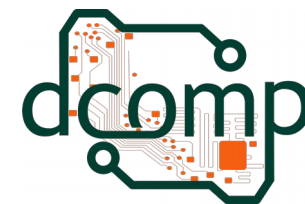




Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências Agrárias – CCA UFES  
Departamento de Computação



# Migração para Software Livre

## **Sistemas de Software Livre**

Site: <http://jeiks.net>

E-mail: [jacsonrcsilva@gmail.com](mailto:jacsonrcsilva@gmail.com)

# Conteúdo

- Migração para Software Livre (SL):
  - Planejamento e migração para software livre;
  - Impactos gerados com a migração;
  - Planos de contingência;
  - Razões jurídicas para uma migração;
  - Casos de sucesso em migrações para Software Livre.

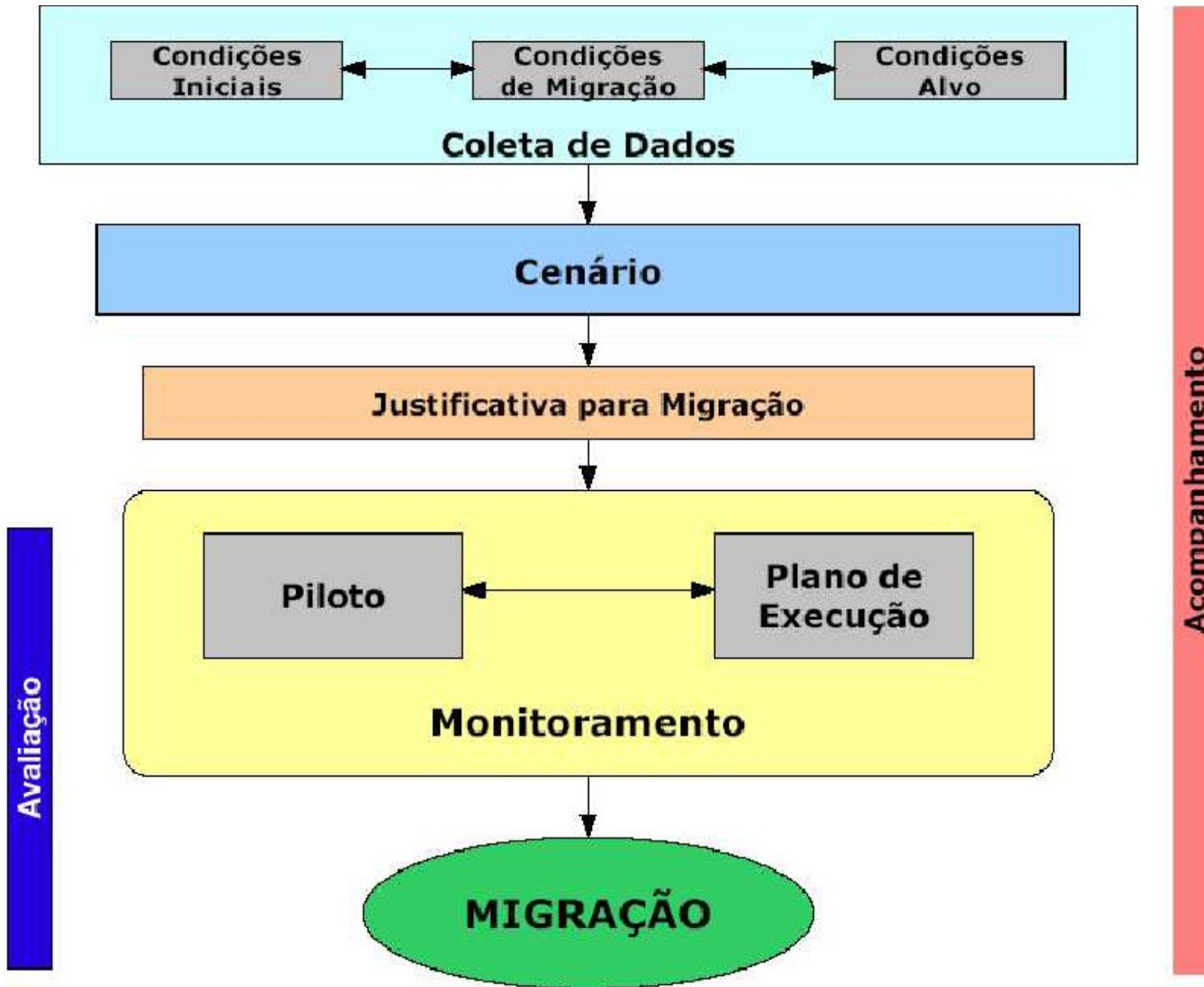
# Como planejar e migrar para SL

- Inicialmente, deve-se identificar quais os sistemas que devem ser migrados para Software Livre;
- Depois, deve-se efetuar o planejamento da migração;
- Deve-se então explicar sobre a mudança, apresentando as justificativas às pessoas que receberão as mudanças;
- Por final, deve-se migrar as os sistemas aos poucos, até que todos os recursos sejam somente Software Livre.

# Metodologia de Migração

- Fase de coleta de dados e definição de projeto, incluindo:
  - descrição das condições iniciais relevantes que consistem, por exemplo:
    - arquitetura de sistemas e aplicativos e dados associados,
    - protocolos e padrões usados,
    - hardware,
    - ambiente físico, como largura de banda da rede, localização,
    - requisitos sociais tais como idioma(s) e conjunto de habilidades do pessoal.
  - série de condições alvo detalhadas da mesma forma;
  - descrição de como passar das condições existentes para as planejadas;
- Justificativa para a migração, incluindo os benefícios e o custo a ela associado.
- Uma ou mais fases-piloto, projetadas para testar o plano e as justificativas. Os dados desses pilotos podem ser realimentados no modelo de custo usado no plano.
- Acompanhamento do plano.
- Monitoramento da experiência junto ao plano.

# Metodologia de Migração



# O processo de migração

- Etapas para a migração:
  - Criação de equipe habilitada com apoio gerencial;
  - Entendimento do ambiente alvo;
