

**Software Livre na Administração Pública Brasileira**

**Autor: Marcelo D'Elia Branco**

**Revisão e degravação: Tatiana Sottili**  
**Tradução para o Castellano: Gabriela Petit**

**Versão 0.9.1**  
**21/09/2004**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

# ÍNDICE

## **Prefácio**

Sergio Amadeu da Silveira – Presidente do ITI

## **Introdução**

### **1- Software Livre no Governo Brasileiro**

#### 1.1- Motivações do Governo para implantar Software Livre

- 1.1.1- Questão Macroeconômica
- 1.1.2- Segurança das Informações
- 1.1.3- Autonomia e Independência Tecnológica
- 1.1.4- Independência de Fornecedores
- 1.1.5- Compartilhamento do Conhecimento

#### 1.2- Planejamento da Migração e a Comunidade de Software Livre

#### 1.3- Capacitação dos Técnicos do Governo

#### 1.4- Estratégia e Plano de Migração

#### 1.5- Guia Livre

- 1.5.1- Lançamento e Construção Coletiva
- 1.5.2- Objetivos do Guia Livre
- 1.5.3- Tropicalização e Internacionalização

#### 1.6- João de Barro – O GNU/Linux Seguro

- 1.6.1- O que é Certificação Digital
- 1.6.2- Em busca de um GNU/Linux mais seguro
- 1.6.3- Um novo hardware criptográfico
- 1.6.4- Software Livre para AC Raiz

#### 1.7- Casa Brasil

- 1.7.1- O Satélite do Ministério das Comunicações

1.7.2- Topawa Ka'a: Inclusão Digital com Software Livre na Amazônia

1.7.2.1- Características Técnicas do Projeto Topawa Ka'a

1.7.3- Pescadores e Pescadoras conhecem uma nova rede

1.7.3.1- Programa Maré o Telecentro da Pesca

1.7.3.2- Parcerias

1.7.3.3- Uma questão também econômica

1.7.4- Pontos de Cultura

1.7.4.1- Programa de Inclusão Digital do Ministério da Cultura

1.7.4.2- Propriedade Intelectual versus direito Autoral

1.7.4.3- Combate ao “Analfabetismo Digital Funcional”

## **2- Porto Alegre, uma Usina do Livre Pensamento**

2.1- Políticas Públicas de Inclusão Digital

2.2- Software Livre nas escolas

2.3- Telecentros comunitários de Porto Alegre

2.4- Plano de migração da administração

2.5- Algumas descrições técnicas

## **3- Telecentros de São Paulo**

3.1- Telecentros e o Plano de Inclusão Digital

3.2- Estrutura e Funcionamento dos Telecentros

3.3- Software Livres usados nos Telecentros: SACIX

3.4- Investimentos necessários

#### **4- Prefeitura de Rio das Ostras**

- 4.1- Praias, Petróleo e Software Livre
- 4.2- Público & Livre
- 4.3- Economia e liberdade tecnológica
- 4.4- Tatuí, a distribuição de Rio das Ostras

#### **5- Parlamento brasileiro e a Sociedade da Informação**

- 5.1- Frente Parlamentar pelo Software Livre e Inclusão Digital
- 5.2- História que começou no país basco
- 5.3- Uma semana de Software Livre no parlamento brasileiro
- 5.4- Criação da FRENDOFT

#### **6- O Brasil na Cúpula da Sociedade da Informação**

- 6.1- Compartilhamento do conhecimento
- 6.2- Governo Internacional da Internet
- 6.3- Fundo de Solidariedade Digital
- 6.4- Em Tuniz, por uma Sociedade da Informação mais incluyente

## **Prefácio**

### **Alguns Passos de um Longo Caminho**

Sérgio Amadeu da Silveira\*

O Brasil caminha para a sociedade da informação. Todavia, como em outros lugares do planeta a velocidade de inserção dos vários segmentos da sociedade não é a mesma. As elites brasileiras se conectam rapidamente à rede mundial de computadores. Praticamente todas as grandes empresas, comerciais, industriais e o capital financeiro fazem da comunicação mediada por computador mais um meio de dinamizar, modernizar e ampliar seus negócios. O problema está nas camadas pobres, maioria do Brasil, onde o ritmo de inserção das pessoas na era digital é lento e esbarra nas muralhas impostas pela histórica concentração de renda a que está submetida a sociedade brasileira.

O esforço do trabalho de Marcelo Branco é demonstrar que a tecnologia da informação não é neutra. Aqui temos uma importante descrição sobre o esforço que uma série de gestores públicos e militantes brasileiros estão fazendo para reconfigurar os modelos tecnológicos concentradores de conhecimento para um novo paradigma que assegure uma sociedade da informação mais equânime.

Na sociedade da informação, compartilhar conhecimento é o mesmo que redistribuir riqueza. É fundamento para o desenvolvimento de uma sociedade da informação mais democrática e com o poder mais desconcentrado. Portanto, quando falamos de software aberto e não-proprietário, de software livre, estamos apontando para uma nova política tecnológica. Os fatos, idéias e esperanças aqui relatados por Marcelo Branco equivalem a busca de uma política pública sobre o conhecimento e o domínio da tecnologia que permita a distribuição ampla das possibilidades positivas que uma sociedade baseada no conhecimento pode assegurar.

O software livre avança no Brasil e em todo o mundo. Este avanço não é uniforme e envolve perigos. É necessário ser claro sobre os poderosos interesses que estão sendo esvaziados e removidos quando adotamos o compartilhamento da essência de um software que é o seu código-fonte. Pois aqui vai ficando evidente que os protocolos e o software são como linguagens essenciais à comunicação na sociedade em rede. Seja como linguagens, seja como intermediadores da inteligência humana, seja como inventos-mercadoria de grande valor econômico, o software deve ser livre. Liberdade só é possível com autonomia. Isto é que Marcelo procura aqui tornar visível.

\*Sérgio Amadeu da Silveira é Presidente do ITI e Coordenador do Comitê Técnico de Implementação de Software Livre do Governo Brasileiro.

É sociólogo e mestre em Ciência Política pela Universidade de São Paulo com a dissertação Poder no Ciberespaço: Estado-Nação, controle e regulamentação da Internet. Doutorando também na Universidade de São Paulo estuda a teoria democrática na era da informação. É autor do livro Exclusão Digital: a miséria na era da Informação, editado pela Perseu Abramo. Organizou a coletânea Software Livre e Inclusão Digital da Conrad Editora, sendo um dos seus autores.

## Introdução

Este trabalho foi motivado por um pedido da Universitat Oberta de Catalunya – UOC, para que eu escrevesse algo sobre o software livre no Brasil para ser utilizado no curso de mestrado internacional em software livre, ministrado pela universidade.

Tentei aqui, em forma de narrativa e com depoimentos dos principais agentes governamentais, mostrar um pouco do que vem sendo feito em nosso País em prol do software livre na área pública. A estrutura e o conteúdo deste trabalho são de minha inteira responsabilidade, portanto não expressam necessariamente a posição oficial dos governos envolvidos.

Certamente, pelo prazo que tive e pelas dimensões territoriais do Brasil, muitas histórias deixaram de ser contadas nessa primeira edição e algumas falhas e imperfeições provavelmente estarão presentes na redação.

Pretendo transformar esse trabalho em um ponto de partida e num processo dinâmico de construção no qual acrescentarei novos casos e tentarei manter atualizado os já descritos aqui na primeira edição.

Para tal, gostaria de me colocar, desde já, à disposição da comunidade software livre, para receber críticas e sugestões

Agradeço à Universitat Oberta de Catalunya pela oportunidade de resgatar parte da história recente de meu país e saber que isto poderá contribuir para a construção de uma nova sociedade da informação.

Marcelo D'Elia Branco

## **Software Livre no Governo Brasileiro**

*“Temos de saciar a fome de conhecimento. Temos urgência em promover a inclusão digital”*

*“Considero de grande importância o debate sobre as potencialidades e desafios das novas tecnologias de informação e comunicações. Elas oferecem oportunidades para aprofundarmos a comunicação, o diálogo e o progresso entre nossos países. (...) Tudo depende de nossa solidariedade e vontade coletiva. Todos os povos têm o direito aos avanços da inteligência e da criatividade humanas para promover seu progresso e bem-estar. (...) Vamos fazer da inclusão digital uma poderosa arma de inclusão social.*

*O diálogo do Estado com a sociedade civil é decisivo. (...) Temos de saciar a fome de conhecimento. O acesso aos avanços tecnológicos deve ser o direito de todos - e não o privilégio de poucos.*

*Temos urgência em promover a inclusão digital.*

*A velocidade das transformações tecnológicas pode nos fazer perder oportunidades.*

*Por isso, tomei a iniciativa de transformar a inclusão digital em política pública. (...)*

*O software livre responde a esses imperativos. Seu grande mérito está em favorecer a transferência de tecnologia entre indivíduos e nações, contribuindo para que todos possam ingressar na Sociedade da Informação. [1]*

**Luiz Inácio Lula da Silva**

**Presidente do Brasil**

### **Motivações do Governo para implantar Software Livre**

Nos primeiros meses do Governo Lula, algumas modificações importantes foram introduzidas no programa de Governo Eletrônico brasileiro, coordenadas pelo Ministro Chefe da Casa Civil, José Dirceu. Foram criadas duas câmaras técnicas, inexistentes no período anterior: a Câmara Técnica de Implementação de Software Livre e a de Inclusão Digital. O Instituto de Tecnologia da Informação (ITI)[2], subordinado à Casa Civil da Presidência da República, ficou encarregado de coordenar a migração do Governo Federal para software livre. Essa migração não ficou delegada a nenhum outro órgão governamental mas à própria presidência, demonstrando a prioridade da iniciativa governamental, nos planos para a Sociedade da Informação.

O sociólogo e ativista da comunidade software livre, Sergio Amadeu da Silveira, como administrador público coordenador do exitoso programa de Telecentros de São Paulo – realizado totalmente com software livre – foi escolhido para presidir o ITI e, para tanto, conduzir a implantação de software livre no Governo.

As principais motivações do governo brasileiro para desenvolver um programa de implantação de software livre estão ligadas às questões da macro-economia brasileira, à garantia de uma maior segurança das informações do governo, à ampliação da autonomia e capacidade tecnológica do país,



à maior independência de fornecedores e à defesa do compartilhamento do conhecimento tecnológico como alternativa para os países em desenvolvimento.

### **Questão Macro-econômica**

O Brasil transfere para o exterior, anualmente, mais de um bilhão de dólares em pagamento de licenças de software, num mercado interno que move por ano três bilhões de dólares. Isto significa que um terço do que move a indústria de software no Brasil é transferido, em forma de pagamento de royalties, às mega-empresas monopolistas de software norte-americanas.

Essa realidade, além de significar um aumento do déficit na balança internacional de serviços, inviabiliza o desenvolvimento de empresas de informática no Brasil. Segundo Sérgio Amadeu, “a informatização para chegar na população, nas pequenas empresas e pequenas prefeituras, se for feita em plataforma proprietária vai representar um maior envio de royalties ao exterior. E quanto mais se informatiza maior será esse envio, principalmente usando software básico, onde já existem opções sólidas, seguras e muito baratas em software livre”.

O Brasil tem apenas 8,6% da população conectada à Internet e, segundo dados oficiais, mais de 53% desses usuários utilizam software ilegal sem autorização dos proprietários. Portanto, são considerados criminosos pelas leis de propriedade intelectual. A simples descriminalização dessa camada da população brasileira, utilizando software proprietário, significaria mais do que dobrar o envio de royalties para o exterior. Se pensarmos que temos que aumentar o número de incluídos digitais, por exemplo, a alternativa do software proprietário se mostra inviável no plano da macro-economia.

### **Segurança das Informações**

As questões da segurança e da privacidade também são fatores importantes para a escolha governamental. Cabe ao governo garantir a segurança nos sistemas públicos de informações e a privacidade com os dados dos cidadãos. Para que isso aconteça, o acesso ao código-fonte dos programas é imperativo. Sem o código-fonte é impossível auditar os programas para ver se eles fazem somente aquilo que o fabricante diz fazer, se não há “porta dos fundos” quebrando a privacidade das informações. Além disso, sem o código-fonte torna-se impossível corrigir falhas no programa sem recorrer ao fabricante proprietário.

“Por definição, um software fechado não pode ser usado por um governo e encarado como um software seguro, pois o governo não tem acesso ao seu código-fonte. O modelo de desenvolvimento do software proprietário, na área de segurança, é muito desgastado. A maior prova disso é que a própria Microsoft, para se manter no mercado, abre parcialmente os códigos para o governo. Mas o governo fica todo o tempo na mão do desenvolvedor estrangeiro, chega uma nova versão e temos que rastrear o novo código. Além disso, o técnico do governo que teve acesso a esse novo código fica submetido a normas draconianas de acordos de confidencialidades. Portanto, não interessa ao governo utilizar software que ele não tenha auditabilidade plena. A palavra de ordem na área de segurança lógica é auditabilidade plena e esse é mais um motivo da nossa opção pelo software livre”, afirma Sergio Amadeu.

## **Autonomia e Independência Tecnológica**

O principal capital da revolução digital e da Sociedade da Informação é justamente o conhecimento digital. Isto é, os excluídos digitais são aqueles que não têm acesso ao conhecimento digital. Como pensar na inclusão do Brasil na sociedade do conhecimento, sem que nossas universidades, empresas, centros de pesquisas, governos e sociedade tenham conhecimento pleno da tecnologia que está sendo disseminada em nosso país? Portanto, qualquer programa de inclusão digital ou de inserção na Sociedade da Informação só é consistente se for realizado com software livre.

Programas de inclusão digital, realizados com software secreto e proprietário são, na verdade, programas de “exclusão” ao conhecimento digital.

Na opinião do governo Brasileiro esta é a razão mais importante, conforme as palavras de Sérgio Amadeu: “No meu ver o motivo mais importante é a autonomia tecnológica. Quanto mais se usa o software livre, mais pode-se transformar-se de usuário em desenvolvedor. Essa é a grande possibilidade do software livre. Os técnicos do governo, das empresas e do país, podem dominar a essência do software e esse é o principal motivo pelo uso do software livre. Não é o macro-econômico, mas o domínio da essência do software.”

O Brasil não quer ser apenas consumidor de produtos e tecnologias proprietárias. O país tem o direito de ser sujeito ativo na sociedade da informação.

## **Independência de Fornecedores**

Um governo, pela lógica do direito público, deve comprar seja lá o que for com a máxima transparência e publicidade, através de concorrência pública. Além disso, o governo tem o direito de conhecer o que está comprando. As dependências tecnológicas causadas pelas plataformas proprietárias inibem a concorrência, impossibilitam o conhecimento sobre o conteúdo do produto adquirido e criam uma reserva de mercado à empresa que vendeu para o governo. Isso é contra os conceitos públicos de administração.

“O software livre dá maior independência em relação ao fornecedor de soluções. O governo quando compra uma solução em software livre tem acesso ao código-fonte e às quatro liberdades básicas do software livre. Então ele não está amarrado àquele que o desenvolveu e a interoperabilidade está garantida no futuro porque ele tem o código-fonte”, esclarece Sergio Amadeu.

O caso de compra de software proprietário por governos é o mesmo que comprarmos medicamentos sem termos o direito de conhecermos a fórmula química, ou ainda comprarmos alimentos industrializados sem termos o direito de conhecer de que é feito.

