd discriminado, pode ser utilizado o Fish, do Konqueror.

n. Endereçamento Dinâmico

- Dhcpd, em substituição ao Dhcp

o. Resolução de Nomes ou de Domínio

- Bind, em substituição ao servidor de domínio fechado

p. Leitura de Arquivos PDF

- Adobe Reader 6.0, ou superior

q. Editor Gráfico de Fotos

- GIMP 2, em substituição ao MS Photoshop

r. Clientes de Rede

- Samba.