

SOFTWARE LIVRE E O TRABALHO COLABORATIVO/COOPERATIVO

FREE SOFTWARE AND COOPERATIVE WORK

Willian Beline¹

Gleci Regina Schmidt Zanini², Rosana Figueiredo Salvi³

¹ Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Universidade Estadual de Londrina (UEL), Prof^o de Matemática e Estatística, Faculdade Integrado de Campo Mourão – PR. Assessor Pedagógico na CRTE/ProInfo. E-mail: beline_math@yahoo.com.br

² Mestre em Tecnologia e Educação pelo CEFET-PR. Pedagoga pela UEPG. Assessora Pedagógica na CRTE/ProInfo de Ponta Grossa. E-mail: glerszanini@yahoo.com.br

³ Dra. em Geografia Humana, Professora do Departamento de Geociências e do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina – UEL, Email: salvi@uel.br

RESUMO

Neste texto pretende-se apresentar alguns elementos envolvidos no uso do software livre (conceitos, história e filosofia), tendo como base o paradigma de uma sociedade em rede, com vistas à inclusão digital. Alguns conceitos e características de trabalho colaborativo, baseados no modelo de comunidades de prática de Etienne Wenger, suportada por ambiente computacional, serão apontados como uma das condições indispensáveis para o desenvolvimento do software livre. Ele é a expressão da atenção dos autores quanto ao desenvolvimento de projetos pautados no uso do software livre nas escolas públicas da Rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná.

Palavras-chave: Software Livre, Colaboração, Cooperação, Comunidade de Prática, Globalização.

ABSTRACT

This paper presents some involved elements in the use of free software (concepts, history and philosophy) in the context of the paradigm of a society in net, arguing the digital inclusion. Some concepts and characteristics of cooperative work having as base the model of communities of practical of Etienne Wenger supported for computational environment will be pointed as one of the indispensable conditions with respect to the development of free software. It is the expression of the attention of the authors how much to the development of projects based in the use of free software in the public schools of State of the Paraná.

Keywords: Free Software, Contribution, Cooperation, Community of Practical, Globalization.

INTRODUÇÃO

Todo período histórico é permeado por um conjunto de tecnologias que as sociedades utilizam. Ao observar exemplos históricos, percebe-se que as sociedades que acabaram por utilizar tecnologias como fonte de poder e reprodução de riquezas alcançaram qualidade de vida avançada em detrimento daquelas que não produziram ou usaram as principais tecnologias de seu período. Na evolução do capitalismo mundial, transformações recentes em sua base reprodutiva são ditadas por determinantes tecnológicos que foram apontados por vários estudiosos, entre os quais se destacam Simon Nora e Alain Minc. Estes autores, entre outros como Daniel Bel e Marcos Dantas, demonstraram a importância de se estudar as redes de processamento e comunicação da informação nas mudanças ocorridas no sistema. Tais redes estariam na base constitutiva de uma sociedade pós-industrial em que o setor de serviços seria o seu segmento mais dinâmico por reforçar a importância da informação que emerge como força produtiva dominante.

A partir dessas perspectivas que têm em comum a análise do desenvolvimento tecnológico nas sociedades industriais, podem ser apontadas as advertências sobre a perda das vantagens comparativas dos países exportadores de matérias-primas e empregos baratos em uma sociedade centrada na dependência crescente da ciência e da técnica no processo produtivo. Tais países, que estão cada vez mais dependentes de tecnologias da inteligência, necessitam ampliar a capacidade de gerar conhecimento, mas requerem também complexa capacitação e preparo de amplos segmentos da sociedade para alcançar um estágio produtivo de novas tecnologias.

Um dos recursos estratégicos para que a superação desta dependência seja alcançada é o da inclusão digital, que diz respeito à indispensável massificação do uso das tecnologias da informação pelo conjunto da sociedade e não somente pelos seus segmentos de elite.

Nesse trabalho estaremos avaliando tal estratégia a partir da noção de software livre e do trabalho colaborativo, como aparas incontestáveis da inclusão digital.

COLABORAÇÃO: A DINÂMICA DAS RELAÇÕES DE UMA COMUNIDADE EM REDE

Para os tempos atuais seria secundária a preocupação de fazer uma opção entre um trabalho com princípios colaborativos ou cooperativos. Apesar das similaridades entre colaboração e cooperação, enfocaremos a questão da colaboração em detrimento da cooperação, pois a primeira envolve objetivos definidos coletivamente e a última envolve interesses pré-estabelecidos.

O mundo moderno na visão de Maturana & Varela (1995, p. 136) traz a clara expressão do nosso pertencimento a um padrão de vida autopoietico, ou seja, a “um padrão de rede no qual a função de cada componente consiste em participar da produção ou da transformação dos outros componentes da rede”.