## **Compartilhamento do Conhecimento**

Para que os países menos desenvolvidos, ou em desenvolvimento, tenham chances de superar uma etapa histórica de dependência e subordinação no cenário mundial, as leis e os tratados internacionais atuais de patentes, copyright, marcas, protegidas pela ideologia da propriedade intelectual precisam ser alteradas. Historicamente, a proteção da propriedade intelectual se estabeleceu para favorecer a liberdade de criação, estimulando os inventores, e para promover os

benefícios para a sociedade. Hoje se converteu numa reserva de mercado para os países centrais e seus monopólios, percebido pela afirmação do Presidente do ITI: “O Brasil percebeu que interessa aos povos do mundo o compartilhamento do conhecimento tecnológico. É uma posição clara da diplomacia brasileira que veio a calhar com o software livre. O Brasil tem enfrentado vários contenciosos similares ao do software livre. O mais famoso foi em relação aos fármacos e remédios para tratamento da AIDS e caso dos genéricos. Tudo o que está se discutindo é conhecimento e compartilhamento. O software livre já nasce dizendo assim: posso ser software livre? E já temos a resposta: só se compartilhar”, exemplifica Sérgio Amadeu.

Essa posição tem sido defendida no cenário internacional pela diplomacia brasileira e pelo Presidente da República.

### **Planejamento da migração e a Comunidade Software Livre**

Uma das iniciativas iniciais do ITI foi estabelecer um elo de ligação entre o governo e a comunidade software livre. Essa iniciativa começou a concretizar-se durante o primeiro “planejamento estratégico” da Câmara Técnica de Implementação de Software Livre no ano de 2003. Ativistas da comunidade software livre brasileira foram convidados a participar do planejamento, juntamente com os técnicos do governo. Foram mais de 140 pessoas envolvidas com o processo de planejamento estratégico que traçou diretrizes, objetivos e ações para a implantação de programas livres na administração pública. Ao todo são 18 diretrizes, 12 objetivos e 29 ações prioritárias que formam o conjunto de orientações que estão ajudando na migração.[3] Em solenidade oficial no Palácio do Planalto, o Ministro José Dirceu entregou ao “Projeto Software Livre Brasil” [4] uma cópia do planejamento estratégico, demonstrando os passos iniciais do governo para a adoção do SL e a sua relação com a comunidade.

### **Capacitação dos Técnicos do Governo**

Mais uma vez a comunidade software livre foi chamada pelo governo. Durante uma semana, em abril de 2004, mais de 2.000 técnicos do governo iniciaram um programa de capacitação em software livre. Hackers, membros da comunidade, foram os responsáveis por ministrar a formação dos funcionários públicos, em 150 cursos que foram oferecidos.

No discurso de abertura, o ministro José Dirceu destacou a importância da capacitação dos funcionários públicos em programas de código aberto e o impacto que esta ação terá na sociedade. “Esse evento é fruto de um esforço coletivo que tem origem no Comitê Executivo do Governo Eletrônico, o qual tenho orgulho de presidir. Tem como objetivo capacitar os quadros técnicos da administração pública federal, difundindo, dessa forma, a cultura do software livre no país, mais especificamente nos serviços públicos, visando torná-los mais eficientes e abrangentes.

Acreditamos que, ao engajar o governo federal num sistema que nos permita modificar e redistribuir livremente programas de software, possamos, aos poucos, nos desprendermos das amarras tecnológicas impostas pelo poder de monopólio de poucas empresas e desenvolver softwares próprios, que atendam melhor às nossas necessidades”, destacou o ministro. [5]

“O que era para ser apenas um treinamento, se tornou um grande acontecimento, reunindo uma

grande turma de profissionais de todo o país e dando a oportunidade de todos nós compartilharmos conhecimento com os servidores do governo”, observou Marlon Dutra, hacker e ativista do Projeto Software Livre Brasil. “Estou aqui ministrando o curso *"OpenLDAP - Formação Completa"*. Toda a comunidade está muito feliz por participar deste evento, que certamente vai ficar marcado na história do país, e temos esperança que haja uma nova versão. Sabemos que dessa forma estamos ajudando o governo a tomar o rumo do software livre de uma vez por todas. É uma grande honra para todos poder fazer parte dessa história”, concluiu Marlon Dutra.

## **Estratégia e Plano de Migração**

A estratégia de migração do governo brasileiro tem como centro a “libertação” das estações de trabalho. Ao invés de iniciar pelos grandes sistemas de informações e migração dos grandes bancos de dados, que levariam anos para ter um resultado concreto e visível, o ITI optou pela estratégia de migração dos computadores pessoais dos funcionários dos ministérios. A migração dos grandes sistemas exigiria um plano consistente e de longo prazo, levaria anos para a sua execução e não alteraria a lógica da dependência tecnológica das compras governamentais, como explica Sérgio Amadeu: “num plano de migração de uma empresa privada, sob controle absoluto de um grupo de acionistas, o começo da migração se daria pelos sistemas estruturadores da empresa, para depois se chegar na estação do trabalho. Se optássemos por isso, no Governo Federal, ficaríamos parados como ficaram as tropas alemãs na batalha de Stalingrado. Temos sistemas estruturadores extremamente complexos que demorariam muito tempo para serem migrados e reescritos. Enquanto se está escrevendo o novo sistema, o legado está crescendo, seja em banco de dados ou em software básico para estações de trabalho”.

O plano do governo inverte a lógica e estabelece uma estratégia que tem três diretrizes básicas:

- 1-Libertar todas as estações de trabalho
- 2- Que os novos desenvolvimentos de sistemas sejam feitos em software livre
- 3-Migrar inicialmente somente os sistemas que impedem os dois passos anteriores

A alternativa para o aproveitamento dos aplicativos que não rodam em estações com GNU/Linux é de construir uma interface WEB para que o usuário possa acessá-lo pelo navegador, sem necessidade de reescrever o aplicativo no primeiro momento. “Estamos falando em mudança cultural, por isso é importante ter uma coesão de quem vai migrar muito fina, porque você está trabalhando com dificuldades tecnológicas e aprisionamento feito no modelo proprietário e, ao mesmo tempo, está falando de mudanças culturais de milhares de funcionários públicos que são os usuários”, explica Sérgio Amadeu. “Descobrimos que a migração é lenta pois exige uma batalha cultural diária para romper com a cultura do software proprietário e do lobby de empresas proprietárias, que não é pequeno”, destaca ele.

O ITI escolheu concentrar o trabalho em cinco ministérios que já iniciaram a migração das estações de trabalho. O objetivo é criar um efeito em rede que desmistifique algumas falsas idéias sobre o software livre. Além do ITI, que já tem todas as estações de trabalho rodando com software livre, os ministérios de Minas e Energia, das Cidades, Cultura, Ciência e Tecnologia e da Educação, já estão

convivendo com *desktop* livres e o plano prevê, nestes ministérios, a migração completa até o final do governo. Isso não significa que o plano de migração é só para estes ministérios. Um caso da Radiobrás (Empresa Brasileira de Comunicações), que já tem mais de oitenta desktops rodando com software livre, e de diversos órgãos governamentais, empresas públicas, como o SERPRO (empresa estatal de dados do governo federal)[6] e DATAPREV (empresa de dados da previdência social)[7], estão colocando em prática suas próprias estratégias de migração.

A marca do governo do Presidente Lula na tecnologia da informação, sem dúvida, é o software livre.

Sabemos que o trabalho está apenas no início e que ainda há muito trabalho pela frente para a garantia do sucesso dos programas em andamento. Muitas batalhas, dentro e fora do governo, ainda serão travadas e serão decisivas para a ampliação e consolidação desta alternativa. Mas já podemos afirmar que nunca um governo nacional colocou este tema de forma tão profunda na sociedade, ajudando na ampliação da discussão e do entendimento sobre o software livre. Além disso, as posições do governo estão ajudando em escala internacional à construção de uma nova sociedade da informação e da defesa do software livre no contexto das Nações Unidas, como foi feito na Cúpula da Sociedade da Informação. Essas iniciativas se materializam, em forma de solidariedade, nas palavras oficiais [1] do Presidente Lula quando de sua passagem pela África, defendendo uma nova sociedade da informação e o software livre como uma opção fundamental para os países em desenvolvimento.

#### Referências:

[1] Discurso do Presidente Lula na África

<http://www.softwarelivre.org/news/2794>

[2] Instituto Nacional de Tecnologia da Informação

[www.iti.br](http://www.iti.br)

[3] Documento de Planejamento Estratégico

<http://www.softwarelivre.gov.br/diretrizes/>

[4] Projeto Software Livre Brasil

[www.softwarelivre.org](http://www.softwarelivre.org)[www.softwarelivre.org](http://www.softwarelivre.org)

[5] Discurso do Ministro José Dirceu na abertura da semana de capacitação dos funcionários do governo

<http://portal.softwarelivre.org/news/2047>

[6]SERPRO

<http://www.serpro.gov.br/>

[7]DATAPREV

<http://www.dataprev.gov.br/>

## Guia Livre[1]

### Guia de Migração para Software Livre do Governo do Brasil

A migração das plataformas proprietárias do governo brasileiro para software livre possivelmente é um dos processos mais ricos em experiências para o movimento software livre. As dificuldades encontradas, os erros, a busca de alternativas e o resultado alcançado, contribuirão muito para o estímulo e consolidação do software livre em nível mundial. Registrar essas experiências, compartilhar esse conhecimento com outras administrações públicas e com a comunidade software livre internacional, estão sendo fundamentais para a construção e o aperfeiçoamento de nossa “memória coletiva”.

Com este intuito o governo brasileiro, através dos comitês técnicos do “Governo Eletrônico” de Implementação de Software livre e Sistemas Legados e Licenças de Software, construiu o “Guia Livre”, uma referência de migração para ser disponibilizado para todos os órgãos do governo e para a sociedade em geral. Esta importante ferramenta de trabalho se inspirou e tem como referência inicial o Guia IDA (Intercâmbio de Dados entre Administradores) [2] da Comunidade Européia. Mas o trabalho foi reestruturado e recebeu importantes contribuições da comunidade software livre brasileira e dos técnicos do governo envolvidos nas mais distintas tarefas de migração. “No final de dezembro, quando discutimos ações para 2004, definimos que para ajudar na migração do software livre seria importante criar um guia de migração”, informa Corinto Meffe, gerente de projetos de inovações tecnológicas do ministério do Planejamento e coordenador do projeto “Guia Livre”. “A contribuição e a diferença do “Guia Livre”, em relação ao “Guia IDA” da Comunidade Européia, é que acrescentamos a experiência brasileira da comunidade e dos governos. Alteramos algumas coisas, como por exemplo o fato deles usarem o termo “software de fonte aberta” e nós preferimos usar “software livre”, que é mais claro para os propósitos do Brasil. Isto já é uma mudança de foco conceitual. O foco central do guia da Comunidade Européia é os custos, o que contradiz uma pesquisa que o IDA fez em 2002, a qual apontava que o fator custo no uso de fonte aberta, na avaliação dos administradores públicos da comunidade europeia, era o sexto fator importante. Já o guia brasileiro centra nas quatro liberdades do software livre. Colocamos em especial as vantagens da independência tecnológica, do acesso ao código, da colaboração no desenvolvimento. Isso deu uma mudança de centralidade fora do comum.

Outro elemento é que o guia europeu estava centrando na análise dos casos de sucesso nas empresas privadas, pois tinham muitos poucos casos da administração pública. Nós então tiramos isso e colocamos os casos de sucesso na administração pública brasileira que já são bem mais importantes”, conta Corinto Maffe.

Mas a mudança mais importante é que o guia da Comunidade Européia diz que “os pontos de vistas expressos no documento são exclusivamente dos autores e não devem, em qualquer circunstância, serem interpretados como posição oficial da comunidade europeia”. No “Guia Livre”, o governo brasileiro assume a responsabilidade e assina em baixo do trabalho coletivo, dando um peso institucional e validando uma referência técnica importante para as migrações que virão a acontecer fora e dentro de nosso país. O Brasil é o primeiro país a ter um documento institucional neste marco.

## **Lançamento e construção coletiva do Guia de Migração**

O lançamento da versão beta do guia aconteceu no 5 Fórum Internacional de Software Livre, em junho de 2004, em Porto Alegre. O governo brasileiro apresentou publicamente o guia para os mais de 4.800 presentes no evento e deu ampla publicidade através dos meios de comunicação e dos canais (portais e listas) da comunidade software livre brasileira. Iniciou-se ali um processo de criação coletiva, incentivando a comunidade a contribuir no aperfeiçoamento, validação e na criação de novos temas pertinentes à migração para software livre. Posteriormente, foram incorporadas contribuições advindas das experiências em curso dentro dos órgãos do Governo Federal e extraídas de audiências públicas que aconteceram em várias cidades do Brasil, até o lançamento no dia 7 de setembro – feriado da independência do Brasil- da versão “Ipiranga”. Resultado de centenas de novas contribuições, a versão inicial de 151 páginas passou para 221 páginas licenciadas livremente através da CC-GNU GPL (Creative Commons-GNU General Public License)[3] e homologada pelo governo brasileiro.

Novos temas e capítulos foram incorporados como a relação política institucional do governo com a temática do software livre e as razões jurídicas para a migração além da inclusão de ferramentas livres de Geoprocessamento, Webmail, interfaces gráficas GNOME/ KDE, servidores de FAX, ferramentas de “groupware”. Foram incluídas também as distribuições brasileiras como Conectiva e Kurumin [4].

## **Objetivos do Guia Livre**

1. Ajudar os Administradores a definir uma estratégia para migração planejada e gerenciada.
2. Descrever, em termos técnicos amplos, como pode ser realizada tal migração. As diretrizes pretendem ter um uso prático para Administradores e, portanto, devem ser relevantes e precisas, além de acessíveis e compreensíveis. Este não é um manual de referências técnicas detalhadas. A estrutura pretende tornar possível e facilitar as mudanças à proporção em que os administradores adquiram experiência, tenham segurança e os produtos disponíveis atendam suas necessidades.
3. Orientar o conjunto de diretrizes e definições deste Guia aos Padrões de Interoperabilidade do Governo Brasileiro.
4. Criar condições para um maior detalhamento técnico destas migrações na página do governo federal do software livre [5]

## **Tropicalização e internacionalização**

Este rico processo de “tropicalização à brasileira” das experiências de migração para software livre deve ter continuidade com a abertura à contribuição da comunidade internacional. Superar as barreiras das línguas, e principalmente da língua hegemônica na Internet, o Inglês, serão fundamentais para o aperfeiçoamento deste trabalho coletivo e contínuo.

O Brasil espera a contribuição de nossa comunidade internacional!

Referências:

[1] Guia Livre – Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal

[www.governoeletronico.gov.br/guialivre](http://www.governoeletronico.gov.br/guialivre)

[2] Guia IDA

<http://europa.eu.int/ida>

[3] Creative Commons – GNU General Public License

<http://creativecommons.org/licenses/cc-gpl?lang=en>

[4] Distribuição Kurumin

[www.kurumin.org](http://www.kurumin.org)

[5] Governo Federal e o Software Livre

<http://www.softwarelivre.gov.br>



## João de Barro – O GNU/Linux Seguro

O “Programa João de Barro” é uma iniciativa do Governo Brasileiro para dar mais segurança e autenticidade às transações realizadas pela Internet, na busca da popularização da certificação digital e do crescimento do comércio eletrônico. Além disto, servirá para melhorar a segurança da plataforma dos serviços dos órgãos de Segurança Nacional e das Forças Armadas.