  - Revisão da arquitetura base e aplicativos utilizados;
  - Entendimento da “filosofia” do Software Livre;
  - Realização de auditorias nos sistemas existentes;
  - Definição de um cenário detalhado para migração;
  - Atenção com os usuários;
  - Realização de projetos piloto;
  - Definição do modelo de migração;
  - Acompanhamento do *feedback* do usuário.

# Criação de equipe habilitada com apoio gerencial

- O primeiro passo para a realização o processo de migração para SL é a criação de uma equipe **conhecedora** dos objetivos e das justificativas da migração.
- É importante que haja **apoio gerencial**, dos chefes, diretores e presidentes. Caso contrário haverá resistência para sair do modelo dos sistemas proprietários.
- Essa equipe deverá produzir um relatório de implementação e um plano de trabalho. Se necessário, também deverão produzir documentos mais detalhados.
- Essa equipe que deverá ser treinada para conhecer as medidas e para realizar a migração para SL.

# Entendimento do ambiente alvo

- É necessário que se entenda o ambiente-alvo, tanto o Software Livre quanto a arquitetura básica da empresa, junto com as várias opções e escolhas disponíveis.
- Nesta fase é importante treinar a equipe existente, recrutar ou utilizar consultores;
  - Demanda um custo inicial;
- Deve-se também tomar conhecimento que o SL não será totalmente livre de custos, pois necessitará de mão de obra para manutenção e talvez até grupo de desenvolvimento.
- É importante deixar isso claro, para que não ocorram inconsistências nos custos planejados ou para que não sejam subdimensionados os planos de investimento.



# Revisão da arquitetura base e aplicativos utilizados

- A migração é uma oportunidade para revermos a arquitetura gerencial criada, bem como os aplicativos.
- Uma arquitetura utilizada poderia ser baseada no controle centralizado.
- Essa mudança pode implicar custos, a serem considerados.
- Os custos não se referem diretamente à mudança para o Software Livre, mas sim para a criação da nova arquitetura e sua manutenção.