Cada dia que passa a inclusão representada pela palavra ‘ou’ ganha mais espaço que a seletividade da palavra ‘e’. A necessidade da reunião do maior número de elementos que dêem conta da resolução de um problema demonstra a atitude do homem moderno.

As tecnologias da informação e comunicação promovem naturalmente, devido às diferentes linguagens nelas contidas e reinventadas, um ambiente para a viabilização de novas formas produtivas, tais como os ambientes de produção compartilhada, como o do teletrabalho, por exemplo.

No que diz respeito ao ensino, pode-se ressaltar a desfronteirização acarretada pelo ensino à distância, que permite uma reformulação nos espaços escolares, possibilitando que alunos e professores compartilhem empreendimentos comuns com pessoas de qualquer lugar do mundo. O processo de ensino-aprendizagem pode ganhar dinamismo, inovação e poder de comunicação inusitados (Moran, 1995).

A colaboração não é uma consequência natural da interconexão, ou ainda, as possibilidades, tais como CSCW (*Computer-Supported Cooperative Work*) e CSCL (*Computer-Supported Collaborative Learning*) dela advinda são capazes de garantir mudanças substanciais nas relações de ensino-aprendizagem. “Por tal motivo, é muito importante que a colaboração seja entendida como uma atitude que deve ser gerada, amadurecida e, em geral, ensinada e avaliada” (BARBOSA, 2003).

O que é colaborar?

Com suas raízes latinas, colaborar, sugere como definição mais simples ‘trabalhar junto’. A maioria dos referenciais encontrados está no campo de opiniões, pois poucas pesquisas estão disponíveis e poucos exemplos de sucesso são identificados. Entretanto, é crescente o interesse pelo tema.

Encontramos algumas definições, tais como:- “uma processo de tomada de decisões em conjunto, feitas entre detentores chaves de um domínio de problema sobre o futuro desse domínio” (GRAY, p. 11);

- “um processo interativo tendo um propósito divisor transmutacional compartilhado” (ROBERTS e BRADLEY, p. 209);

- “um processo através do qual as partes vêem os diferentes aspectos de um problema e podem explorar construtivamente suas diferenças e buscar soluções que vão além de suas limitadas visões do que é possível.” (GRAY, p. 5);

- “é uma relação mútua benéfica entre duas ou mais partes que trabalham em direção a objetivos em comum dividindo as responsabilidades, autoridades e contabilidade dos resultados alcançados” (CHRISLIP e LARSON, p. 5).

Sob uma série de aspectos, a colaboração pode representar processos democráticos via o exercício da cidadania. Segundo Partnership (1995, p. 4) suas principais características são:

- Os problemas são definidos erroneamente ou não existe consenso sobre como deveriam ser definidos. Vários administradores têm interesse nos problemas e são independentes;
- Estes administradores não são necessariamente identificados a priori ou organizados de forma sistemática;
- Pode haver uma disparidade de poder e/ou recursos para lidar com os problemas entre os detentores;
- Administradores podem ter diferentes níveis de habilidade e diferentes acessos a informações sobre os problemas;
- Os problemas são freqüentemente caracterizados pela complexidade técnica e incerteza científica.

Tais características podem ser perfeitamente estendidas ao campo educacional. Pode-se observar nos espaços escolares, ainda sob a ótica de Partnership (1995, p.4), que “diferentes perspectivas dos problemas freqüentemente levam relacionamentos adversários entre os administradores. Incrementos ou esforços unilaterais para lidar com problemas típicos produzem soluções menos satisfatórias”. O autor segue apresentando as muitas formas que os esforços colaborativos podem tomar:

- Parcerias público-privadas, também conhecidas como parcerias sociais. Alianças entre organizações independentes as quais trabalham ambos os setores públicos e privados;
- Comissões de futuro, também conhecidas por conferências de pesquisa, nas quais cidadãos e líderes de comunidade analisam nas tendências, desenvolvem cenários alternativos para o futuro e estabelecem recomendações e objetivos para a comunidade;

- Colaborações entre agências são direcionadas a melhorar os serviços para crianças, famílias e outros membros da comunidade;
- Redes eletrônicas desenhadas para ligar várias instituições civis, educacionais, de negócios e governamentais com uma região ou comunidade através de redes de computador;
- Parcerias entre escolas-comunidade desenvolvidas para nutrir colaborações entre escolas secundárias e instituições chave da comunidade;
- Ligações e redes – alianças abertamente estruturadas entre grupos, organizações e cidadãos que dividem uma responsabilidade por um termo em particular ou lugar;
- Colaboração regional, onde governos locais trabalham juntos para promover o desenvolvimento econômico e a entrega de serviços.

Os princípios colaborativos vêm ganhando atenção nos campos da teoria organizacional e de gerenciamento, micro-economia, lingüística, epistemologia e especialmente na área educacional.