A plataforma atual certifica, por exemplo, todas operações do sistema de compensação por meio eletrônico das transações do sistema financeiro nacional, na ordem de **R\$ 75 bilhões (...ver em dólares)** por dia. Este projeto, desenvolvido pelo ITI (Instituto Nacional de Tecnologia da Informação) e ABIN (Agência Brasileira de Inteligência), tem como objetivo final garantir independência tecnológica para todo o processo de certificação digital, até o final de 2005, e substituir toda a plataforma criptográfica proprietária da “ACRaiz” – Autoridade Certificadora Raiz, por software livre e hardware nacional, até o final de 2006.

O principal parceiro governamental do programa é o O CASNAV – Centro de Análises de Sistemas Navais da Marinha do Brasil. O CASNAV é o especificador de toda solução, pois já tem tradição de uso do software livre em soluções criptográfica há mais de 10 anos.

O projeto – desenvolvido através de uma rede de parceiros que engloba desde órgãos de segurança do governo, centros de pesquisas e universidades – está estimulando a produção e o compartilhamento do conhecimento nacional nesta área. Além de ser estratégico para o desenvolvimento tecnológico e o futuro da Internet no Brasil, o “João de Barro” colabora com a melhoria da segurança dos projetos de software livre em escala internacional.

Paralelo a tudo isso, os países do Mercosul estão fazendo um trabalho para chegar numa normativa comum que estabeleça um reconhecimento de certificados entre os países membros e viabilize a dinamização do comércio eletrônico na região.

### O que é certificado digital

A Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, foi criada em 2001 pela Presidência da República com o objetivo de garantir as regras e os meios técnicos (software e hardware) para habilitar as instituições públicas e entidades privadas a atuarem na validação jurídica de documentos produzidos, transmitidos ou obtidos sob a forma eletrônica. A Certificação Digital garante a segurança e autenticidade destas transações.

A ICP Brasil, através da sua infra-estrutura, é a única autoridade certificadora com validade e reconhecimento jurídico no Brasil. Isto é, somente os documentos e transações eletrônicas, validados por esta autoridade, terão reconhecimento legal.

A maior parte das mensagens que trocamos pela internet não é criptografada. Isto permite facilmente violar a segurança e a privacidade destas mensagens. Por não serem assinadas digitalmente não temos como provar a autenticidade da mensagem - se fomos os verdadeiros remetentes da mensagem ou se o conteúdo que enviamos foi realmente aquele.

O processo de identificação e de segurança do ICP-Brasil utiliza uma chave assimétrica com duas senhas. Uma senha privativa para criptografar e assinar mensagens, que será usada apenas pelo remetente da mensagem ou documento, e a Raiz, senha que será de conhecimento público. O conhecimento completo sobre a construção da raiz é capaz de “quebrar” ou de melhorar a segurança

e a privacidade das informações.

Hoje a tecnologia proprietária utilizada no ICP-Brasil não permite uma auditoria completa nem o conhecimento desta tecnologia pelas autoridades certificadoras. No entanto, este conhecimento completo está, no mínimo, nas mãos de funcionários de empresas estrangeiras. Acumular e compartilhar conhecimento nesta área, desde o hardware até as estratégias de negócios pela Internet, são fundamentais para qualquer nação que não se conforma de ser periférica no cenário mundial.

A hierarquia desta complexa estrutura, coordenada por um Conselho Gestor, é composta em primeiro nível por uma autoridade gestora de políticas, chamada de “Autoridade Certificadora Raiz” ou “AC Raiz”, de responsabilidade do ITI – Instituto de Tecnologia da Informação, e que tem a atribuição de assinar os certificados das Autoridades Certificadoras (AC) que se habilitarem.

(CORRIGIR) Mais abaixo está a cadeia de “Autoridades Certificadoras” (AC), como o Cerasa, Sxsaix (??), Caixa Econômica Federal, Receita Federal, Serpro e ....., que emite o certificado para as autoridades de serviços, chamadas de “Autoridades de Registro” – AR -, que ficam num nível mais abaixo, na ponta.

As “AR “ comportam-se como cartórios digitais, atendendo os clientes, pessoas físicas ou jurídicas, interessados em obter um reconhecimento legal da assinatura digital. O cliente vai à unidade de registro e solicita uma certificação digital para sua empresa. Na AR é feito o registro e ele receberá um certificado digital com uma assinatura digital, que dará suporte a todas as transações eletrônicas que ele queira fazer usando essa certificação, garantindo a autenticidade da operação.

### **Em busca de um GNU/Linux mais seguro**

O Programa João de Barro está desenvolvendo vários projetos paralelos e está produzindo vários produtos distintos que se integram na solução da plataforma criptográfica livre AC Raiz. Um deles é customização e melhorias na segurança no sistema operacional GNU/Linux, para ser fornecido especialmente ao “João de Barro” e às demais áreas sensíveis do governo.

Este trabalho, coordenado pela ABIN – Agência Brasileira de Informações, envolverá várias universidades brasileiras no trabalho de auditoria, busca de bugs, falhas de segurança e customização do sistema operacional GNU/Linux. “A ABIN está localizando e identificando as competências no meio acadêmico para colaborar com o projeto GNU/Linux Seguro. As pessoas encontradas nas universidades com o perfil adequado estão sendo convidadas a participar do programa. Atualmente há uma estimativa de que em torno de 42 pessoas estão trabalhando em toda auditoria do código do sistema operacional”, informa Ricardo Vale, coordenador do programa João de Barro.

“As universidades conveniadas farão auditoria no kernel e em outras funcionalidades do sistema operacional, para identificar vulnerabilidades e homologar, de forma que essas instituições possam chegar a uma distribuição do sistema operacional para as áreas sensíveis do governo federal, como Receita Federal e Polícia Federal.

Estes colaboradores procurarão identificar as vulnerabilidades para entrar em contato com os mantenedores dos diversos pacotes, de forma que possam obter a correção ou melhoria. Creio que esses colaboradores, na maioria das vezes, possam oferecer uma solução que resolva um bug que tenha sido descoberto ou alguma coisa que possa melhorar a funcionalidade”, informa Ricardo

Vale.

Deste projeto resultará dois sub-produtos: o primeiro é um sistema operacional super enxuto e depurado que conterá somente as funcionalidades necessárias para ficar embarcado no HSM (Hardware Securit Modulo), que é o hardware de segurança criptográfica. “Essa versão talvez caiba em um disquete, pois vai cortar todas as coisas que não são necessárias. Este software embarcado conterá somente o que precisa no hardware”, afirma Ricardo Valle.

O outro sub-produto é o sistema operacional que rodará na estação de trabalho que controla e contém os aplicativos da AC Raiz (Autoridade Certificadora). Esta versão do GNU/Linux será mais completa e conterá mais funcionalidades que o embarcado no HSM.

Então o projeto “GNU/Linux Seguro” irá ajudar na melhoria do sistema operacional como um todo, devolvendo para a comunidade desenvolvedora os resultados encontrados. É uma forma concreta de colaboração entre Governo, Universidades e Comunidade Software Livre. Além disso, viabiliza a realização de um projeto de desenvolvimento científico e tecnológico em áreas estratégicas de interesse do Estado, relacionadas com a segurança e utilização do software livre, e amplia o domínio da tecnologia em diversas localidades geográficas do Brasil e no meio acadêmico. Não só o projeto “GNU/Linux Seguro” como todo “Programa João de Barro” têm a missão de fomentar o conhecimento na área da criptografia e de certificação digital no Brasil. A previsão orçamentária pra este projeto é da ordem de **R\$ 3 milhões**.

### **Um novo hardware criptográfico**

O coração da estrutura está hospedado numa sala cofre no Palácio do Planalto, que atende a uma infinidade de requisitos de segurança nacional. Além do HSM (Hardware Securit Modulo), está hospeda neste local uma estação de trabalho, off-line, com os aplicativos da AC Raiz e o segredo da chave privada.

Atualmente, a plataforma de hardware HSM (Hardware Securit Modulo), que guarda a chave privada da AC Raiz – a inicial de toda a infra-estrutura de chaves públicas do Brasil – é importada e proprietária. Com isso, o Governo Brasileiro não tem autonomia e nem conhecimento para realizar melhorias e manutenção nestas máquinas que são o coração da certificação digital brasileira. Isto traz uma insegurança para o modelo de certificação no país pois depende do fornecedor até para ter acesso a essa chave privada.

A chave privada pode ter vulnerabilidades e o governo não pode atuar para melhorá-la. A estratégia que está sendo adotada é a de desenvolver uma solução nacionalizada de hardware. O ITA -Instituto Tecnológico da Aeronáutica, que tem larga experiência e competência na área da eletrônica e de hardware, através de uma parceria desenvolverá o hardware criptográfico onde estará hospedada a chave privada da AC Raiz.

### **Software Livre para AC Raiz**

Um outro produto que está sendo desenvolvido é o software aplicativo livre para AC – Autoridade Certificadora Raiz . O objetivo desse aplicativo é assinar os novos certificados de uma autoridade certificadora (AC) que foi credenciada dentro da infra-estrutura e emitir uma lista de certificados revogados.

O parceiro será o LABESC – Laboratório de Segurança da Universidade Federal de Santa Catarina. A universidade encabeça um grupo de trabalho de segurança da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), que é integrado também pelas UNICAMP – Universidade de Campinas e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Tanto o ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica) quanto a Universidade de Santa Catarina irão receber recursos do FINEP (Fundo .....do MC&T) . As três universidades estão trabalhando juntas neste projeto.

## **Casa Brasil**

### **A tecnologia digital induzindo a integração das ações governamentais e criando um ponto de referência e de aproximação do cidadão com o governo.**

O Governo brasileiro, como a maioria dos governos, herdou um Estado que funciona de forma fragmentada em suas ações e que sofre de um mal que é histórico: o de separar as políticas em feudos, em cada ministérios. Dentro de cada ministério os programas sociais e os serviços públicos são muitas vezes mal articulados, dialogam muito pouco entre si, tem pouca transversalidade entre um programa e outro, causando um prejuízo para a maioria da população. Além disso, em muitos lugares desse país, os cidadãos têm dificuldades em imaginar “onde fica” o governo. Essa fragmentação e a dificuldade na conexão entre os programas governamentais, tende a superposição de políticas e de programas de ações que vão se repetindo ao invés de se complementarem. O Governo também busca criar sinergia, do ponto de vista de que as ações dos vários órgãos governamentais sejam complementares e não concorrentes.

Por iniciativa do Ministro da Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, Luiz Gushiken, o governo do Brasil começa a dar passos importantes para reverter esse quadro. O Projeto “Casa Brasil” é um espaço de referência para a população brasileira, que tem por objetivo unificar a marca, a presença do governo e proporcionar uma maior articulação dos programas ministeriais, integrando políticas públicas num mesmo espaço físico. O desafio colocado pelo Ministro Gushiken, idealizador do “Casa Brasil”, é de dar uma visibilidade mais consistente à atuação do Governo Federal em nível nacional. O vetor de unificação desse espaço passou a ser a tecnologia da informação e os programas de inclusão digital do Governo Federal que, apesar de serem muitos, estavam desarticulados e pulverizados.

Mesmo que o “Casa Brasil” não seja apenas um telecentro ou um programa de inclusão digital, todos esses espaços, sejam eles públicos ou articulados com a sociedade civil, serão preparados para o uso intensivo de tecnologia digital, em especial o software livre.

Segundo Antônio Lassance, chefe de gabinete do ministro Luiz Gushiken, a previsão é de que até junho de 2005 se tenham mil casas implantadas e até final de 2007 serão seis mil, tudo rodando com software livre.

“O projeto Casas Brasil é uma espécie de lego que o governo está montando para juntar em torno de uma estrutura básica de telecentro, uma série de serviços que o governo oferece em repartições separadas, com marcas separadas, etc. O “Casa Brasil” também visa abordar um projeto por adesão, estimulando os ministérios para que compartilhem esses espaços. É um ponto de referência que terá uma marca própria e tem articulação com a comunidade, prefeituras, governos estaduais. O “Casa Brasil” utilizará exclusivamente software livre e poderá ter um impacto forte, sobretudo nas classes mais pobres, nas periferias e em lugares remotos do país”, afirma Rogério Santana, Secretário Nacional de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento.

### **Os satélites do Ministério das Comunicações GSAC [1]**

Uma das bases para o “Casa Brasil” é o programa GSAC (Governo Eletrônico e Serviço de

Atendimento ao Cidadão), que está conectando 3.200 pontos de presença de satélite com antenas VSAT e modems que permitem a conexão à Internet, em alta velocidade, de comunidades isoladas e carentes como em regiões indígenas, e em lugares muito pobres, distantes dos centros, no interior do Brasil, algumas das quais não têm sequer energia elétrica - que funciona por células solares, em locais que são absolutamente impossíveis de chegar através das redes das empresas tradicionais existentes no Brasil.

O Ministério das Comunicações estima que uma população superior a quatro milhões de pessoas esteja sendo atendida pelas antenas de satélite do GESAC. “Hoje temos mais de quatro milhões de pessoas como usuárias do GSAC e foram colocadas 800 máquinas rodando com software livre que são utilizadas basicamente como servidores e impressoras nesses pontos, um callcenter (0800) gratuito para todo o Brasil – que fornece informação, recebe pedidos de suporte e reclamações- e um total de 12 serviços totalmente em software livre rodando no datacenter do programa,” informa Antônio Albuquerque, coordenador do programa de inclusão digital do Ministério das Comunicações.

A comunidade software livre está participando do programa GSAC, através do CIPSGA (Comitê de Incentivo a Programas GNU e Alternativos)[2]. Os principais trabalhos do CIPSGA estão no desenvolvimento do serviço do Callcenter e também na capacitação dos multiplicadores. “A formação dos multiplicadores contempla o sistema operacional GNU/Linux, ensina a usar todos os aplicativos, a rede, a compartilhar banda, a auxiliar as pessoas nos pontos da sua região e estado, enfim, a usar da melhor forma o programa. A comunidade software livre também ajudou a preparar a versão para GNU/Linux para a conexão com o satélite do GSAC e fez todo o balizamento técnico do programa com a ajuda da Universidade Federal de Minas Gerais”, informou Antônio Albuquerque.

Referências:

[1] Programa GESAC – Ministério das Comunicações

[www.idbrasil.gov.br](http://www.idbrasil.gov.br)

[2] CIPSGA

[www.cipsga.org.br](http://www.cipsga.org.br)

## Topawa Ka'a: Inclusão digital com Software Livre na Amazônia

Em plena região da Amazônia brasileira nasce uma das mais belas experiências de contato de povos isolados com as mais modernas tecnologias: *Topawa Ka'a*, a Rede Floresta de Inclusão Digital.

Os primeiros habitantes da América, os indígenas, tiveram ao longo dos últimos quinhentos anos seus direitos negados, sua cultura massacrada e foram praticamente extintos do território que antes reinavam com liberdade e soberania. Na região da Amazônia Legal, que representa 58% do território brasileiro, encontram-se o que tem de mais rico e valioso da cultura original do continente americano e grande parte dos sobreviventes deste massacre. Preservar esta cultura, retomar uma relação harmônica do desenvolvimento com a natureza e garantir a continuidade dessas etnias é uma dívida que temos com toda a humanidade.