# Entendimento da “filosofia” do Software Livre

- Escolha da melhor entre as opções existentes.
  - Software livre costuma possuir vários programas para o mesmo fim, deve-se escolher qual o melhor deles para a empresa.
- Diferenças entre as várias distribuições.
  - Algumas são desenvolvidas por empresas que oferecem suporte, reparos e manutenção.
  - Outras têm características distintas para essas mesmas questões.
- Deve-se determinar qual o nível de suporte necessário.
  - Deve-se conhecer os softwares utilizados e treinar os responsáveis para que consigam fornecer suporte.
- Conhecer a liberdade que o software possui.
  - Como o software livre possui o código aberto, a empresa pode negociar com diferentes grupos de desenvolvimento para expandir, fornecer melhorias ou fazer qualquer outra modificação no software livre utilizado.

# Realização de auditorias nos sistemas existentes

- Nessa etapa deve-se identificar quais são os equipamentos, softwares, dados e conexões de rede utilizados. Torna-se necessário para:
  - Conhecer o ambiente que será migrado;
  - Construir um modelo de custo;
  - Planejar de forma detalhada a migração;
  - Levantar os quesitos de segurança necessários após a migração.

# Definição de um cenário detalhado para migração

- Baseia-se nos dados coletados na auditoria e consistirá das seguintes seções:
  - Do custo do ambiente existente durante um período razoável de tempo, tal como 3 anos, com os pressupostos apropriados à Administração;
  - Do custo de ambientes alternativos, bem como do custo da migração para cada um, ao longo do mesmo período;
  - Da comparação dos custos dos ambientes atual (com softwares proprietários) e do ambiente futuro (com softwares livres);
  - Dos pontos fortes e fracos do ambiente atual e das alternativas livres existentes para o mesmo.

# Atenção com os usuários

- Deve-se explicar as razões da migração e os seus efeitos
- Deve-se exibir as preocupações informadas com seriedade e permitir que os usuários utilizem a tecnologia o mais breve possível.
  - Isso busca facilitar a introdução do que pode vir a ser uma mudança significativa nas práticas de trabalho.
- Deve-se criar sistemas de apoio:
  - Uma Central de Atendimento que responda às dúvidas dos usuários; e/ou
  - Um site interno com uma Seção de Dicas e um “Como Fazer”, que pode até mesmo ser atualizado pelos próprios usuários.
  - Quando a migração estiver estabelecida, a Central poderá responder a problemas e tornar-se centro de excelência e boas práticas.
- É importante que os usuários sintam-se incluídos no processo.

# Atenção com os usuários

- Mudar sistemas, alterar soluções e plataformas, em geral, são tarefas complexas.
- Toda mudança é capaz de modificar o comportamento e as rotinas das pessoas, aumentando o grau de dificuldade das tarefas;
- A migração não pode se concentrar exclusivamente na parte técnica.
- A migração exige também esforço de **mudança cultural**.
  - Nas organizações se retrata diretamente no que se concebe como Cultura Organizacional.

# Atenção com os usuários

- Toda alteração de plataforma, ou de paradigma, para ser bem sucedida, exige profundo trabalho de **convencimento**.
- É importante que se desenvolvam ações de convencimento dos corpos técnico, gerencial, funcional e, conseqüentemente, dos usuários.
  - Estabelecer então ambiente favorável à realização da migração e ainda desenvolver mecanismos motivacionais.
- Explicar os motivos da migração, afirmar suas vantagens, demonstrar sua importância é **indispensável**.
- Antes de capacitar os funcionários, deve-se explicar os motivos da migração.

# Realização de projetos piloto

- Após definir o cenário e a justificativa, crie projeto piloto:
  - Projeto experimental, no qual poderão ser analisados vários aspectos dentro de um determinado prazo para posteriormente ter sua implantação definitiva ou não.
  - Momento de experimentar a implantação do software livre, as novas tecnologias, as novas ferramentas e os novos processos.
- Isso vai proporcionar, dentre outras coisas:
  - Dados para modelos mais refinados de Custo de Propriedade e Serviços;
  - Opinião do usuário, que pode ser usada para facilitar a introdução de outros sistemas;
  - Validação ou modificação da arquitetura-alvo e do modelo de negócios;
  - Aquisição de experiência ao longo do tempo.