Aspectos da colaboração

Muitos estudiosos concordam que uma das pré-condições para que se estabeleça um ambiente colaborativo, é indispensavelmente a democracia. A colaboração estabelece uma troca entre os participantes, gerando condições iguais e otimizando tempo de solução de problemas, pois separadamente seria mais difícil de resolvê-los.

Diferente do que muitos pensam um trabalho conduzido por dinâmicas colaborativas requer uma análise da situação, objetivos definidos e estratégias para alcançá-los, mediadas por uma visão compartilhada seguida de avaliação.

Assim como no modelo de comunidade de prática, o modelo de comunidade colaborativa trabalha com geração de significados e negociação, o que não denota que tais práticas levem invariavelmente ao consenso.

Modelo de comunidade de prática e modelo de comunidade colaborativa

Considerando o panorama que permeia principalmente a área das comunicações, a escola, o aluno e o professor não podem ser vistos isoladamente. Precisam estabelecer conexões internas e externas às suas relações mais íntimas. “As sociedades só existem e as culturas só se formam, conservam, transmitem e desenvolvem através das interações (*sic*) [...] entre indivíduos” (MORIN, 1991, p.17). Por essa razão é importante buscar de novas maneiras para que professores possam trabalhar e desenvolver sua prática docente.

Os modelos de parcerias colaborativas têm algumas características e princípios semelhantes ao modelo de comunidade de prática. Segundo Wenger (apud ZANINI, 2003, p.41), o modelo de uma comunidade de prática é marcada pela dinamicidade, fazendo interagir forças participativas e reificadoras. A figura 1 demonstra os conflitos gerados a partir do embate entre a participação e a reificação. Desse conflito surge a necessidade de se negociar constantemente os significados gerados nesse movimento que caracteriza a prática. A habilidade de um membro em transitar por esses conflitos, negociando significados, gera na comunidade o reconhecimento dos seus diversos níveis de participação e de pertencimento. A comunidade, por seu turno, realimenta a prática num processo interativo de aprendizado expansivo.

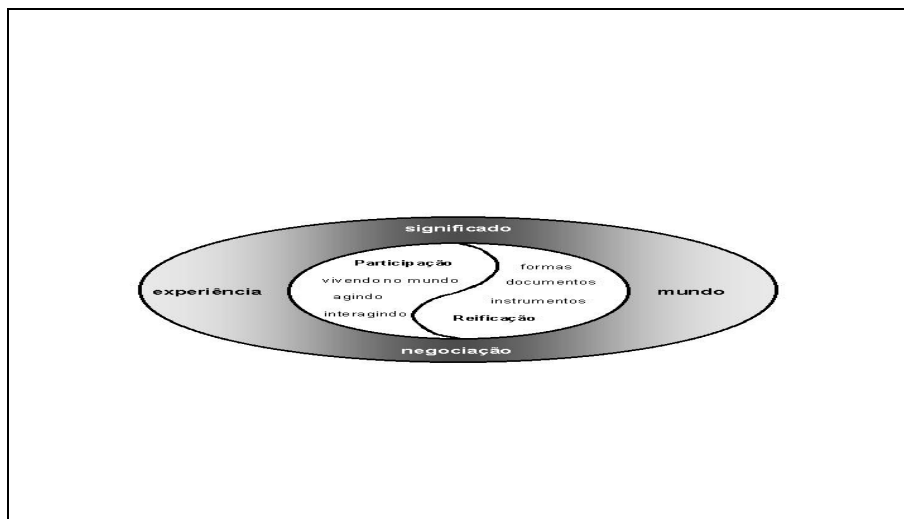


Figura 1 - A dualidade da participação e reificação (WENGER, 1998, p. 63)

Os modelos de parcerias de colaboração podem seguir tal dinâmica. Podem ser amplamente agrupados sob duas formas: os direcionados a resolver conflitos e os que desenvolvem e avançam visões compartilhadas de futuro. Ambos partem das experiências vividas de mundo, negociando e gerando significado em torno de um empreendimento comum.

Conforme Partnership (1995, p. 5), colaborar “envolve a articulação de um propósito compartilhado e trabalhar em direção a decisões em conjunto”. Putnam (1995) utiliza o termo ‘capital social’ para nominar as conexões e regras de confiança e reciprocidade que sustenta a cooperação cívica, papel social essencial entre cidadãos.