Com objetivo de resgatar e prestigiar os povos da região amazônica, o nome do projeto *Topawa Ka'a* vem da língua *akawawa*, dialeto *parakanã*, família *tupi-gurani*, tronco lingüístico *tupi*, que incluem as línguas *Asurini* e *Suruí* do Tocantins. Em *Parakanã*, “*Topawa*” é simplesmente “rede”, e *Ka'á* é “mata, floresta”

A ELETRONORTE, que encabeça este projeto, é a empresa estatal responsável pelo fornecimento de energia elétrica para a região amazônica e está assumindo sua responsabilidade social diante de uma herança de um passivo de graves problemas ambientais e sociais causados pelas grandes obras hidroelétricas e pela ocupação desordenada do território. Para o Diretor de Planejamento e Engenharia e idealizador do programa, Israrel Bayma, “a nossa época não aceita mais este tipo de atitude, em nenhum lugar do mundo. A civilização de brasileiros afetados pelas grandes obras, e nem sempre beneficiários das mesmas, merecia e merece respeito. E o ambiente, parte do patrimônio de todos, igualmente. Foi neste contexto que surgiu a idéia da Rede Floresta de Inclusão Digital”.

“Sob os cabos de alta tensão que muitas vezes passam sobre as suas cabeças, sem ter sequer acesso à energia elétrica, esses cidadãos deveriam estar fazendo a própria reflexão sobre o sentido do progresso: como podiam os homens brancos da cidade construir obras tão faraônicas e aprisionar os gigantescos rios da Amazônia, sem que disto eles, habitantes nativos ou heróicos desbravadores, se beneficiassem (?).

Todo este problema e todo este potencial estavam aí, ao alcance das nossas mãos. Nós resolvemos então encarar a inclusão social, e dentro dela a digital, como prioridade da nossa gestão. Foram imediatamente pensadas as parcerias entre os órgãos governamentais, as necessárias sinergias para um projeto deste gênero, pelo seu alcance territorial e implicação tecnológica. Nosso primeiro parceiro foi o ITI, o Instituto de Nacional da Tecnologia da Informação, ligado à Casa Civil da Presidência. Foi-nos apresentado por ele à experiência dos exitosos telecentros de São Paulo: um modelo vencedor, com grande capilaridade e sustentação popular, rapidamente assimilado pelos usuários das zonas mais carentes da Capital paulista. Logo, foram aderindo outros órgãos da administração pública. Pensamos na rede corporativa de fibras óticas, que viaja nas linhas de alta tensão e no seu aproveitamento; também foram utilizados os sistemas de transmissão de dados via satélite disponibilizados, gratuitamente, pelo GESAC (Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão, do Ministério das Comunicações), e outras soluções pensadas”, conta

Israel Bayma.

Os indicadores sociais e o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano)

<http://pt.wikipedia.org/wiki/IDH> da região amazônica são uns dos piores do país. A taxa de analfabetismo é de 9,7%, também uma das piores do país, e isto se reflete diretamente no grau de inclusão digital. Apenas 6,7% da população têm computadores nas residências e apenas 4% estão conectados na Internet. O Maranhão, por exemplo, é o estado do Brasil menos incluído digitalmente, apenas 2% da população tem acesso à rede mundial de computadores. Outro exemplo é o Pará, que é o quarto mais excluído. “A questão social na região Amazônica é para o Governo Federal um compromisso e quando o presidente Luiz Inácio Lula da Silva assumiu foi determinado que as empresas públicas deveriam incorporar sua responsabilidade social nas regiões em que atuam”, disse Evandro Nonato de Souza, coordenador do Projeto. A distribuição de energia elétrica, por exemplo, não é mais encarada como um simples “negócio”, como era nos tempos anteriores. Hoje é um serviço público. A Eletronorte possui programas de inserção regional nas diferentes áreas em que atua. Esses programas são divididos por eixos de desenvolvimento, educacional e tecnológico, onde inclui-se a inclusão digital.

A primeira motivação para a Eletronorte desenvolver esse programa foi a de aproveitar a estrutura tecnológica existente para o seu próprio funcionamento, milhares de quilômetros de fibras ópticas instaladas sob as linhas de transmissões de energia elétrica, a capilaridade e o conhecimento da empresa na região amazônica.

O principal desafio para implantar um programa de inclusão digital na região norte do Brasil não é a tecnologia, mas a logística para manter o ambiente operacional e colocar em marcha os programas sócio-educativos. Em alguns locais previstos para atendimento, leva-se quinze dias de viagem de barco para chegar. Conhecer estas particularidades está sendo fundamental para o sucesso de um projeto extenso e ousado como este. A Eletronorte possui, em todos os estados da região amazônica, equipes que fazem o gerenciamento da rede interna da empresa e que estão sendo capacitadas em software livre. A “Rede Floresta” conta com a estrutura logística e o aproveitamento dos técnicos da empresa que já conhecem o que é uma rede de informática e estão habilitados a dar manutenção. Os suprimentos aos telecentros serão dados pelo pessoal que atende aquela regional.

O projeto *Topawa Ka'a* já colocou em funcionamento três telecentros: Tupiranga, Vitória do Xingu e Altamira e pretende, até o final de 2004, implantar dez unidades.

O investimento inicial previsto é de R\$ 1 milhão e tem a modesta meta de implantar 20 telecentros na região norte e Amazônia Legal. Cada unidade tem um custo de implantação de aproximadamente R\$ 115 mil – compra de computadores, servidores, mobiliário, ar-condicionado e reforma do local – e um custo de manutenção mensal, que é feita pelos próprios técnicos da Eletronorte, de R\$ 10 mil.

A coordenação do projeto procura otimizar custos e está em busca de estender as parcerias originais que já tem, como o ITI, o Ministério das Comunicações - que implantou o link de satélite, o Banco do Brasil - que está doando computadores usados, e as prefeituras municipais - que geralmente cedem o local já com reformas feitas. Nestes casos, o cálculo feito pela Eletronorte apontou uma redução de 50% no investimento do projeto. Além disso, o projeto conta com um parceiro privado,



o provedor de Internet “IG” [www.ig.com.br](http://www.ig.com.br), que mantém os domínios e as contas de correio eletrônicos fornecidos aos usuários dos telecentros.

Cada Telecentro da *Topawa Ka'a* possui de 10 a 20 computadores, dependendo do espaço físico e da quantidade de habitantes, todos rodando com software livre.

“A opção pelo software livre veio em função das quatro liberdades proporcionadas” - argumenta Ana Carina Gomes de Andrade, responsável pelos programas sociais do *Topawa Ka'a*. “Podemos modificar o programa para atender às necessidades e particularidades que queremos. Seria impossível desenvolver o projeto em software proprietário, pois teríamos que pagar licenças para cada computador e não teríamos a liberdade de alterar, modificar e distribuir os programas”, conta Carina.

A opção pelo software livre segue as diretrizes do Governo Federal e isto também foi decisivo para a viabilização do projeto que deve ser massificado e, portanto, ter um custo mais baixo possível. A opção pelo software livre envolve “outros conceitos como a questão da liberdade do conhecimento, da capacidade de desdobramento do próprio conteúdo dos programas – que estão, por enquanto, na língua portuguesa- , mas já estamos estudando a construção de uma versão em dialeto indígena” afirma Carina. “Essa possibilidade de termos uma interface em dialeto indígena só é permitida a partir do uso do software livre e é fácil de operar pois podemos desenvolver junto com a comunidade essa distribuição, uma vez que muitas experiências já estão customizadas no nosso dialeto, com expressões e não letras. Se não estreitarmos mais essa relação com o usuário final – que são as comunidades tradicionais de várias etnias indígenas – não conseguiremos fazer com que a tecnologia seja um objeto do cotidiano deles. Se conseguirmos avançar – e é uma proposta do projeto – poderemos criar distribuições nas quais as comunidades possam ter controle e conhecimento do que está sendo trabalhado”, conclui.

A opção pelo software livre permitiu também que a Eletronorte aproveitasse experiências desenvolvidas nos Telecentros de São Paulo e as adaptasse à realidade das comunidades indígenas do norte.

A gestão dos telecentros *Topawa Ka'a* é exercida por um “Conselho Gestor” formado por pessoas da própria comunidade local, Movimentos Sociais, representantes do parlamento municipal – onde acontecem os debates sobre as prioridades - e Prefeitura Municipal da região – que executará as ações, nos locais onde estão sendo instalados telecentros. É o “Conselho Gestor” que elabora as propostas de oficinas de inclusão digital com a comunidade e as demais atividades que possam contribuir para o desenvolvimento regional e viabilizem as políticas públicas.

A estratégia do Projeto é de, na abertura de um telecentro, formar os monitores e agentes técnicos em cada unidade para serem os multiplicadores.

A capacitação é oferecida a um número grande de pessoas e após uma avaliação são selecionadas três pessoas para trabalhos profissionais remunerados pelo projeto – um administrador e dois monitores, que se revezam durante o funcionamento.

Esses multiplicadores são moradores da própria comunidade, portanto o *Topawa Ka'a* também está estimulando a geração de emprego e renda.

A meta inicial pretende beneficiar, por telecentro, quatro mil pessoas por mês na região, com cursos de informática básica e uso livre do computador. O público-alvo é a comunidade em geral – indígena e rural – que vive em situação precária.

O interesse dos habitantes da região pelo projeto é surpreendente. Em menos de uma semana após a inauguração do telecentro de Altamira, por exemplo, já haviam mais de 3.000 inscritos para os cursos de formação em informática e um congestionamento no agendamento para uso livre dos computadores e da Internet.

A formação inclui cursos de informática básica (comandos básicos GNU/Linux), aulas de OpenOffice, navegação na Internet, comunicação por correio eletrônico.

O projeto também disponibiliza correio eletrônico para todos os frequentadores do telecentro. Mas uma preocupação social começa a surgir e deve ser enfrentada. A chegada da tecnologia, a participação das comunidades na rede mundial de computadores e a sua inclusão na sociedade da informação, não resolvem o problema da geração de emprego: onde colocar os jovens já capacitados pelo programa? Na região não há vagas para trabalhos em escritório ou em outros empregos tipicamente urbanos.

O objetivo principal de um telecentro é transformá-lo numa ferramenta útil para a vida cotidiana das pessoas, nas suas atividades. Não podem formar “analfabetos funcionais digitais”, isto é, pessoas que foram treinadas para usar as ferramentas informáticas mas não conseguem achar uma utilidade para que estes recursos melhorem a sua qualidade de vida e da região que atuam.

Os telecentros devem ser encarados de forma multidisciplinar e não apenas como uma escola de informática. Evandro explica que este será o segundo passo, a partir da formação de alunos no curso de informática básica, para que prossigam no processo de inclusão digital e social. "A idéia é transformarmos os telecentros em Centros Comunitários Digitalizados".

“O telecentro de Altamira, que está há dois meses em atividade, funciona como um centro cultural e é um sucesso”, afirma Evandro xxx, coordenador do projeto.

Os gestores do conselho, que vivem na região, apontarão às reais necessidades para se trabalhar através de oficinas. Um exemplo é uma reivindicação do Ministério do Meio Ambiente, que sugeriu a realização de uma oficina sobre queimadas em razão dos vários acidentes que ocorrem na região norte.

Em 13 de agosto, os primeiros 1.600 habitantes da região receberam o diploma do curso de informática básica das quatro primeiras turmas dos telecentros de Altamira e Vitória do Xingu.

Certamente este projeto não irá sanar os problemas de exclusão digital da região, mas é emblemático em relação às contradições criadas pela revolução digital e às perspectivas desta transformação evolutiva da tecnologia em se colocar a serviço da melhoria da qualidade de vida destes povos ancestrais. Este projeto pode se constituir, através de múltiplas parcerias públicas e privadas, nacionais e internacionais, num dos “cases” de inclusão mais importante para o programa da sociedade da informação brasileira.

Características Técnicas do Projeto Topawa ka'a:

O Projeto utiliza a distribuição GNU/Linux baseada em Debian ( [www.debian.org](http://www.debian.org)) dos telecentros de São Paulo – Sacix ( [www.telecentros.sp.gov.br/interna.php?id=1612](http://www.telecentros.sp.gov.br/interna.php?id=1612) ) Ambiente de rede local modelo "cliente-servidor", utilizando LTSP- Linux terminal Server Project- [www.ltsp.org](http://www.ltsp.org) . Os vinte computadores acessam os programas aplicativos que rodam num servidor local

Conexão a Internet através de links de 128 Kbps, saindo por satélite ou por fibras ópticas. Proxy, servidor de DNS e DHCP local rodando num servidor GNU/Linux

As páginas do projeto são hospedada no Instituto de Tecnologia da Informação, num servidor Apache

O correio eletrônico, POP, utiliza a estrutura do provedor de Internet IG que administra as contas e os domínios. O IG disponibilizou 300 mil contas de e-mail personalizadas com nome do projeto [xx@topawa-kaa.com.br](mailto:xx@topawa-kaa.com.br) para a Eletronorte distribuir aos usuários dos telecentros.

Principais programas: Sistema Operacional Debian-GNU/Linux, Desktop GNOME 2.6 , aplicativos de escritório OpenOffice.org, cliente de correio Ximian Evolution, navegador Mozilla, Gpaint e Gimp

Servidor: Pentium 4 ou similar com 2HD's 40GB, 2GB RAM, gravador de CD, Floppy

Estações de trabalho: Celeron 800 ou similar com 128Mb RAM, Floppy

[Impressora Laser](#)

Pescadores e Pescadoras conhecem uma nova rede

“Programa Maré o Telecentro da Pesca”

Morpará, situada no Estado da Bahia, perto de Xique-xique e Bom Jesus da Lapa, como na maioria das comunidades pesqueiras do Brasil seus habitantes vivem num ambiente de isolamento, com dificuldades de receber informações e num processo de marginalização social. Morpará, como muitas dessas comunidades, não tem acesso a telefone fixo e o sinal do telefone móvel não alcança.

Esta realidade começou a mudar com o “Programa Maré de Inclusão Digital”, promovido pela Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República. A chegada na associação dos pescadores dos primeiros computadores doados pelo Banco do Brasil, conectados em banda larga através de uma antena de satélite do Ministério das Comunicações, está proporcionando a participação desta comunidade na nova sociedade da informação e mudando, para melhor, a vida de muita gente.

Seu João da Silva, 60 anos, é pescador artesanal há mais de 40 anos e domina, como poucos seu instrumento de trabalho: a “rede” de pesca. A maior alegria de seu João neste ano foi proporcionada pelas novas possibilidades oferecidas por outra “rede”: a Internet. Afastado há mais de seis anos do contato com seu filho - que pela falta de oportunidades e perspectivas no local, foi embora em busca de um curso universitário e de novas oportunidades na grande cidade de São Paulo - seu João tinha guardado em casa o endereço de e-mail do filho, anotado numa das poucas correspondências que chegaram nestes anos todos. No dia da inauguração do telecentro de Morpará, ao receber as primeiras informações sobre o uso do correio eletrônico, seu João não teve dúvidas, disparou o seu primeiro e-mail para o filho. “Foi uma das histórias mais emocionantes que aconteceram lá”, conta Gilson Ribeiro da Silva, oficial de gabinete da Gerência de Projetos do Ministério da Pesca e um dos organizadores do programa de inclusão digital. “Foi o momento mais alegre que tivemos pois a resposta do filho de seu João chegou na mesma hora e ele chorou muito de emoção e disse: - “quero falar com meu filho todos os dias”. O Telecentro dos pescadores fica aberto 24 horas por dia e os pescadores o utilizam na madrugada, após a pescaria.

Segundo Adriana Lobo Costa, gerente do projeto de inclusão digital da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca, “alguns funcionários da secretaria que conheceram o programa de Inclusão Digital do Governo Federal imediatamente perceberam o quanto ele poderia favorecer as comunidades pesqueiras, pelo isolamento em que vivem, pela dificuldade de informação que essas comunidades têm e pela marginalização em que estão situadas. Após muitas discussões, encaramos o projeto de inclusão digital e entendemos que este será uma ferramenta de organização social das comunidades. É o principal elemento motivador que temos tido para desenvolver o projeto. Entendemos que os telecentros possam intensificar, através da interpretação crítica da informação recebida, a interação das comunidades na rede mundial de computadores”.