# Definição do modelo de migração

- Algumas opções de modelos de migração:
  - Big bang:
    - Mudar todos os sistemas da empresa ao mesmo tempo.
    - Deve ser feito em uma folga dos usuários.
    - Não é recomendado, por apresentar necessidade de corrigir falhas e de realizar adaptações posteriores.
  - Transição em fases por grupos:
    - Os usuários mudam do sistema antigo para o novo em grupos.
    - Pode-se escolher tamanho de grupos diferentes;
    - Isso evita problemas de compartilhamento de dados entre grupo, pois não trabalharão em ambientes heterogêneos;
    - Pode-se aproveitar, se necessário, para trocar o hardware.

# Definição do modelo de migração

- Algumas opções de modelos de migração:
  - Transição usuário por usuário:
    - Requer poucos recursos para a migração;
    - Pode-se tratar cada caso isolado e fornecer suporte diferenciado;
    - Cria ilhas no ambiente: um com software livre e demais com software proprietário;
    - Não é recomendado para grandes organizações
  - Transição para as pessoas ou tecnologias novas na organização:
    - Agir inicialmente sobre as novas pessoas e tecnologias que entrarem na organização;
    - Capacitar o trabalho novo da empresa, para depois progredir para os usuários do sistema antigo.

# Acompanhamento do *feedback* do usuário

- É fundamental que a equipe de migração receba o *feedback* dos usuários e procure resolver quaisquer problemas que aparecerem.
- Algumas necessidades dos usuários podem ser tão específicas, que não será possível prevêê-las com antecedência ou descobri-las durante o projeto piloto.
- Deve-se prever recursos suficientes para lidar com tais necessidades após a transição, pois a agilidade no atendimento a essas demandas deixará os usuários mais seguros.
- Podem existir nichos de aplicativos proprietários que eventualmente não possuam soluções com performances equivalentes no Software Livre.
  - Nessas circunstâncias, dependendo da criticidade de tais sistemas, o processo de migração não pode ser executado em um primeiro momento, aguardando que as soluções livres equivalentes adquiram relativo grau de estabilidade.

# Facilitando o processo de Migração

- Introduza aplicativos livres no ambiente proprietário existente.
  - LibreOffice.Org;
  - Mozilla Firefox;
  - Chromium Browser; etc.
- Faça primeiro as coisas fáceis.
  - Que não causem divisões no corpo funcional.
  - Mudanças nos servidores primeiro...
  - O lema é: Ir com calma no início.
- Contrate um Profissional da Comunidade.
  - Concursos que exijam conhecimento de Software Livre.
- Elabore um Plano de Migração.

# Arquitetura Básica de Referência (ABR)

- Dentre as várias arquiteturas que podem ser criadas no ambiente novo de trabalho, tem-se a ABR:
- A ABR é caracterizada como uma estação de trabalho sem condição específica, na qual:
  - todos os aplicativos são executados, sempre que possível, na estação de trabalho e são armazenados nela mesma (*smart clients*);
  - nenhum dado persistente é guardado na estação de trabalho, sendo armazenados em um servidor central;
  - toda a autenticação e a autorização são controladas por servidores centrais;
  - a gestão do sistema é centralizada;
  - o objetivo é que as estações de trabalho fiquem operacionais e não necessitem de suporte local.

# Cenário: Windows

- Descrição do Cenário:
  - Situação na qual a Administração tem um ou mais domínios interconectados de Grupos de Trabalho Windows , Windows NT PDC/BDC ou Windows 2000 Active Directory;
  - Todos os usuários possuem estações de trabalho Windows;
  - Todos os aplicativos centrais funcionam em servidores Windows.