É, portanto, nas relações de troca que se institui a potencialidade da colaboração e/ou cooperação. A “Declaração de Princípios” lança o desafio da constituição de uma sociedade de informação com base nos princípios solidários e cooperativos:

Nós, representantes dos povos do mundo, reunidos em Genebra, de 10 a 12 de dezembro de 2003, para a primeira fase da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, declaramos nosso desejo e compromisso comuns de construir uma Sociedade da Informação centrada nas pessoas, inclusiva e orientada ao desenvolvimento, onde todos possam criar, acessar, utilizar e compartilhar informação e conhecimento, capacitando indivíduos, comunidades e povos a alcançar seu pleno potencial na promoção de seu desenvolvimento sustentável e melhoria de sua qualidade de vida, premissas dos propósitos e princípios da Carta das Nações Unidas, respeitando plenamente e sustentando a Declaração Universal dos Direitos Humanos. (WSIS, 2003, p.1)

ASPECTOS IDEOLÓGICOS POR TRÁS DAS NOVAS TECNOLOGIAS: A INCLUSÃO DIGITAL VIA O SOFTWARE LIVRE

O trabalho colaborativo suportado por *software livre* nos permite o exercício da cidadania e da democracia.

O cientista político norte-americano Zbigniew Brzezinski ao publicar *Between Two Ages: America's Role in the Technetronic Era*, em 1969, qualificava os Estados Unidos como a primeira efetivamente sociedade global da história “a propor um ‘modelo global de

modernidade', esquemas de comportamento e valores universais por intermédio dos produtos de suas indústrias culturais" [...] e da "diplomacia das redes" (MATTELART, 2000, p.127). A globalização seria uma nova expressão do poder de grupos múltiplos das sociedades dos países ricos.

No sentido de desmistificar a globalização e reescrever as linhas que a compõe, o sociólogo Souza Santos (2002) demonstrou que o global e o local são socialmente produzidos no interior dos processos de globalização. Ele distinguiu quatro processos de globalização e deu a seguinte definição para ela: "é o conjunto de trocas desiguais pelo qual um determinado artefato, condição, entidade ou identidade local estende a sua influência para além das fronteiras nacionais e, ao fazê-lo, desenvolve a capacidade de designar como local outro artefato, condição, entidade ou identidade rival" (SANTOS, 2002, p.63). O autor considera a globalização como um fenômeno produzido que implica na produção do local ou produção de localização. Neste processo completamente assimétrico é estabelecida a hierarquização dominante no Sistema Mundial em Transição, onde o local se integra ao global por duas vias: pela exclusão ou pela inclusão subalterna. Souza Santos sustenta que:

Apesar de na linguagem comum e no discurso político, o termo globalização transmitir a idéia de inclusão, o âmbito real da inclusão pela globalização, sobretudo a econômica, pode ser bastante limitado. Vastas populações do mundo, sobretudo, na África, estão a ser globalizadas em termos do modo específico por que estão a ser excluídas pela globalização hegemônica. O que caracteriza a produção de globalização é o fato de seu impacto se estender tanto às realidades que inclui como às realidades que exclui. Mas o decisivo na hierarquia produzida não é apenas o âmbito da inclusão, mas sua natureza. O local, quando incluído, é o de modo subordinado, segundo a lógica do global. O local que precede os processos de globalização, ou que consegue permanecer à margem, tem muito pouco a ver com o local que resulta da produção global da localização. Aliás, o primeiro tipo de local está na origem dos processos de globalização, enquanto o segundo tipo é o resultado da operação desses." (SANTOS ,2002, P. 65)

Existem outros dois modos de produção de globalização que emergem da resistência aos localismos e aos globalismos: o cosmopolitismo e o patrimônio comum da humanidade. Por cosmopolitismo entende:

A organização transnacional de resistência de Estados-nação, regiões, classes ou grupos sociais vitimizados pelas trocas desiguais de que se alimentam os localismos globalizados e os globalismos localizados, usando em seus benefício as possibilidades de interação transnacional criadas pelo sistema mundial em transição, incluindo as que decorrem da revolução nas tecnologias da informação e comunicação. A resistência consiste em transformar trocas desiguais em trocas de autoridade partilhada, e traduz-se em lutas contra a exclusão, inclusão subalterna, a dependência, a desintegração, a despromoção." (SANTOS, 2002, p.67)

Por patrimônio comum da humanidade, definem-se as lutas de dimensão planetária em defesa de valores humanitários. Para Santos (2002, p.70) trata-se "de lutas transnacionais pela proteção e desmercadorização de recursos, entidades, artefatos, ambientes considerados essenciais para a sobrevivência digna da humanidade e cuja sustentabilidade só pode ser garantida à escala planetária. Pertencem ao patrimônio comum da humanidade, em geral, as lutas ambientais, as lutas pela preservação da Amazônia, da Antártida, da

biodiversidade ou dos fundos marinhos e ainda as lutas pela preservação do espaço exterior”. Aqui também se pode inserir o trabalho colaborativo do software livre.

Diante do exposto é possível dizer que a nova fase de acumulação capitalista expandiu-se no mundo com efeitos ainda muito perversos sobre a pobreza, estabelecendo a necessidade de se responder à questão fundamental que é a de ser possível combater a pobreza sem a utilização das tecnologias da informação e sem o prejuízo do distanciamento tecnológico dos países do Sul perante os do Norte, num contexto de economia globalizada.