PARCERIAS

O “Programa Maré” foi viabilizado graças a parcerias firmadas com outros órgãos do Governo Federal - o Banco do Brasil que cedeu computadores usados e o Ministério das Comunicações que instalou as antenas GSAC – além da comunidade organizada que, através de suas entidades, colônias, associações, pastorais ou Movimentos Sociais, fornecem o mobiliário e a infra-estrutura do local onde será instalado o telecentro.

Até o final de 2004 serão instalados no País 27 telecentros e a perspectiva é repetir a dose em 2005 e 2006. Os computadores utilizam somente software livre, opção seguida por orientações do governo federal. “Entendemos que todas as características que têm o software livre estão de acordo com o que pensamos em relação à organização e independência das comunidades e autonomia que pretendemos conquistar”, informa Maria Luiza Ramos, assessora técnica da Gerência de Projetos. A chegada dos telecentros nas comunidades tem causado um rompimento às práticas tradicionais e o software livre é uma delas. “Visitamos algumas escolas de computação com software proprietário e percebemos que elas atuam com limitações aos usuários, restringidas ao aprendizado de manuseio da ferramenta tecnológica. Já nos telecentros com software livre, instalados nas colônias de pescadores, os frequentadores têm uma liberdade maior de pesquisa. Eles estão recém descobrindo a informática e a questão da Internet, eles estão se auto-descobrindo, vendo que tem capacidade de alcançar muito mais. Isso é muito importante”, avalia Gilson.

A Secretaria Especial da Pesca realiza, em cada telecentro instalado, a capacitação de dois monitores e um técnico - eleitos na própria comunidade para que possam agregar ao projeto os conhecimentos da realidade local. As questões de gênero e de idade também são contempladas no critério de seleção, com a exigência de pelo menos ter uma mulher entre os selecionados e uma pessoa mais velha, mais madura. Entre os jovens, o programa prioriza a seleção daqueles com conhecimento da realidade para que possam resgatar a história da comunidade, a estima através da profissão e que possam contar a sua história e experiência para outras comunidades.

Um dos principais objetivos deste programa de inclusão digital é estimular e aprofundar a organização e articulação das comunidades. Em alguns casos os conteúdos técnicos são aplicados em parceria com a ANCA – Associação Nacional de Cooperação Agrícola, ligada ao Movimento dos Sem Terra (MST). “Algumas capacitações estão sendo realizadas em conjunto com o MST, pois assim potencializamos o conteúdo de organização da comunidade”, comenta Maria Luiza.

O critério de seleção utilizado para escolha das localidades em que serão implantados os telecentros levam em conta vários elementos, como a precariedade do local, o isolamento físico que provoca a falta de informação e comunicação, – e principalmente o grau de organização de necessidades de resistência dessas comunidades. Há casos de telecentros que foram implantados em cidades maiores do litoral para ajudar as pessoas a se defenderem da especulação imobiliária, do turismo predatório, da falta de atenção de alguns governos com as comunidades pesqueiras.

## UMA QUESTÃO TAMBÉM ECONÔMICA

Este programa já está provando que a inserção das comunidades no paradigma da revolução digital pode trazer também benefícios econômicos.

“No caso da pesca artesanal, esta se reveste de uma grande relevância de caráter sócio-econômico, essencialmente se levarmos em consideração a função social da atividade enquanto produtora de alimentos para a população, produzindo proteínas de origem animal de alta qualidade, em especial nos estados do nordeste brasileiro (Galdino 1997)”. Fonteles Filho (1997) salienta que no Brasil a existência de um sistema de pesca artesanal se baseia na grande diversidade de espécies da Zona Tropical, o que dificulta a formação de empresas industriais capazes de concentrar o processo produtivo e especializar a tecnologia de captura, e se consolida através de condições sócio-econômicas que são mais favoráveis à geração de oportunidades de trabalho e renda.

Entre os maiores problemas que afetam a pesca artesanal, podemos destacar as precárias condições de vida, o baixo nível de organização do setor, o longo histórico de falta de apoio e incentivos, o elevado índice de analfabetismo, a infra-estrutura de armazenamento e a conservação ineficientes, a ocupação da zona costeira pelo processo de especulação imobiliária, a competição com a modalidade de pesca industrial, a poluição e a degradação ambiental.

Além disso, as técnicas e apetrechos em alguns casos são considerados primitivos e ineficientes. Há também dificuldade de acesso às linhas de crédito. O resultado disso ao longo do tempo foi a geração de um processo de exclusão social, que tende a se perpetuar pela reprodução social dessas comunidades, levando ao limite a depreciação da auto-estima do pescador artesanal e de sua cultura. No que diz respeito ao desafio da inclusão digital, esse projeto visa a desencadear em processo educativo, voltado essencialmente ao fortalecimento da cidadania participativa, que terá certamente resultados concretos também no âmbito da organização social da produção e no resgate da auto-estima das pescadoras e pescadores artesanais, produzindo uma inclusão social também nos campos econômico e político.”[1].

Para tal, estão sendo criados instrumentos de assessoria técnica que visam qualificar a mão de obra local com processos de alfabetização, de acesso e informações ao crédito. O planejamento prevê que um profissional especializado possa ficar uma ou duas vezes por semana nesses telecentros dando assistência técnica, ajudando a elaborar projetos de produção e de comercialização.

A organização dos produtores, através da rede das comunidades pesqueiras conectadas, o compartilhamento dessas experiências e a possibilidade de contato e comercialização de seus produtos com todo planeta, já foram experimentadas com sucesso. Segundo Maria Luiza, “no último telecentro, instalado em Cabo Frio - RJ, as mulheres estavam fazendo artesanato de flores com escamas de peixe. Pela rede, ficaram sabendo que em Belém e no Rio Grande do Sul também têm experiências com escamas de peixe. Quando essas mulheres passaram a trocar informações e aprimorar as técnicas e divulgar o trabalho na internet, surgiram possibilidades de vendas até para o exterior. É um leque imenso que se abre não só na questão de atender à informática, mas na questão de organização e resgate da cultura.”

“A implantação de telecentros nas comunidades pesqueiras artesanais traz a inclusão digital a este segmento, possibilitando acesso às novas tecnologias, ampliação das relações, acesso à Internet, democratização da comunicação, utilização de novas tecnologias em ações educativas, maior acesso

ao conhecimento e incentivo à pesquisa, agilização e qualificação na solução das demandas, possibilidade de troca de experiências e resultados com outras comunidades conectadas à rede. Tudo isso proporciona um ambiente de fortalecimento da organização do setor. Enfim, é um mundo novo que se descobre [1].

#### Objetivos Específicos do Projeto [1]:

- Qualificar a profissão de pescadora e pescador artesanal
- Ter uma rede nacional de comunicação através da informática
- Proporcionar o acesso a população à inclusão digital básica
- Proporcionar melhoria do perfil técnico nas comunidades, aumentando a possibilidade de empregabilidade
- Capacitar jovens do meio pesqueiro na área de assistência técnica em informática
- Capacitar educadores – multiplicadores para inclusão digital,
- Proporcionar um ambiente para catalizar a organização social do setor pesqueiro artesanal e sua integração social
- Promover o desenvolvimento de softwares livres para as atividades pesqueira das associações, cooperativas e colônias
- Promover o hábito do registro de informações relativas à pesca e armazenamento em banco de dados livres.

#### Fontes:

- Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República

<http://www.presidencia.gov.br/seap/>

- [1]“Projeto de Inclusão Digital de Pescadores e Pescadoras Artesanais” ( Adriane Lobo Costa, Gilson Ribeiro da Silva, Josémilton Florêncio Lima, Karim Bacha, Luiz Eduardo Bonilha, Maria Luiza Gonçalves Ramos)

---

Pontos de Cultura:

Programa de Inclusão Digital do Ministério da Cultura

*“O que vemos hoje no mundo, na dimensão informática, digital, tem o seu ponto de partida no movimento libertário da contracultura. Nada mais natural, portanto, dessa perspectiva político-cultural, do que a movimentação em favor do software livre, a fim de viabilizar pragmaticamente mais um projeto de nossas utopias realistas.*

*É uma posição estratégica. O software livre será básico, fundamental, para que tenhamos liberdade e autonomia no mundo digital do século 21. É condição "sine qua non" de qualquer projeto verdadeiramente democrático de Inclusão Digital.*

*Não podemos nos contentar em ser eternos pagadores de royalties a proprietários de linguagens e padrões fechados. O software livre é o contrário disso. Permitirá a inclusão massiva das pessoas. Permitirá o desenvolvimento de pequenas empresas brasileiras, das nossas futuras "soft houses". E poderá gerar empregos para milhares e milhares de técnicos.*

*Por tudo isso, o Ministério da Cultura do Governo Lula pensa que o Brasil deve se preparar, concretamente, para se tornar um pólo do software livre no mundo. Este é o caminho para o domínio inteiro da cultura digital. Este é o caminho para a inclusão de todos os brasileiros no universo cultural contemporâneo.*

**Gilberto Gil - 19 de Agosto de 2003**

As palavras do Ministro Gilberto Gil deixam claro a posição e os planos do Ministério da Cultura (MinC) para inclusão digital no Brasil. Os primeiros passos já foram dados com o lançamento do edital de criação dos “Pontos de Cultura”. Serão investidos R\$ 17 milhões no projeto que prevê a criação de mil pólos de irradiação cultural em favelas e tribos indígenas. Serão instalados cem (100) “pontos” até o final de 2004, em 2005 mais 500 e 1.000 até final de 2006.

Os “Pontos de Cultura” consistem na distribuição, através de editais públicos, de kits completos com computadores, microfones, scanner, câmera de vídeo, câmera fotográfica digital e recursos para contratação de monitores e para formação dos multiplicadores. O objetivo esperado é que cada ponto se transforme num grande laboratório de cultura digital explorando as vantagens proporcionadas pela revolução digital. A alfabetização digital, neste caso, tem como objetivo a formação de produtores culturais e artistas que terão a possibilidade de experimentar as novas potencialidades da linguagem convergente digital para a criação, produção, divulgação e distribuição de suas obras.

O desafio de romper com as barreiras colocadas pelas formas tradicionais de difusão da cultura e proporcionar uma apropriação deste novo paradigma pelas comunidades envolvidas é o ponto alto deste projeto. A opção pelo software livre é o caminho natural e a necessidade de aperfeiçoamento das ferramentas livres de produção de imagens e áudio não assustam Cláudio Prado, articulador de políticas digitais do Ministério da Cultura e idealizador do projeto. “Consideramos que existe



possibilidade de alfabetização em linguagens que partem do software livre, pois teremos o conhecimento pleno do que se está fazendo, para que se está fazendo e como se está fazendo”, explica. Este desafio tem o apoio do Ministro Gilberto Gil, que destaca o compromisso do governo em promover aquilo que denominou “reforma agrária” no campo da propriedade cultural, comparando o software livre a “um exemplo nítido da desapropriação dos latifúndios intelectuais, imprescindível para a abertura do campo às novas e futuras criações.”

Os “Pontos de Cultura” serão uma ponte permanente entre os produtores de tecnologias, os hackers, a arte digital, e é a parte substantiva das necessidades da inclusão digital e do compartilhamento do conhecimento da arte. É um caminho para o domínio da cultura digital.

Cláudio Prado vai mais longe. Para ele, “o MinC considera que as revoluções das tecnologias digitais são de essência cultural e têm sido uma virada de paradigma. A convergência das tecnologias está gerando uma possibilidade extraordinária de se requestionar todas as questões. A cultura digital é um *iceberg* de três pontas aparentes. A grande ponta aparente da cultura digital é a Internet, a outra ponta é o software livre e, por último, a distribuição digital de bens culturais e intelectuais. Estas são as grandes áreas de atuação do Ministério da Cultura. Nosso programa de cultura digital é um programa de inclusão digital, pois entendemos inclusão digital como inclusão social e cultural através das tecnologias digitais. Essa é a compreensão de que é possível transmutar a tecnologia para uma política social. A inovação que estamos trazendo para a inclusão digital parte do pressuposto que a estaca zero da inclusão digital é um estúdio multimídia interativo, que pressupõe banda larga e, na ponta desta banda larga, interatividade em todas as linguagens que são transportáveis: texto, imagem 2D, áudio-visual e software. O foco de inclusão digital, para nós, é um espaço onde é possível se alfabetizar nestas linguagens.”

Alexandre Freire e Dalton Martins, consultores do projeto e mestrados em Ciência da Computação da Universidade de São Paulo, explicam: “são dois focos de produção que pretendemos trabalhar, um é de produção multimídia que segue a linha de desenvolvimento áudio-visual, que compreende uma pequena infra-estrutura técnica que possibilite trabalhar com vídeo, áudio, imagem, desenvolvimento de texto, Internet, edição, etc. Outro foco é o de produção tecnológica que visa a trabalhar com hardware, programação, customização de GNU/Linux, levantar servidores, firewall, escrever scripts – a parte “hacklab”. Estamos customizando a distribuição, o script, testando e customizando o software que estará lá dentro e criando “kits de sobrevivência” para manter esses laboratórios operacionais. A infra-estrutura, conectada em rede nacional, proporcionará um sistema de colaboração realmente distribuído onde cada ponto colocará tudo o que estará sendo produzido e todos os pontos estarão falando uns com os outros.”

Ao invés de terceirizar a manutenção, o projeto vai capacitar as pessoas das comunidades envolvidas para receberem suporte “on-line”. A idéia é dar autonomia total para os pontos de cultura e incentivar que esses lugares se repliquem na região. “Precisamos criar núcleos sólidos nesses pontos iniciais para que eles possam se transformar em replicadores disso para outros pontos que virão no ano que vem, assim o projeto irá multiplicar os oficinas”, acredita Cláudio Prado.

O primeiro “Ponto de Cultura” a entrar em funcionamento é uma parceria com a prefeitura de São Paulo. No espaço terá um telecentro e, acoplado a ele, um grande espaço de reciclagem de hardware e de tecnologia digital. “É um trabalho muito interessante e a partir de lá espalharemos para outros

lugares. A reciclagem para nós significa um grande passo no sentido de quebrar duas grandes barreiras de exclusão digital: uma é que as pessoas consideram que só quem tem estudo pode ser incluído, pois é muito difícil e complicado, e na oficina de reciclagem percebemos que a garotada aprende a montar um computador em dois dias. Simplesmente esse fato de montar e desmontar um computador, ligar e desligar, e fazer alguma coisa com aquilo dá às pessoas um poder que elas desconheciam que tinham e os incluem. A partir daí ela pode começar a fazer perguntas e encontrar caminhos e possibilidades. E quem tem “*DNA técnico*” no sangue começa a se alfabetizar tecnologicamente a partir da descoberta de que abrindo a máquina ali dentro tem uma coisa que ele é capaz de entender em dois dias, mesmo que ele nunca tenha ido para a escola. A segunda barreira de exclusão é o custo, pois as pessoas acham que só quem tem muito dinheiro pode ter tecnologia. E o que tem acontecido com a tecnologia é que o preço vem caindo de uma maneira brutal. Então os acessos à tecnologia estão cada vez mais democratizados e abertos, muito mais gente tem possibilidade de ter um estúdio de gravação. Há 30, 40 anos um estúdio custava dois milhões de dólares e hoje com um computador e mais 200 dólares você monta um estúdio”, afirma Cláudio Prado.