# Como planejar a migração

- O planejamento para a fase de transição é muito importante;
- O sucesso de um projeto Software Livre será julgado:
  - pela forma como foi executada a transição, e
  - pela qualidade final do serviço.
- Uma transição prática de um sistema para outro pode durar meses ou mesmo anos.
- Durante esse tempo, necessita-se:
  - Mover dados entre servidores,
  - Treinar pessoas,
  - Instalar novos softwares,
  - Tudo sem causar interrupções na Administração ou no trabalho do pessoal.
- Necessita-se de planejamento cuidadoso, grandes administrações devem passar por uma fase piloto para testar o Plano antes de colocá-lo em funcionamento em larga escala.

# Rota de Migração 1

- Primeira premissa:
  - É possível migrar clientes e servidores de forma independente.
- Servidores:
  - Inicialmente, pode-se agregar servidores GNU/Linux com Samba, CUPS e LDAP, onde:
    - Samba: permitirá compartilhar arquivos e impressoras com clientes Windows;
    - CUPS: cuidará da gerência das impressoras, fornecendo também outros protocolos de comunicação/administração;
    - LDAP: fará o controle de usuários e senhas.
  - Depois, deve-se transferir os arquivos e as impressoras dos usuários gradativamente entre os servidores;
  - Por final, deve-se remover os servidores Windows já obsoletos.



# Rota de Migração 1

- Clientes:
  - Configurar um modelo/piloto de estação GNU/Linux com acesso aos servidores Windows e aos demais recursos da rede;
  - Migrar os dados das máquinas de alguns clientes para estações que sigam o modelo GNU/Linux;
  - Treinar esses clientes com a nova estação;
  - Modificar as estações desses clientes.