O termo globalização perdeu força conceitual por ser utilizado para qualificar um número infindável de fenômenos e processos. Mas a noção é útil se for empregada para entender a atual estrutura de poder econômico, cultural e político que articula os conflitos planetários.

O exemplo da *Lei de Moore* (a cada 18 meses, os microchips dobram seu desempenho pelo mesmo preço) pode ser usado ao citarmos Castells (1999, p.59) quando relata que

“em apenas três anos, entre 1959 e 1962, os preços dos semicondutores caíram 85%, e nos dez anos seguintes a produção aumentou vinte vezes, sendo que 50% dela foi destinada a usos militares. Para se ter uma idéia da rapidez histórica deste evento, durante a Revolução Industrial, na Inglaterra, para que o preço do tecido de algodão caísse 85% demorou-se setenta anos (1780 – 1850). O movimento acelerou-se na década de 60: à medida que a tecnologia de fabricação progredia e se conseguia melhorar o design dos chips com o auxílio de computadores, usando dispositivos microeletrônicos mais rápidos e mais avançados, o preço médio de um circuito integrado caiu de US\$ 50 em 1962 para US\$ 1 em 1971.”

Mas a despeito do ritmo de barateamento constante dos componentes essenciais e produtos da tecnologia de informação, o ritmo de inserção das classes sociais mais pobres na era da informação é cada vez mais ínfimo. Castells (1999) demonstra que na era informacional esse processo alterou a morfologia social para uma sociedade em rede. Neste período, os países pobres e em desenvolvimento não equalizaram as rendas e as condições de vida e trabalho, conforme prometia a crença nas novas tecnologias, abrindo cada vez ainda mais o abismo das diferenças de desenvolvimento tecnológico entre as nações. Na América Latina, conforme divulga a Unicef, no início do século XXI, 60% das crianças são pobres, sem condições de atendimento de suas necessidades básicas. A taxa de mortalidade infantil média (10 em cada mil crianças) é quatro vezes maior que a taxa registrada nos países desenvolvidos. A revolução informacional não tem gerado, sobretudo nos países latino americanos, nenhuma alteração positiva no sentido de redução da miserabilidade. Ao contrário, o que ocorre é que a pobreza vai alterando sua qualidade conforme o sistema capitalista vai avançando e recriando constantemente seus produtos. A tecnologia obsoleta, por exemplo, precária ou ultrapassada, é repassada aos extratos mais pobres da população em geral. Assim, a estrutura da pobreza vai se alterando e, em alguns anos, certamente estará assentada sobre produtos atualmente considerados *high tec*. Ao mesmo tempo, abre-se uma lacuna cada vez maior entre sociedades ricas e pobres, entre grupos sociais beneficiados e uma grande maioria de segmentos sociais penalizados.

É neste ponto que o emprego do termo exclusão digital faz-se importante e é necessário que o mesmo seja bem demarcado. Uma boa definição passa pelo acesso ao computador e aos conhecimentos básicos para utilizá-lo. Atualmente, começa a existir um consenso que amplia a noção de exclusão digital e a vincula ao acesso a rede mundial de computadores. A idéia corrente é que o termo está sendo considerado como a exclusão do acesso à Internet. Portanto, a inclusão digital dependeria de alguns elementos, tais como, o computador, o telefone, o provimento de acesso e a formação básica em softwares aplicativos.

A partir desta definição precária, mas fundamental, quem seriam os excluídos digitais do Brasil? Conforme o Censo Demográfico de 2000, do IBGE, apenas 10.6 % dos domicílios possuem computador em um contexto em que menos de 40 % deles possuem telefone fixo. Também o Censo Escolar de 2000, divulgado pelo MEC, demonstra que somente 37% dos estudantes de ensino médio estudam em escolas com acesso à Internet. Destes, 56% integram escolas com laboratórios de informática. Este quadro se agrava no ensino fundamental, uma vez que somente 22% das crianças (8 milhões de alunos) estudam em escolas com salas de informática e apenas 19% acessam a Internet. É importante comentar que mesmo possuindo conexão e computadores, várias escolas deixam estes equipamentos sem uso, em geral, pela falta de formação de professores capacitados a manusear os equipamentos, e também pela ausência de uma política educacional de uso da Internet como instrumento pedagógico e de reforço à pesquisa escolar. Muitas das salas de informática ficam trancadas e acabam sendo alvo de sucateamento e furto de equipamentos.