“Consideramos que essa outra compreensão, de quando você começa a transformar lixo digital – com computadores que foram descartados – você pode transformá-los em tecnologia de ponta, adaptando-os, fazendo clusters, somando computadores para fazer pequenos servidores, etc. Você transforma lixo em tecnologia de ponta, que começa a fazer as coisas que você quer que ela faça. O software livre ajuda muito nisso pois você pega essa possibilidade alquímica de transformar lixo em coisas que funcionam, não em computador velho para pobre mas em tecnologia que você pode usar, isto é um outro elemento que elimina o fator da exclusão”, conclui Prado.

### Propriedade Intelectual versus Direito Autoral

Uma visão crítica à propriedade intelectual e à recuperação do verdadeiro sentido dos direitos autorais também é elemento questionador colocado à tona por este projeto. Atualmente os autores de obras intelectuais, sejam eles músicos, cineastas ou desenvolvedores de software transferem as suas obras e autorias para os intermediários. Os intermediários, protegidos pelas leis de propriedade intelectual, se apoderam das obras dos autores. Esta intermediação que simplesmente “copia e distribui” as obras dos autores está sendo questionada pela revolução digital pois a Internet faz isso sozinha, isto é, a tecnologia digital e a rede mundial podem restabelecer uma relação direta do produtor com seu público, sem necessidade dos intermediários. O Ministério da Cultura tem apoiado e discutido alternativas de licenciamento de obras culturais no cenário digital, como a “Creative Commons”.

“A questão da propriedade intelectual é um dos paradigmas daquelas três pontas do iceberg que falei anteriormente. Vou usar a música como exemplo de como isso funciona e de como está integrado com os pontos de cultura. Exemplo: quando um moleque entra no estúdio no ponto de cultura, grava seu CD, sua música, ele irá passar também por uma oficina que explicará o que é uma licença e como funciona dentro desse modelo novo do Creative Commons. Isso significa que esse moleque, ao gravar uma música, já entra dentro de uma lógica de um sistema que é exatamente a mesma lógica do músico. O músico e o garoto podem entender a lógica do sistema, de poder estar com a música registrada e estar com ela colocada na internet de maneira que possa ser

disponibilizada e, eventualmente no futuro, comercializada. Essa é a maneira com que imaginamos que isso se ligue a essas situações de pontos de cultura. Hoje existe uma pirâmide de exclusão que deriva do conceito fechado de direito autoral. Todos os direitos reservados excluem todo mundo que não tenha uma perspectiva comercial com sua música. Isso é verdade para 100% dos garotos que gravam sua música pela primeira vez, ninguém tem perspectiva comercial nenhuma, só querem que aquilo circule. A lógica da circulação é perversa porque esse movimento de circulação está excluída do sistema e dentro do modelo do Creative Commons ele pode incluir isso no sistema. Ele autoriza sua música a ser disponibilizada na circunstância que ele escolher e isso o inclui em uma lógica de gestão da música do século 21. Nós achamos que ao fazer isso nos estúdios multimídias que colocaremos nos pontos de cultura, estamos abrindo um caminho para os músicos que saírem daí. O cara para entrar no mundo da música precisa sair de onde está e ir para o eixo Rio-São Paulo, se prostituir artisticamente – eventualmente fisicamente – para poder se lançar no Fantástico. É uma pirâmide perversa”, conta Prado.

A política do ministério é chamar a atenção para a questão de que as revoluções digitais criaram uma inviabilidade do sistema de distribuição tradicional. “O modelo Creative Commons flexibiliza os direitos autorais, cria a possibilidade de circulação que é impedida pelo modelo do direito autoral atual. O MinC enxerga que o avanço das distribuições digitais é inexorável, não há como combatê-lo. Na verdade, a distribuição digital tem sido acusada de ser responsável pela pirataria. Nós preferimos olhar para as possibilidades da distribuição digital como um grande acesso, uma grande possibilidade da democratização do conhecimento, da informação. Este novo caminho de distribuição tem de ser regulamentado de outra forma que não a forma do século 19 e 20, que é um modelo gestado e gerado a partir do direito autoral, do direito reservado. Nós entendemos que essa flexibilização dos direitos autorais é fundamental para dar o passo de compreensão do novo modelo de gestão que precisamos ter em torno das questões culturais. Na música é claríssimo que as gravadoras brigam contra a distribuição digital porque isso as exclui de lucros fantásticos que elas usufruíram no século 20. Quer dizer que quem briga contra a flexibilização do sistema está brigando a favor da manutenção dos seus lucros. Nós, governo, temos a obrigação de olhar para isso como uma possibilidade fantástica de dar acesso às pessoas que sempre estiveram excluídas. E isso não se faz sem uma mudança de atitude em relação à questão dos direitos autorais”, afirma Cláudio Prado.

### Combate ao “Analfabetismo Digital Funcional”

Sabemos que atualmente já existe o “analfabeto digital funcional”. É aquela pessoa que sabe usar e-mail, navegar na internet, mas não sabe para que serve isso pois não articula com sua vida, com seu cotidiano e sua realidade. Para estes a tecnologia digital “não penetrou na possibilidade plena do que pode ser transformador para ele, como produtor do que produz. Ele ficou parado no uso de programas e ferramentas e não na apropriação da tecnologia e da possibilidade que aquilo pode dar. Essa é uma enorme diferença e o analfabeto funcional existe tanto entre pessoas excluídas como tecnicamente consideradas incluídas.” afirma Cláudio Prado.

“A cultura digital pressupõe uma compreensão de que os portais comerciais são uma espécie de biombo que esconde a realidade da Internet, sua riqueza e a possibilidade de se apropriar da tecnologia. Num portal comercial você está na mesma situação de um shopping. Você entra e tem um monte de coisas para te vender e a grande maioria das pessoas não tem acesso àquelas coisas e

portanto são excluídos por aí.” O professor Nelson Preto, da Universidade Federal da Bahia, vai mais longe e compara os portais aos “currais” que limitam as possibilidades dos internautas, indicando um caminho único.

Este projeto compreende a necessidade de ter uma apropriação dessa revolução digital por parte do cidadão, da cidadania. Não como consumidores de tecnologias ou de conteúdos mas como produtores, sujeitos ativos e inquietos da revolução digital.

---

## Porto Alegre, uma usina do livre pensamento

A cidade de Porto Alegre, no extremo sul do Brasil, tornou-se uma referência mundial por suas práticas de construção de uma nova cidadania calcada na democracia participativa. Anualmente dezenas de milhares de pessoas, em assembleias populares, decidem onde vão ser aplicados os recursos orçamentários do município e definem as prioridades das políticas públicas. Esta experiência de democracia direta chamada de “orçamento participativo”, implantada desde 1989, foi responsável pela elevação do nível de participação popular em todos os âmbitos e deu asas para um compartilhamento de experiências jamais visto com uma comunidade internacional, que buscava um novo referencial para o desenvolvimento social, diferente do pensamento único neoliberal então hegemônico em todo planeta. A relação do poder público com os habitantes da cidade e destes com setores da vanguarda do novo pensamento internacional culminou na realização do “I Fórum Social Mundial”, ocorrido na cidade de Porto Alegre, em janeiro de 2001, com o objetivo de se contrapor ao Fórum Econômico Mundial de Davos.

“O Fórum Social Mundial é um espaço aberto de encontro para o aprofundamento da reflexão, o debate democrático de idéias, a formulação de propostas, a troca livre de experiências e a articulação para ações eficazes, de entidades e movimentos da sociedade civil que se opõem ao neoliberalismo e ao domínio do mundo pelo capital e por qualquer forma de imperialismo, e estão empenhadas na construção de uma sociedade planetária centrada no ser humano. O FSM se propõe a debater alternativas para construir uma globalização solidária, que respeite os direitos humanos universais, bem como os de tod@s @s cidadãos e cidadãs em todas as nações e o meio ambiente, apoiada em sistemas e instituições internacionais democráticos à serviço da justiça social, da igualdade e da soberania dos povos.” [1]

Foi neste contexto que a administração pública da cidade de Porto Alegre começou a elaborar as políticas públicas para uma nova Sociedade da Informação. Acesso pleno ao conhecimento digital como um “direito humano” e uma visão integrada com as políticas públicas de inclusão social nortearam as ações da Prefeitura na área de tecnologia da informação.

### Políticas Públicas de Inclusão Digital

A Prefeitura de Porto Alegre conta, desde 1977, com uma Empresa Pública de Tecnologia da Informação e Comunicação, PROCEMPA, responsável pelo desenvolvimento dos sistemas para a administração pública municipal nas áreas da saúde, tributos e finanças, educação, trânsito e transporte, saneamento, limpeza urbana, planejamento, obras e gerenciamento administrativo. Praticamente com o início da Internet comercial no Brasil, em 1995, a Prefeitura de Porto Alegre, através da PROCEMPA, foi pioneira e criou o provedor de Internet (ISP) “PortoWeb”, buscando incentivar uma maior participação da população na rede mundial, ao mesmo tempo que esta medida ajudava a modernizar e desburocratizar os serviços públicos, disponibilizando-os pela Internet. Esta que foi a primeira ação pública de inserção na sociedade da informação foi coroada de êxitos, alcançando nos primeiros meses de operação milhares de usuários da rede mundial.

Um segundo marco importante foi em 1996, a criação da “Infovia”, uma rede de fibras ópticas interligando os principais prédios públicos, que contam com mais de seis mil computadores

conectados em rede, e os pólos de desenvolvimento econômico com modernas tecnologias multisserviços de banda larga. Um backbone com mais de 210 km de fibras ópticas iluminadas por tecnologias ATM/IP, e alternativas de acessos de banda larga utilizando enlaces de rádio. Nesse mesmo período a administração deu início à informatização de todas as escolas públicas municipais. Posteriormente, em 1999, a administração iniciava seus primeiros passos na utilização do software livre. Participou da criação do “Projeto Software Livre RS” e do “Fórum Internacional de Software Livre”. Em 2003, a Prefeitura assume oficialmente como “política pública” a utilização de software livre iniciando a libertação de seus ambientes proprietários.

## Software Livre nas Escolas

As escolas públicas de Porto Alegre estão localizadas, em sua maioria, em zonas de alta exclusão social. A informatização da “Rede Municipal de Ensino” está articulada como um princípio político-pedagógico da Secretaria de Educação da Prefeitura de Porto Alegre, revelando avanços dos educadores e alunos no entendimento quanto ao acesso às novas tecnologias e à potencialização das possibilidades de construção de conhecimentos. O acesso à rede mundial de computadores viabiliza o trabalho pedagógico voltado à exploração dos inúmeros recursos de comunicação, pesquisa e interação, disponibilizados no meio digital.

O projeto "Informática na Educação: uma rede para inclusão digital", implantado na rede municipal de ensino da Prefeitura de Porto Alegre, adota o Software Livre. Essa preferência pelo software livre, deveu-se à necessidade de disponibilizar ferramentas mais adequadas e coerentes com a consagrada política educacional do município, a "Escola Cidadã". Essa referência é responsável pela realização, também em Porto Alegre, do “Fórum Mundial da Educação”.

Segundo a Professora Sofia Cavedon, parlamentar municipal que já foi Secretária Municipal de Educação e é uma das formuladoras desta política, “o projeto educacional deve ser encarado como utopia pedagógica. Utopia, porque tem o desafio de ser uma escola para todos e por ser geradora de cidadania, com avaliação emancipatória, currículo significativo, acolhedor das diferentes culturas da comunidade. Utopia, por ser promotora da construção do conhecimento, de forma crítica e criativa, formadora de alunos sujeitos de sua aprendizagem”. A proposta de “escola cidadã” vem sendo concretizada no cotidiano da rede municipal de ensino, numa caminhada de mais de 14 anos e através de um grande esforço coletivo e é obra da decisão dos habitantes da cidade, por meio do Orçamento Participativo.

“É nesses espaços que, com ampla participação da comunidade, incessantemente através de novas práticas, reflexão sobre seus resultados, sistematização e aprofundamento teórico, busca-se a construção de soluções que garantam a aprendizagem com qualidade social para aqueles que historicamente foram aliados da escola”, afirma Sofia.

Os ambientes informatizados com software livre nas escolas já atendem 91,3% dos alunos através de um sistema que interliga 51 redes locais de escolas de variadas regiões da cidade, atingindo 56.533 alunos e 3.762 professores. Todas as escolas têm acesso livre à Internet, utilizando-se de tecnologias variadas, como as linhas privadas de comunicação de dados de 64 kbps, a Infovia Procempa, wireless e ADSL.

Implantados como parte da política pedagógica, os ambientes informatizados com software livre são usados pelas diversas disciplinas para desenvolver seus conteúdos. O projeto, premiado

nacionalmente, busca romper a lógica de exclusão social, criando meios para apropriação de tecnologia da informação desde a escola.

### Telecentros Comunitários de Porto Alegre

Porto Alegre é a cidade do Brasil com o maior número de telecentros por habitante. A implantação de telecentros iniciou em 2001. “A proposta de criação dos Telecentros comunitários alia-se a outras iniciativas adotadas pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre para reduzir a exclusão digital e promover a cidadania eletrônica, disponibilizando equipamentos de informática e conexão Internet a espaços comunitários da periferia da cidade, onde o acesso a esses recursos é social e economicamente dificultoso para a maioria de seus habitantes.” explica Joel Raymundo Presidente da PROCempa (empresa pública de TI de Porto Alegre).

Os telecentros de Porto Alegre não são espaços “estatais”, isto é, os locais de funcionamento são espaços da própria comunidade como clube de mães, igrejas, associações comunitárias, associações de empresárias e prédios públicos. A administração também é realizada pela própria comunidade, através de um “Conselho Gestor” e as prioridades são definidas nas assembleias do orçamento participativo. Os telecentros são resultados de múltiplas parcerias como enfatiza Joel Raymundo: “a implantação de Telecentros pode ocorrer a partir da iniciativa conjunta do Poder Público com as mais diversas organizações, governamentais ou não, colocando a Internet como uma ferramenta disponível à população menos favorecida, com aplicações concretas que facilitarão a sua vida e a inserirão no novo contexto da Sociedade da Informação. As políticas de inclusão social, face às graves carências que afligem importantes setores da população, são objetivos estratégicos da ação pública. Nesse sentido, os telecentros comunitários tornam-se parte de uma política de redução do *apartheid* social, através da inclusão digital”.

Conforme Ilton Freitas coordenador executivo e um dos idealizadores do programa “o cidadão excluído digitalmente ficará inabilitado a acessar o fluxo de informações, de serviços e de riqueza simbólica que está disponibilizado em rede e verá ameaçado seu direito à informação e expressão a partir da nova base comunicacional assentada pelas tecnologias da informação. A inclusão de pessoas no mundo digital constitui-se numa nova agenda pública. O direito à livre expressão e à informação precisa ser complementado com o direito ao conhecimento digital. Esse novo direito social precisa ser traduzido por uma política pública que o universalize. O Estado precisa democratizar o acesso aos equipamentos e à internet, assim como promover a formação dos cidadãos para o uso das ferramentas.”

Atualmente Porto Alegre tem 30 telecentros em funcionamento atingindo 25.000 usuários.

O governo municipal através da PROCempa, fornece e instala os equipamentos de hardware, os softwares livres, a rede lógica, presta a manutenção e cobre os custos da linha de transmissão de dados.