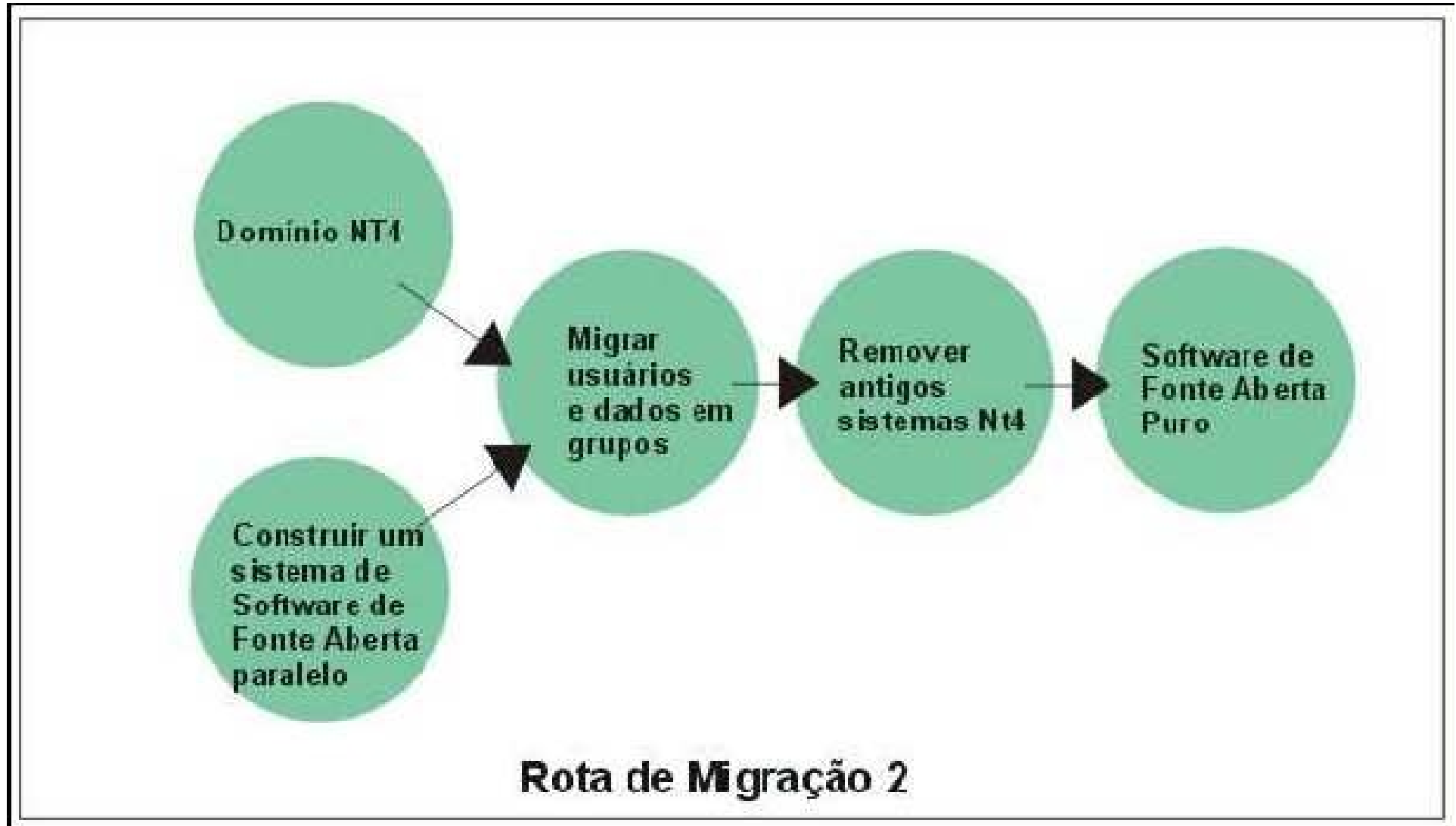
# Rota de Migração 1



# Rota de Migração 2

- Construir uma infraestrutura paralela baseada em Software Livre;
- Migrar usuários e dados em grupos;
- Fornecer mínima interação entre os sistemas antigos e os novos;
- É mais simples do que operar com sistemas e infraestrutura mistos;
- A cooperação entre pessoas que utilizam Windows e pessoas que utilizam Software livre torna-se mais complexa.

# Rota de Migração 2



# Gerenciando a Migração

- Muito do que precisa ser feito para migrar de um ambiente proprietário para um de Software Livre é semelhante a qualquer migração.
- Até mesmo na migração de um ambiente tecnologicamente idêntico e/ou de um mesmo fornecedor, não podemos pressupor que os formatos dos arquivos serão compatíveis.
- Sempre haverá necessidade de testes apropriados antes de se proceder a qualquer mudança mais difundida.
- A utilização de Software Livre nos servidores é mais tranquila e não afeta muito os usuários.
- Porém, a utilização de Software Livre nas estações de trabalho envolve maiores desafios.

# Impactos gerados com a migração

- A migração pode gerar:
  - Problemas com a utilização de novos padrões;
  - Má vontade do usuário de conhecer novos modelos de trabalho;
  - Maior custo com manutenção mais especializada;
  - Demanda de softwares específicos para a empresa e sem similar livre;
  - Problemas no envio/recepção de documentos em formatos heterogêneos;
- Deve-se efetuar um planejamento bem detalhado e uma capacitação eficiente para evitar tais problemas.

# Razões jurídicas para uma migração

- Lei sobre um programa de computador
  - É a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.
- Essa definição não muda, caso o software seja livre ou proprietário.
- Assim, ao utilizar um Software Livre, a empresa não está dando preferência a um tipo de programa ou a uma empresa.
  - O que está fazendo é contratando um software que possua seu código fonte legível.

# Razões jurídicas para uma migração

- Quando a empresa tem acesso ao código do seu programa, ela se remete a eficiência, independência e soberania.
- Também aumenta seu privilégio para melhorar e expandir o software em qualquer empresa terceirizada
- Aumenta a segurança do sistema em geral.
- Adquire a possibilidade de absorver o conhecimento do software utilizado.
- E isso tudo só acontece por causa do contrato, que faz com que o software seja livre.



# Casos de sucesso em migrações para Software Livre

- Ministério do Desenvolvimento Agrário;
- Ministério das Comunicações;
- RADIOBRAS;
- Marinha do Brasil;
- DATAPREV;
- Embrapa;
- SERPRO;
- ITI – Instituto Nacional da Tecnologia da Informação;
- Exército Brasileiro.

# Referência

**Guia Livre.** Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal.

Organizado por: Grupo de Trabalho Migração para Software Livre.

Brasília, 2005.