A luta pela inclusão digital pode ser uma luta pela globalização nos moldes em que vemos se dela resultar a apropriação pelas comunidades e pelos grupos sociais socialmente excluídos da tecnologia da informação. Mas também pode ser apenas mais um modo de levar sociedades pobres a consumir produtos de países centrais ou ainda reforçar o domínio de grandes grupos transnacionais. Por isso, o aparente consenso sobre a necessidade de inclusão digital se desfaz quando se discute sobre o seu modelo e as suas finalidades. A inclusão digital não pode ser apartada da inclusão autônoma dos grupos sociais pobres, ou seja, da defesa de processos que assegurem a construção de suas identidades no ciberespaço, da ampliação do multiculturalismo e da diversidade a partir da criação de conteúdos próprios na Internet, e, pelo ato de cada vez mais assumir as novas tecnologias da informação e comunicação para ampliar sua cidadania.

Muitas ONGs e associações realizam projetos de inclusão digital. Empresas têm apoiado estas organizações do terceiro setor doando computadores usados, equipamentos e infraestrutura, softwares e recursos financeiros. Não existem estudos consistentes sobre o impacto incluído destes projetos, mas sua dimensão e alcance, aparentemente, têm sido ainda pequena diante da extrema carência do país (SILVEIRA, 2003).

Conforme Silveira (2003) é possível caracterizar a inclusão digital a partir:

- do acesso à rede mundial de computadores (computadores conectados a um provedor);
- dos conteúdos da rede (pesquisa e navegação em sites de governos, notícias, bens culturais, diversão, etc);
- da caixa postal eletrônica e dos modos de armazenamento de informações;
- das linguagens básicas e dos instrumentos para usar a rede (MP3, chat, fóruns, editores, etc);
- das técnicas de produção de conteúdo (html, xml, técnicas para a produção de hipertexto, etc);
- da construção de ferramentas e sistemas voltados às comunidades (linguagem de programação, design, formação para desenhar sistemas, etc).

E também é possível diferenciar as políticas de inclusão digital levando em consideração modelos distintos de acessibilidade. Estes modelos podem ser considerados a partir de uma tipologia, dada por Silveira (2003), que considera as opções adotadas em cada um dos seis blocos de soluções:

1) Unidades de Inclusão:

- bibliotecas informatizadas e conectadas à rede;
- laboratórios escolares de informática conectados à Internet;
- salas de aula informatizadas e conectadas;
- telecentros;
- quiosques (em geral, com um número pequeno de computadores conectados);

- totens ou orelhões de Internet.
- 2) Opções Tecnológicas:
- sistema operacional livre ou proprietário;
 - hardware com soluções inovadoras, como thin-client, ou tradicionais do uso individual e caseiro;
 - aplicativos copyright ou copyleft; voltados à interação e à solução de problemas das comunidades;
- 3) Atividades Disponíveis:
- uso livre, limitado ou monitorado;
 - impressão de documentos;
 - cursos presenciais e à distância;
 - acesso à correio eletrônico e a área de arquivo própria;
 - atividades comunitárias em rede;
- 4) Monitoria da Unidades:
- com ou sem monitores e orientadores contratados;
 - com ou sem o envolvimento de voluntários;
 - com ou sem o controle da comunidade, a partir de conselhos gestores eletivos.
- 5) Sustentabilidade das unidades:
- recursos do fundo público;
 - recursos das empresas;
 - contribuições individuais e coletivas;
 - cobrança do usuário.
- 6) Autonomia e participação das Comunidades
- comunidades têm poder de decisão sobre a gestão;
 - comunidades têm poder consultivo sobre a gestão;
 - comunidades têm poder fiscalizador sobre a gestão;
 - comunidades têm poder orçamentário sobre o programa;
 - comunidades têm poder de planejar o futuro do programa.

O SOFTWARE LIVRE

Sendo a sociedade cada vez mais tecnodpendente, o controle da tecnologia torna-se vital e dita as possibilidades de desenvolvimento e de inclusão social. As funções e processos principais da era informacional estão sendo organizados em rede e através da Internet (CASTELLS, 1999). A morfologia das redes é uma fonte drástica de reorganização das relações de poder, uma vez que as mesmas são múltiplas e seus códigos inter-operacionais e suas conexões tornam-se fontes fundamentais da formação, orientação e, mesmo, desorientação das sociedades (CASTELLS, 1999). Aqui temos o vínculo claro entre o combate da exclusão digital e o movimento do software livre.

O movimento Software Livre

é a maior expressão da imaginação dissidente de uma sociedade que busca mais do que a sua mercantilização. Trata-se de um movimento baseado no princípio do compartilhamento do conhecimento na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede mundial de computadores. (SILVEIRA, 2003, p.36).

Foi com base na indignação ativa de um então integrante do MIT, Richard Stallman, contra a proibição de se acessar o código-fonte de um software, certamente

desenvolvido a partir do conhecimento acumulado de tantos outros programadores, que em 1985 foi criada a *Free Software Foundation*. O movimento de software livre começou pequeno. Reunia e distribuía programas e ferramentas livres, com código-fonte aberto. Assim, todas as pessoas poderiam ter acesso não só aos programas, mas também aos códigos em que foram escritos. A idéia era produzir um sistema operacional livre que tivesse a lógica do sistema Unix, que era proprietário, ou seja, pertencia a uma empresa. Por isso, os vários esforços de programação eram reunidos em torno do nome GNU – *GNU's Not Unix* (Ibidem, 2003).