A manutenção do espaço físico, a disponibilidade de energia e material de expediente, assim como a conservação e a segurança predial, devem estar a cargo da organização ou associação comunitária. Além disto, existem parceiros privados e da sociedade civil como o SEPRORGS

(Sindicato das Empresas de Informática do RS), a Fundação Pensamento Digital, a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), a Organização Pessoas.Info, UNESCO, SENAC, Projeto Software Livre RS e o Governo Federal, através do Banco do Brasil, que doou grande parte dos computadores usados nos telecentros.

#### Plano da Migração da Administração

Com base em uma lei municipal que prevê a prioridade do uso de software livre na administração e numa decisão política do poder executivo municipal, no ano de 2003, os técnicos da PROCEMPA iniciaram um ousado plano de migração para toda a estrutura tecnológica do município de Porto Alegre- uma rede metropolitana, com mais de seis mil computadores em 370 sub-redes. Um novo ambiente de desenvolvimento de sistemas, que conta com 44 analistas de sistemas, 50 programadores e 25 estagiários, já está preparado para desenvolver todos os sistemas de informação do município de Porto Alegre na plataforma livre.

#### Algumas descrições técnicas

O ambiente de desenvolvimento optou que os portais web utilizassem a linguagem de programação PHP, servidor de páginas Apache, banco de dados MySQL e sistema operacional GNU/Linux. Para o desenvolvimento dos portais a empresa do município criou o “Proweb Livre”. Uma ferramenta que serve para a inclusão de conteúdos e gerenciamento de sites de todos os órgãos e secretarias da Prefeitura. “É um sistema que funciona e pode ser conectado, mediante senha, em qualquer local com acesso a Web”, explica Volney Alves, supervisor de Internet e Governo Eletrônico da Procempa. Até o final do ano de 2004, as páginas de todos os órgãos municipais serão remodeladas por meio da ferramenta.

Para os sistemas de missão crítica (grande porte), a opção utilizada é a plataforma J2EE - Java 2 Enterprise Edition- livre das dependências dos compiladores e bibliotecas proprietárias. A ferramenta de produtividade que será utilizada para desenvolvimento destes sistemas será o “Eclipse.org”.

Estes ambientes de desenvolvimento estão utilizando o “Controle de Versões (CVS - Concurrent Versions System).

Na infra-estrutura de rede do município, foram substituídos os MS Proxy por Proxy GNU/Linux com os seguintes serviços: suporte a HTTP/HTTPS/FTP (Squid); suporte a Socks (Dante); suporte a Upload/Download FTP (jftpgw); bloqueio de Sites/URLs (SquidGuard); autenticação NTLM (Samba); consulta de acessos (MALA).

Os servidores de serviços da rede que utilizavam Windows NT, estão sendo migrados para GNU/Linux garantindo, na transição um ambiente heterogêneo, com suporte a autenticação, impressão, DNS, DHCP, NTP, diretório Samba+ LDAP.

Foram observados os seguintes passos para a migração:



Instalação Kerberos  
Instalação Samba/LDAP  
Geração arquivos csv - Dom/Reg/Exch  
Criação/Execução de scripts em PERL para converter os csv em LDIF -  
usuários/grupos/computadores  
Criação/Execução de scripts em PERL para pesquisar computadores (MAC/Nome) e gerar  
arquivos para DHCP e DNS  
Preparação file system com POSIX ACL  
Criação de Compartilhamentos com SWAT

As seguintes ferramentas estão sendo utilizadas para a migração:

Kerberos - Autenticação GNU/Linux  
Samba - Autenticação Windows  
OpenLDAP - Serviço de Diretório  
PERL - Scripts  
LAM - LDAP Account Manager - Manutenção Usuários  
SWAT - Configuração do Samba  
Webmin - DHCP/DNS  
Sistema operacional GNU/Linux - Distribuição Debian

Gerenciador de Usuários:

LAM (LDAP Account Manager), substituto do User Manager  
Atualiza LDAP com Schema do Samba

Links Relacionados:

- Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
[www.portoalegre.rs.gov.br](http://www.portoalegre.rs.gov.br)

- Fórum Social Mundial  
<http://www.forumsocialmundial.org.br>

- [1]Carta de Princípios do Fórum Social Mundial  
[http://www.forumsocialmundial.org.br/main.asp?id\\_menu=4&cd\\_language=4](http://www.forumsocialmundial.org.br/main.asp?id_menu=4&cd_language=4)

- PROCEMPA  
[www.procempa.com.br](http://www.procempa.com.br)

- Secretaria Municipal de Educação

[www.portoalegre.rs.gov.br/smed/](http://www.portoalegre.rs.gov.br/smed/)

- Fórum Mundial da Educação

[www.portoalegre.rs.gov.br/fme/](http://www.portoalegre.rs.gov.br/fme/)

- Projeto Software Livre

[www.softwarelivre.org](http://www.softwarelivre.org)

- Fórum Internacional de Software Livre

[www.softwarelivre.org/forum2004/](http://www.softwarelivre.org/forum2004/)

- Telecentros de Porto Alegre

[www.telecentros.com.br/](http://www.telecentros.com.br/)

Eclipse Foundation

[www.eclipse.org/](http://www.eclipse.org/)

---

## Telecentros de São Paulo

A cidade de São Paulo foi fundada em 1554 por padres jesuítas da “Companhia de Jesus” num contexto de ocupação e exploração das terras americanas pelos portugueses, a partir do século XVI. Atualmente é a capital financeira, comercial e industrial do Brasil e uma das maiores metrópoles do mundo possuindo, em sua região metropolitana, cerca de 16 milhões de habitantes. É a cidade do Brasil de maiores contrastes sociais e diversidade cultural. Altos índices de criminalidade, falta de infra-estrutura básica e enormes problemas sociais devido ao crescimento desordenado são umas das marcas desta metrópole tipicamente latinoamericana.

Realizar um programa de inclusão digital numa cidade com estas características peculiares não é uma tarefa muito fácil. Mas em 2002, a coordenadoria do Governo Eletrônico da Prefeitura de São Paulo começou a enfrentar este desafio com a construção do “Projeto Telecentros”. Este projeto se constitui hoje como um dos maiores programas de inclusão digital da América Latina atingindo, até agora, cerca de 600 mil pessoas. Claro que tudo isso foi feito com software livre.

### Telecentros e o Plano de Inclusão Digital

A mais nova face de exclusão social e desigualdades, pós revolução digital, se manifesta nessa grande metrópole através da exclusão digital que nega o direito dos cidadãos ao acesso à informação e ao conhecimento tecnológico aumentando, ainda mais, o abismo entre ricos e pobres.

O Plano de Inclusão Digital, também conhecido como *e-cidadania*, está implantando Telecentros nas áreas mais carentes e periféricas da cidade. Seu fundamento é que só é possível combater a exclusão digital se a tarefa for encarada pelos governos como uma política pública.

A escolha dos locais foi feita a partir da análise do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da cidade, priorizando as regiões com pior qualidade de vida e menor presença do Estado. Atualmente, já estão em funcionamento 1xx unidades que, além de ações de aprendizagem da informática e do uso das ferramentas da rede mundial de computadores, vinculam-se aos programas de cidadania e de participação popular.

Os principais objetivos do programa são diminuir os índices de exclusão digital e social; capacitar profissionais; requalificar o espaço do entorno da unidade, através do aumento do fluxo de pessoas nas ruas da região; disseminar Softwares Livres; estimular a participação popular, através dos Conselhos Gestores; construir um jornalismo comunitário.

### Estrutura e funcionamento dos Telecentros

Cada Telecentro possui entre 10 e 20 computadores conectados à Internet com banda larga. Os usuários têm várias modalidades para utilizarem os computadores: uso livre dos equipamentos, cursos de informática básica e oficinas especiais. O uso livre dos equipamentos, como o próprio nome diz, é uma forma do usuário aprender a utilizar tecnologia a partir das suas necessidades

concretas. As pessoas podem navegar livremente pela web, fazer pesquisas, ler notícias, participar de salas de bate-papo, jogar online, digitar documentos e currículos, enviar e-mails e aproveitar todos os outros recursos da rede. O único conteúdo estritamente proibido é a pornografia.

Nos cursos de informática básica são ministrados, por monitores da própria comunidade, conteúdos de GNU/Linux básico, OpenOffice e interface gráfica GNOME. A maior riqueza do programa encontra-se nas oficinas especiais, cujos resultados concretos apontam para a inclusão social. São ministradas oficinas (workshop) de Comunicação Comunitária, Conexão de Saberes, Criação de Websites, Educação Ambiental, Formação para o Trabalho, Arte Digital e Acesso aos Serviços Públicos através da Internet.

Inclusão digital não é só garantir acesso aos programas de computador e à rede mundial ou preparar mão-de-obra para o mercado de trabalho. Esta visão é muito estreita e pode levar ao fracasso, pois cria a ilusão de que o conhecimento à uma ferramenta de escritório pode garantir uma vaga de emprego. A construção de alternativas que garantam uma melhoria da qualidade de vida passam, necessariamente, pelo envolvimento da comunidade e pela imersão desta no mundo digital, utilizando a tecnologia de forma transversal para atender às suas necessidades individuais e de organização da sua região. Essa compreensão é chave para o sucesso de qualquer programa de inclusão digital.

As oficinas especiais foram criadas para articular a comunidade a partir de atividades culturais e educativas utilizando a tecnologia como um meio para exercício da cidadania e aproximação das pessoas. Para tanto, o envolvimento dos participantes tem sido fundamental para a construção de um projeto coletivo nos Telecentros de São Paulo. O funcionário do Telecentro é mais um aliado, pois atua como um misto de educador, mobilizador e agente comunitário. Cada oficina possui um determinado número de encontros periódicos, mas as atividades do grupo propõem que os participantes interessados continuem unidos para o desenvolvimento do projeto, que pode ser uma apresentação, uma exposição, um site, um fanzine, etc.

Cada Telecentro possui um Conselho Gestor, formado por membros da comunidade e eleito pela mesma, que ajuda os funcionários na fiscalização e gestão do espaço. Alguns telecentros foram construídos em prédios públicos subutilizados ou abandonados, aliados a um processo de revitalização das ruas do entorno. Muitos foram reformados e preparados para receber os equipamentos e a comunidade. Eles abrem de domingo a domingo, exceto em feriados. Outra modalidade é o telecentro conveniado ou comunitário, instalado em espaço cedido por entidades da sociedade civil ou organizações não-governamentais. A implantação é feita em parceria com a Prefeitura de São Paulo, que, por sua vez, entrega equipamentos, fornece funcionários e verbas de manutenção. Este espaço abre de segunda a sábado, exceto feriados.

### **Softwares Livres usados nos Telecentros: Sacix**

As necessidades e a experiência na implantação dos telecentros levaram a administração pública a desenvolver uma distribuição própria chamada SACIX. Baseada na distribuição Debian, que é uma das mais utilizadas pelas administrações públicas como Porto Alegre e Extremadura, o Sacix reúne um pacote de softwares livres customizados para utilização nos Telecentros e que podem ser

copiados e distribuídos livremente. Existem duas versões do Sacix - uma delas direcionada aos órgãos públicos e às entidades da sociedade civil que queiram desenvolver seus próprios telecentros, e outra disponível para o usuário comum, que poderá ter em seu computador caseiro um pacote diversificado de programas de computador em GNU/Linux.

Os sistema operacional livre usados nos telecentros é o GNU/Linux e a interface gráfica do sistema é o GNOME, escolhida pelo seu fácil manuseio. Dentre os principais aplicativos disponíveis no Sacix estão o pacote OpenOffice.org, que possibilita ao usuário a execução das principais tarefas desenvolvidas em escritórios e o G-Paint, que é um aplicativo muito usado para a produção de desenhos.

### **Investimentos necessários**

Com a intenção de oferecer aos seus usuários um ambiente propício ao aprendizado, a Coordenadoria do Governo Eletrônico adota uma estratégia de trabalho baseada na aquisição de equipamentos de qualidade por baixos custos.

Dados fornecidos pela coordenadoria do programa revelam que o custo da instalação de um novo telecentro, incluindo a reforma do local que é cedido pela prefeitura, é de cerca de R\$ 130 mil (transformar em dólar). E para a construção de um telecentro com um novo o espaço físico é de R\$ 275 mil (transformar em dólares).

Se os programas usados nos equipamentos das unidades não fossem softwares livres este custo aumentaria em pelo menos 50% pois a escolha de softwares livres, além da economia nas licenças, permite a aquisição de computadores com hardware de menor capacidade e menos potentes, portanto mais baratos, tendo um aproveitamento igual a hardwares superiores e mais caros, utilizando Windows.

Na maioria dos casos, para facilitar a administração da rede e otimizar o processamento, é utilizado o LTSP (Linux Terminal Server Project) com um servidor de maior capacidade de processamento, o qual hospeda os aplicativos que são acessados por clientes magros.

Fontes:

Telecentros de São Paulo

Sacix

Prefeitura de São Paulo

---

## Prefeitura de Rio das Ostras

### Praias, petróleo e software livre

A cidade de Rio das Ostras está localizada na Costa do Sol do lindo litoral do Rio de Janeiro, entre Macaé e Cabo Frio. É um município jovem e que está em franca expansão econômica. Além do turismo, que faz a população de 45 mil habitantes triplicar durante o verão, é também rico em petróleo e os royalties desta atividade rendem bastante recurso para movimentar a economia local e os cofres da Prefeitura.

Mas além do petróleo e da beleza natural de suas praias, esta cidade litorânea passou a ser referência em todo país pelas iniciativas de implantação de software livre.

### Público & Livre

O projeto de software livre da Prefeitura, denominado "*Público & Livre*", foi iniciado em 2001 por iniciativa da recém-criada "Assessoria de Informática", ligada diretamente ao Gabinete do Prefeito. A preocupação inicial foi a redução de custos com licenças de software para sistemas operacionais e pacotes de escritório para toda a administração pública. Substituir o Windows pelo GNU/Linux e o Office por um pacote de "Escritório Livre" foi a grande idéia inicial. Mas não ficou só nisso.

O desdobramento dessa iniciativa proporcionou também ganhos com a melhor alocação de recursos. O que era gasto com licenças de software passou a ser utilizado para comprar mais máquinas, desenvolver novas soluções como "centrais de impressão", construir um provedor de Internet (ISP) para a Prefeitura e investir na saúde do trabalhador da administração municipal, com a compra de equipamentos de prevenção à LER e DORT (Lesões por Esforço Repetitivo e Doenças Operacionais Relacionadas ao Trabalho).

Posteriormente, pôde-se constatar também que o programa trazia muitas vantagens técnicas especialmente no que dizia respeito à manutenção. "Atualmente fazemos um trabalho de estímulo do uso do software livre nos computadores de toda administração, inclusive procurando prestigiar os funcionários que são nossos parceiros nesse projeto – eles recebem primeiro as melhorias de equipamentos, como computadores novos e monitores de cristal líquido. Nossa intenção é chegarmos a ter 100% dos computadores utilizando software livre", afirma Marcos Vinicius Pecly Marini, idealizador do projeto e chefe da Assessoria de Informática da Prefeitura.

### Economia e Liberdade Tecnológica

A economia com o uso de software livre foi de aproximadamente **R\$ 1.400.000,00 (transformar em dólares)**, pois a prefeitura deixou de adquirir licenças para sistemas operacionais (Windows) e pacotes de escritório (MS Office), bem como para banco de dados, ferramentas de desenvolvimento e programas gráficos. "Além da melhor alocação de recursos públicos e das vantagens técnicas, foi fundamental também nossa concepção de que não podíamos ser vítimas de uma "escravidão tecnológica", usando um produto caro, que não nos atendia plenamente e sobre o qual não tínhamos o menor controle", salienta Vinicius.