Ainda em Ortellado (2002) encontramos, que, embora muitas histórias possam ser constatadas sobre a origem desse movimento, podemos dizer que uma das suas principais manifestações teve origem no início dos anos 80 quando o programador Richard Stallman, do laboratório de inteligência artificial do MIT, abandonou seu emprego por se sentir constrangido pelas restrições de direitos autorais que impediam-no de aperfeiçoar programas comprados de empresas. Stallman sentia que as licenças de direitos autorais que negavam acesso ao código fonte dos programas (para impedir cópias ilegais) restringiam liberdades que os programadores haviam usufruído antes do mundo da informática ser dominado pelas grandes corporações - a liberdade de executar os programas sem restrições, a liberdade de conhecer e modificar os programas e a liberdade de redistribuir esses programas na forma original ou modificada entre os amigos e a comunidade. Por esse motivo, Stallman resolveu iniciar um movimento que produzisse programas livres, programas que resguardassem aquelas liberdades que o mundo dos programadores conhecia antes das restrições empresariais. Foi com essas idéias que Stallman começou a conceber o sistema operacional GNU que depois de ter o kernel desenvolvido por Linus Torvalds ficou conhecido como Linux.

O significado do desenvolvimento e principalmente da difusão do sistema operacional GNU/Linux não é apenas o de romper o monopólio do sistema Windows da Microsoft, mas, principalmente, de fazê-lo por meio de um empreendimento em grande medida coletivo e voluntário. Tirando alguns poucos funcionários que recebiam salários relativamente baixos da fundação de Stallman (a Fundação para o Software Livre), a maioria dos desenvolvedores do GNU/Linux eram programadores ligados a empresas e universidades, os quais davam sua contribuição voluntariamente sem esperar qualquer outro tipo de retorno que não o reconhecimento público por um trabalho bem feito. Como Benjamin Franklin, esses programadores, entre os quais encontravam-se alguns dos melhores em sua área, doavam seu trabalho de forma "gratuita e generosa" esperando contribuir para "o bem comum" e "a melhoria das condições". E apenas com esse trabalho voluntário e generoso (que nos últimos anos passou a ser bem explorado por grandes empresas) conseguiu-se montar uma comunidade estimada hoje em mais de 15 milhões de usuários.

O GNU/Linux está baseado nos esforços de mais de 400 mil desenvolvedores, espalhados pelos cinco continentes e por mais de noventa países. Como bem aponta Moon & Sproull (1999), é extremamente difícil encontrar desenvolvimentos de engenharia comparáveis em extensão, envolvimento de pessoas e alcance geográfico como o empreendido pelo projeto GNU/Linux. (SILVEIRA, 2003, p.37)

O sucesso da difusão desse sistema operacional e de centenas de outros programas livres deveu-se ao fato de que esses programas garantiam a permanência de suas características *livres*.

Quando Stallman iniciou o movimento pelo software livre, ele concebeu um tipo de licença de direitos autorais que assegurava a manutenção das liberdades em versões reproduzidas e melhoradas dos programas. A esse tipo de licença, Stallman deu o nome de *copyleft* (esquerdo autoral), num trocadilho com *copyright* (direito autoral). Ao invés de simplesmente abrir mão dos direitos autorais, o que permitiria que empresas se apropriassem de um programa livre, modificando-o e redistribuindo-o de forma não livre, Stallman pensou num

mecanismo de constrangimento que assegurasse a manutenção da liberdade que o programador havia dado ao programa. O mecanismo pensado era reafirmar os direitos autorais abrindo mão da exclusividade de distribuição e alteração desde que o uso subsequente não restringisse aquelas liberdades. Em outras palavras, a pessoa que recebia um programa livre, recebia-o com a condição de que se o copiasse ou o aprimorasse, mantivesse as características livres que tinha recebido: o direito de rodar *livremente*, de modificar *livremente* e de copiar *livremente*. Com isso, os programas livres, frutos de esforços *coletivos voluntários*, ganhavam uma licença que garantia que mesmo que as empresas quisessem usá-los e distribuí-los, o fizessem de forma a manter suas *liberdades* iniciais.

Considerações finais: a filosofia do software livre

Mas o que é exatamente o software livre? É um programa de computador com código-fonte aberto, possibilitando que qualquer técnico possa estudá-lo, alterá-lo, adequá-lo às suas próprias necessidades e redistribuí-lo, sem restrições. Geralmente, os softwares livres também são gratuitos. (CASSINO, 2003, p.50)

Em Stallman (2003), pode-se encontrar os conceitos da filosofia do *Movimento Free Software*, criada, no início da década de 80, e presidida pelo programador Richard Stallman.