Atualmente o software livre já está em uso em mais de 130 máquinas da prefeitura de Rio das Ostras, nas secretarias municipais de Bem Estar Social, Administração, Planejamento, Esporte e Lazer, Turismo, Comunicação Social, Procuradoria e Controle Interno, além do Gabinete do Prefeito. Além disso, está também sendo utilizado em projetos especiais do governo, como nos centros de convivência para menores “*Um Bem Maior*” e “*Curumim*”, e nas atividades do programa “*Informática Para Todos*”.

Desde a criação do projeto ele tem apresentado um crescimento constante e a cada dia a Prefeitura de Rio das Ostras descobre novas possibilidades de uso do software livre. Este ano o foco principal são os programas de “inclusão social digital”. O software livre saiu do âmbito interno da Prefeitura e passou a ter presença constante em diversas atividades envolvendo a população, como a criação de telecentros e cursos básicos de informática, em parceria com as associações de moradores. Tudo 100% software livre.

### Tatuí, a distribuição de Rio das Ostras

A prefeitura de Rio das Ostras criou a sua própria distribuição Linux, denominada Tatuí (Tecnologia de Ambiente de Trabalho para o Usuário de Informática). Esta distribuição é baseada no trabalho do jovem Carlos Eduardo Morimoto, criador e desenvolvedor da distribuição mais popular existente atualmente no Brasil, a “Kurumin”, que, inclusive, é utilizada pelo Governo Federal. Morimoto também é responsável pelo portal “Guia do Hardware”. O Kurumin é “CD live” (ou seja, roda direto no CD sem necessidade de instalar os programas no disco duro do computador), baseado em Knoppix/Debian e tem um processo de instalação bastante fácil, aliado a um excelente reconhecimento dos componentes de hardware. Outra vantagem - sua versão básica ocupa apenas 200 Mbps. Hoje é a maneira mais fácil de instalar a distribuição Debian em estações de trabalho. Depois é só fazer as atualizações e instalação de novos programas necessários para cada usuário, com os comandos Debian “apt-get”.

Atualmente os desenvolvedores do Tatuí estão finalizando uma versão do programa, específica para os laboratórios de informática das escolas da rede municipal. Ela deverá ser distribuída gratuitamente para os alunos, o que permitirá que eles tenham em suas casas os mesmos programas e ambientes utilizados na escola. E, por ser “CD live”, as crianças poderão usar o computador dos pais sem interferir nos demais softwares e arquivos existentes, pois todas as alterações que fizerem ficarão no Tatuí. Ao mesmo tempo os pais ou responsáveis pelos alunos terão a oportunidade de conhecer as soluções livres de uma maneira menos impactante. A versão beta do Tatuí educacional já foi apresentada aos professores e coordenadores da Secretaria Municipal de Educação, e foi criado um grupo de estudo para seleção de outras ferramentas que deverão ser incorporadas ao sistema. Deverá haver versões diferentes para o primeiro e o segundo segmento (antes e depois da antiga quarta série primária).

Além disso, a Prefeitura de Rio das Ostras desenvolveu e já utiliza o “SALI” -Sistema Administrativo Livre, para a integração dos diversos setores e procedimentos da Prefeitura, além de outros sistemas em PHP e PostGreSQL. Nos portais de internet a escolha recaiu sobre o PHP-Nuke, que permite maior interação e rapidez no gerenciamento de conteúdo.

Todas estas iniciativas provam que, além de petróleo e lindas praias, Rio das Ostras tem muito mais a contribuir para o programa brasileiro da sociedade da informação.

Referências:

[Distribuição Kurumin](#)

[www.kurumin.org](http://www.kurumin.org)

Prefeitura de Rio das Ostras

[www.pmro.rj.gov.br](http://www.pmro.rj.gov.br)[www.pmro.rj.gov.br](http://www.pmro.rj.gov.br)

Guia do Hardware

[www.guiadohardware.net](http://www.guiadohardware.net)

Debian

[www.debian.org](http://www.debian.org)

---



## O Parlamento Brasileiro e a Sociedade da Informação

### Frente Parlamentar pelo Software Livre e Inclusão Digital

O Brasil é hoje um dos únicos países do mundo que tem uma Frente Parlamentar, no Congresso Nacional (Senado e Câmara dos Deputados Nacionais), pelo Software Livre e Inclusão Digital. E é uma das maiores frentes parlamentares do Congresso, com 135 deputados e 26 senadores. A frente, presidida pela senadora Serys *Slhssarenko*, tem como presidente de honra nada mais nada menos que o ex-presidente da República e atual presidente do Congresso Nacional, senador José Sarney.

#### História que começou no País Basco

Como curiosidade e registro histórico, vale lembrar que esta Frente começou a ser gestada em Bilbao, na Espanha, em fevereiro de 2003, durante o evento **IT4ALL [1](TI para todos)** *\*Oportunidades y Retos para las Regiones en la Nueva Sociedad de la Información\**. O encontro foi preparatório para a primeira rodada da cúpula da sociedade da Informação e teve como palestrantes do Brasil o presidente do Congresso, senador José Sarney, e eu. No último dia do evento, após a brilhante exposição de Diego Saravia e Manuel Castells, tive o prazer de falar em minha conferência sobre os principais conceitos e filosofias do Software Livre e a situação de nosso movimento no Brasil, na presença do senador Sarney que esperava a hora de proferir sua palestra no encerramento do evento. À noite, no hotel, tivemos a oportunidade de trocar impressões sobre o tema da Sociedade da Informação e sobre o software livre.

#### Uma semana de Software Livre no Parlamento Brasileiro

No dia 02 de abril, o senador Sarney e eu nos encontramos novamente em Brasília para discutir as iniciativas do Congresso Nacional em relação à promoção do software livre. O interesse de Sarney pelo assunto o levou à organização, em agosto do mesmo ano, da “1 Semana de Software Livre do Legislativo”. Com o tema “O Software Livre e o Desenvolvimento do Brasil”, foram discutidos em pleno parlamento brasileiro, durante uma semana, a relação do software livre com a inclusão digital e o desenvolvimento do País.

O evento teve na mesa de abertura e como palestrantes internacionais Richard Stallman e Miguel de Icaza, e contou com a participação da comunidade software livre brasileira em vários painéis. Na prestigiada mesa de abertura falaram, além de Richard Stallman, os presidentes das duas casas legislativas nacionais, senador José Sarney, deputado João Paulo Cunha, e os três ministros do governo do Presidente Lula: ministro Chefe da Casa Civil, José Dirceu, ministro da Cultura, Gilberto Gil, e ministro da Ciência e Tecnologia, Roberto Amaral. Os discursos das autoridades foram declarações políticas importantes que faltavam para o software livre se consolidar como tema político de relevância para o Brasil.

“Este evento realizado pelo Congresso Nacional é um marco histórico, sendo mais uma demonstração de que o software livre é mais do que uma possibilidade para o nosso crescimento, na verdade, veio para ficar”, afirmou o ministro Chefe da Casa Civil, José Dirceu.

“Estamos encerrando hoje esta Semana do Software Livre e o seminário “O Software Livre e o

Desenvolvimento do Brasil”. O sucesso desta semana é uma afirmação da vitalidade da informática no Brasil e uma grande satisfação pessoal: me sinto, assim, amplamente recompensado por ter apoiado sua realização.

A importância deste evento é estratégica, é a tomada de posição por parte das várias esferas do Estado em relação ao Software Livre. O Brasil decidiu que o setor público considerará os programas abertos como uma alternativa que deve ser plenamente explorada e estimulada, tanto em seus aspectos econômicos como, sobretudo, em seus aspectos conceituais. A sua adoção importa em descobrir e formar caminhos de independência cultural, de criação, de identidade nacional.

A partir de agora será sempre levada em consideração, no momento de difundir a informática, a idéia de que as linguagens informáticas devem ser públicas, desenvolvidas pelo conjunto dos usuários, e não o domínio de monopólios internacionais”, enfatizou o Senador José Sarney no discurso de encerramento do evento.

“Neste caminho, um passo fundamental é o da educação. Acredito que, como sugere o professor Stallman, nossas crianças devem aprender os fundamentos da programação, em linguagens abertas, de maneira a que participem de sua evolução e possam manter sua independência”, concluiu Sarney.

## **Criação da FRENDOFT**

Coroando os esforços dos deputados Walter Pinheiro e Sérgio Miranda, históricos e pioneiros na defesa do software livre no parlamento brasileiro, o resultado final deste evento foi a formação da “FRENDOFT – Frente Parlamentar Mista pelo Software Livre e Inclusão Digital”, que tem como presidente a senadora Serys *Shssarenko*.

“Destas discussões está surgindo a Frente Parlamentar pelo Software Livre, que já surge como um grupo influente, e que incorporará ao debate do nosso poder legislativo a preocupação de apoiar os sistemas abertos, instrumentalizando nossa independência no setor da informática”, finalizou o senador Sarney.

A Frente Parlamentar pelo Software Livre e Inclusão Digital fortalece as ações institucionais e amplia o leque de alianças necessárias para consolidação do software livre em nosso país, tornando-se uma das iniciativas políticas mais importantes para a construção de uma alternativa brasileira para a Sociedade da Informação.

Referências:

[1] IT4ALL

**\*Oportunidades y Retos para las Regiones en la Nueva Sociedad de la Información\***, encontro preparatório para a primeira rodada da Cúpula da Sociedade da Informação, organizado pelo Governo do País Basco e pela Diputación Foral de Bizkaia, respaldado pela UE através da Direção Geral para a Sociedade da Informação, e pelas Nações Unidas/UIT por meio da Secretaria Executiva da "Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información"

[www.bilbaoit4all.com](http://www.bilbaoit4all.com)

Semana de Software Livre do Legislativo  
<http://www.congresso.gov.br/softwarelivre>

Discurso de Abertura do Presidente do Congresso Nacional Senador Sarney  
<http://portal.softwarelivre.org/news/1191>

Discurso de Encerramento do Presidente do Congresso Nacional Senador Sarney  
<http://portal.softwarelivre.org/news/1202>

Discurso do Ministro José Dirceu  
<http://portal.softwarelivre.org/news/1188>

Discurso do Ministro Gilberto Gil  
<http://portal.softwarelivre.org/news/1186>

FRENDSOFT

---

## **O Brasil na Cúpula da Sociedade da Informação**

### **Compartilhamento do Conhecimento, Governo Internacional para a Internet e Fundo de Solidariedade Digital**

*A primeira fase da "Cúpula Mundial da Sociedade da Informação", evento oficial da ONU que aconteceu de 11 a 13 de dezembro de 2003 em Genebra, na Suíça, marcou pelas diferenças profundas de interesses entre os representantes dos governos dos países ricos e o bloco de países em desenvolvimento e pobres liderados pelo Brasil, Índia, África do Sul, Egito e Argentina.*

As delegações dos governos dos Estados Unidos e da União Européia, que se posicionavam quase sempre em bloco, lideraram o bloco conservador e não tiveram meias palavras para defender unicamente os interesses das mega-empresas monopolistas da América do Norte.

### **Compartilhamento do Conhecimento**

Uma das principais polêmicas da Cúpula de Genebra girou em torno da alternativa do Software Livre e do compartilhamento do conhecimento como instrumentos de inclusão digital, estímulo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. O Brasil e a Índia lideraram o bloco o qual entendia que a ênfase ao compartilhamento do conhecimento tecnológico entre os povos é mais adequada ao desenvolvimento de uma Sociedade da Informação democrática e incluyente e é a única oportunidade para os países em desenvolvimento superarem o atraso tecnológico.

A tese brasileira foi contestada pelo bloco liderado pelos Estados Unidos, que apresentava como alternativa uma ênfase ao aprofundamento das leis de propriedade intelectual sobre obras digitais, aumento das penas e criminalização dos usuários que desejarem copiar e compartilhar livremente pela Internet. A maioria dos governos dos países ricos, liderados pelos EUA, demonstrou que deseja manter o controle absoluto e egoísta sobre a tecnologia protegendo-se através do aprofundamento das leis de propriedade intelectual.

Além de ser uma política claramente protecionista, este posicionamento propõe uma sociedade da informação "sem informação" e conhecimento compartilhado. Na verdade, uma sociedade da desinformação. Para os países pobres e em desenvolvimento restaria o papel de consumidores tecnológicos e de produtos "enlatados" produzidos no norte do planeta, privando nossas universidades, centros de pesquisas, empresas privadas, governos e população, de terem domínio e conhecimento da tecnologia que está (ou deveria estar) sendo disseminada.

### **Governo Internacional da Internet**

Outra questão bastante relevante foi o debate sobre a "democratização da governança da Internet". O bloco, também liderado pelo Brasil, defendeu que o controle dos endereços, dos nomes e da gestão da Internet devem ser feitos de forma tripartite (governos, sociedade civil e setor privado) e

por um organismo internacional. Atualmente o ICANN - Internet Corporation for Assigned Names and Numbers -, que é o órgão responsável por estabelecer mundialmente as regras do uso da Internet, está subordinado de forma unilateral ao governo norte-americano.

### **Fundo de Solidariedade Digital**

Os países africanos e uma resolução da "Cúpula de Autoridades Locais e Cidades", realizada uma semana antes da Cúpula da Genebra, em Lyon- França, defenderam a criação de um Fundo de Solidariedade Internacional pela Inclusão Digital. Esta proposta está sendo apoiada pelo Brasil e pelo bloco dos países em desenvolvimento. Os recursos para este fundo poderiam vir da taxação de uma pequena parte do lucro das transações internacionais das empresas de tecnologia da informação, por exemplo.

Os representantes dos países liderados pelos Estados Unidos não querem nem ouvir falar deste fundo. Nem mesmo se for um fundo voluntário não-governamental. Defendem que o "mercado" deveria reger a inclusão digital, isto é, quem tem dinheiro para pagar e comprar das mega-empresas monopolistas do hemisfério norte, tem chance de participar da sociedade da informação. Os demais devem aguardar a sua vez na longa fila dos excluídos digitais.

### **Em Tuniz, por uma Sociedade da Informação mais Inclusiva**

Em Genebra, todos esses pontos tiveram um desfecho dúbio e contraditório, fruto das duras negociações diplomáticas. O Brasil foi protagonista no cenário internacional, e isso é importante, mas o resultado da Cúpula de Genebra está longe de refletir e apontar novas elaborações para a Sociedade da Informação ou algum tipo de pensamento inovador. Foi uma cúpula dominada por um pensamento de "reação conservadora" às novas possibilidades provocadas pela revolução digital e pela Internet. O debate deve continuar e devemos aprofundar a popularização destes temas junto à sociedade civil até a segunda rodada que acontecerá em Tunis 2005. Temos muito o que fazer. Temos que tirar esse debate do baú e tornarmos públicas perante a sociedade as posições assumidas pelos governos de seus países.

Os representantes da sociedade civil, presentes na Cúpula de Genebra, aprovaram uma declaração alternativa que está em sintonia com as posições defendidas pelo Governo do Brasil e pelo nosso bloco internacional.

Acho fundamental articularmos, desde já, um amplo apoio da opinião pública internacional para que os seus governos atendam os desejos dos povos do planeta em busca de uma nova sociedade da informação, mais democrática e mais inclusiva. Que os resultados e os benefícios da revolução digital sejam considerados como direitos humanos e não mais como uma simples ferramenta de acumulação e concentração de riquezas.

A revolução digital está do nosso lado!

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)