Software livre se refere à liberdade do usuário poder executar, copiar, distribuir, estudar, modificar e aperfeiçoar o software. Mais precisamente, ele se refere a quatro tipos de liberdade, para os usuários do software:

- *Liberdade nº 0*: A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito;
- *Liberdade nº 1*: A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- *Liberdade nº 2*: A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo;
- *Liberdade nº 3*: A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

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

A concepção libertadora, segundo Beline et al (2003) é a responsável pelo sucesso do sistema operacional GNU/Linux e do movimento Software Livre. Este idealismo reuniu uma quantidade enorme de técnicos qualificados ao redor do mundo que contribuem de forma gratuita no desenvolvimento do sistema operacional e de aplicativos. Estima-se que existam cerca de 15 milhões de usuários entre os quais uma grande quantidade de desenvolvedores voluntários, o que se poderia traduzir num exemplo concreto da possibilidade de se constituir um sistema de criação, em que a remuneração não seria a forma principal de estímulo e o interesse coletivo de usufruir com liberdade a cultura humana seria mais importante do que a exploração comercial das idéias.

Um ponto fundamental, inerente ao sucesso do movimento *free software*, é a maneira como ele foi concebido, é produzido e é administrado, ou seja, de maneira colaborativa/cooperativa.

Se a Filosofia GNU ressalta a liberdade e não o preço, [...], o importante nela então é que se trata de uma comunidade que partilha e divide livremente o conhecimento e não o fato de ser simplesmente grátis. O que nos importa é a liberdade que as pessoas coletivamente adquirem, e não a simples obtenção de produtos tecnologicamente superiores. “Tecnologia” aqui não é um fim em si mesmo, mas uma consequência natural do trabalho cooperativo de milhares de pessoas. (PINHEIRO, 2003, p.277).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, A. C. L. S. (2003). **Uma experiência de trabalho colaborativo em disciplina de pós-graduação a distância**. Disponível em <<http://www.abed.org.br/seminario2003>>. Acesso em 15 de Dezembro de 2004.
- BELINE, W.; SANTIN, A. O.; ESTEPHAN, V. M. (2003) *Software Livre e Educação Matemática, de Mãos Dadas Rumo a Inclusão Digital*. In: Cd-Rom II SIPEM - **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. De 29 de outubro a 1º de novembro. Santos-SP.
- CASSINO, João. *Cidadania Digital: Os Telecentros do Município de São Paulo*. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu da & CASSINO, João. **Software livre e Inclusão Digital**. São Paulo: Cortez, 2003.
- CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura/ A sociedade em rede**. vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CHRISLIP, David D. and LARSON, Carl E. **Collaborative Leadership: How Citizens and Civic Leaders Can Make a Difference**. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.
- GRAY, Barbara. **Collaborating: Finding Common Ground for Multiparty Problems**. San Francisco: Jossey-Bass, 1989.
- INFOWESTER. **OKerneldoLinux**. Disponível em <http://www.infowester.com/linuxkernel.php> Acesso em 15 de dezembro de 2004.
- INFOWESTER. **A História do Linux**. Disponível em <http://www.infowester.com/linux5.php> Acesso em 15 de Dezembro de 2004.
- MATTELART, Armand e Michèle. **História das teorias da comunicação**. São Paulo: Edições Loyola, 2000.
- MATURANA, H.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos: autopoiese – a organização do vivo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1977.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e reencantamento do mundo**. vol. 23. Rio de Janeiro: Revista Tecnologia Educacional, 1995.
- MORIN, E. **O método IV**. As idéias: a sua natureza, vida, habitat e organização. Portugal: Publicações Europa-América, 1991.
- ORTELLADO, P. (2002) **Por que somos contra a propriedade intelectual?** Disponível em <http://www.dicas-l.unicamp.br/dicas-l/20020716.shtml>. Acesso em 13 de Dezembro de 2004.
- PAERTNERSHIP, P. **Collaboration and communities**. A paper prepared for civic change. Scott London, 1995.
- PINHEIRO, W. *A Luta Pelo Software Livre no Brasil*. In: SILVEIRA, S. A. & CASSINO, J. (Orgs). **Software Livre e Inclusão Digital**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil LTDA, 2003.
- PUTNAM, R. *Bowling Alone: AMERICA'S DECLINING SOCIAL CAPITAL*. Reprinted by permission of the Johns Hopkins University Press. Copyright (c) 1995. From the **Journal of Democracy**, July, 1995.
- ROBERTS, Nancy C. and BRADLEY, Raymond Trevor. *Stakeholder Collaboration and Innovation: A Study of Public Policy Initiation at the State Level*. **The Journal of Applied Behavioral Science**, vol. 27, no. 2, June, 1991.