

**Maria Helena Lima de Oliveira**

**IDEALISMO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS NO *SOFTWARE* LIVRE COMERCIAL**

**Belo Horizonte**

**Escola de Ciência da Informação da UFMG**

Maria Helena Lima de Oliveira

## **IDEALISMO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS NO *SOFTWARE* LIVRE COMERCIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - PPGCI da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação

Área de Concentração: Gestão da Informação e do Conhecimento - GIC

Orientador: Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax

Belo Horizonte

ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA UFMG

2008

UFMG  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Escola de Ciência da Informação  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO


"IDEALISMO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS NO SOFTWARE LIVRE COMERCIAL"

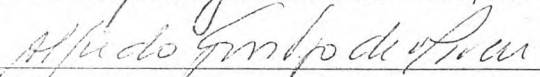
Maria Helena Lima de Oliveira

Dissertação submetida à Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos à obtenção do título de "Mestre em Ciência da Informação", Linha de Pesquisa "Gestão da Informação e do Conhecimento (GIC)".

Dissertação aprovada em: 01 de julho de 2008.

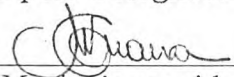
Por:

  
Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax - ECI/UFMG (Orientador)

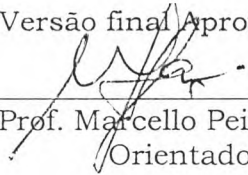
  
Prof. Dr. Alfredo Gontijo de Oliveira - ICEX/UFMG

  
Prof. Dr. Mauricio Bafcellos Almeida - ECI/UFMG

Aprovada pelo Colegiado do PPGCI

  
Profa. Maria Aparecida Moura  
Coordenadora

Versão final aprovada por

  
Prof. Marcello Peixoto Bax  
Orientador

UFMG  
**Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Escola de Ciência da Informação**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação**

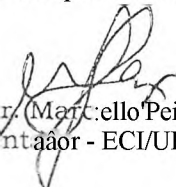
ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE LIARIA HELENA LIMA DE OLIVEIRA,  
matrícula: 2006202949

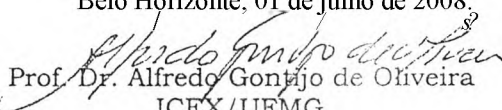
Às 14:00 horas do dia 01 de julho de 2008, reuniu-se na Escola de Ciência da Informação da UFMG a Comissão Examinadora aprovada pelo Colegiado de Pós-Graduação em Ciência da Informação em 20/06/2008, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado ***Idealismo e estratégia de negócios no software livre comercial***, requisito final para obtenção do Grau de MESTRE em CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Área de Concentração: Produção, Organização e Utilização da Informação, Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento (GIC). Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

|   |          |
|---|----------|
| Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax (Orientador) | APROVADA |
| Prof. Dr. Alfredo Gontijo de Oliveira       | APROVADA |
| Prof. Dr. Maurício Barcellos Almeida        | APROVADA |

Pelas indicações, a candidata foi considerada APROVADA.


O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ATA que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

  
Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax  
Orientador - ECI/UFMG /p

Belo Horizonte, 01 de julho de 2008.  
  
Prof. Dr. Alfredo Gontijo de Oliveira  
ICEX/UFMG

  
Prof. Dr. Maurício Barcellos Almeida  
ECI/UFMG

Obs: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo da Coordenadora.

  
Prof.ª Maria Aparecida Moura  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação  
em Ciência da Informação-ECI/UFMG



## RESUMO

Esta dissertação discute a tensão entre o paradigma libertário do movimento *open source* e os interesses econômicos no interior das comunidades de desenvolvimento de *software*, através de um estudo de caso da empresa SugarCRM. Essa empresa especializou-se na modalidade descrita como *software open source* comercial, definindo uma estratégia de negócios que combina o desenvolvimento comunitário em rede e a distribuição de versões distintas do serviço. Uma das versões é básica em termos de funcionalidades e licenciada pelo modelo *open source*, as outras versões, acrescidas de funcionalidades, são comercializadas através de uma licença com maiores limitações. O referencial teórico, com base nas obras de Eric Beinhocker e Yochai Benkler, é utilizado para contextualizar e estruturar a compreensão da dinâmica no interior da empresa. O trabalho apresenta um panorama do tema, sob a ótica da Economia Política da Informação, dentro do campo da Ciência da Informação, e utiliza a metodologia da revisão de literatura e do estudo de caso.

Palavras-chave: propriedade intelectual, *software* livre comercial, estratégia de negócio.

## ABSTRACT

This dissertation discusses the tension between the libertarian paradigm of open source movement and the economic interests inside the communities of development of software, through a case study of SugarCRM enterprise. This company specialized itself in the modality described as commercial open source, defining a business strategy that combines the communitarian web development and the distribution of different versions of the Service. One of the versions is basic in terms of functionality and licensed through open source model, the others are commercialized through a more limited license. The theoretical reference, based in the theories of Eric Beinhocker and Yochai Benkler, is used to contextualize and structure the understanding of the dynamics inside the enterprise. The work shows a wide broad view of the subject, through the scope of Information Political Economy, inside the area of Information Science, and uses the methodology of revision of the literature and case study.

Key words: intellectual property, commercial open source software, business strategy.

Aos curiosos e aos críticos: divirtam-se

Agradeço aos professores, terapeutas e 'loucos de todo gênero':

A minha mãe e Pedro Tlr', pelo apoio cotidiano de uma vida inteira,

A Nizete Lacerda, Alfredo Gontijo e ao grupo de estudos TransD, pelas 'indisciplinaridades',

A Mary Takeda, por me presentear com o Edital da seleção para o mestrado,

A Adia Martins, Regina Horta, Marta Pinheiro e Marcello Bax, pela orientação e aulas,

Aos amigos que tanto me incentivaram, com quem compartilhei sonhos, idéias, projetos, dificuldades e descobertas, livros, artigos e tardes de domingo: Anderson Higino, André Queiroz, Eros Carvalho, Henrique 'Ades', Juliana Antunes, Juliana Brina, Maraluce Custódio, Nayere Ruas e Ursula Rõsele;

e por fim, com licença poética,

Ao desconhecido que, há oito anos, perdeu um livro do Pierre Lèvy para que eu encontrasse um novo caminho.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO.....   | 10 |
| 1.1 CONTEXTO DA PESQUISA.....   | 10 |
| 1.2 DEFINIÇÃO DO TEMA-PROBLEMA.....   | 14 |
| 1.3 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA.....   | 15 |
| 1.3.1 Objetivo Geral.....   | 15 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos.....  | 15 |
| 1.4 ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS.....  | 15 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....  | 17 |
| 2.1 UM MUNDO DE INCERTEZA: ou porque a Economia deve correr tanto para permanecer no mesmo lugar..... | 18 |
| 2.2 UM NOVO MODO DE PRODUÇÃO PARA A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO.....                                       | 31 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA.....  | 40 |
| 3.1 SOFTWARE LIVRE.....   | 43 |
| 3.2 ESTRATÉGIAS DE NEGÓCIO.....   | 48 |
| 3.3 REDES COLABORATIVAS COMO SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS.....                                      | 57 |
| 4 METODOLOGIA.....  | 62 |
| 4.1 ESTUDO DE CASO.....   | 63 |
| 4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....   | 64 |
| 5 ESTUDO DE CASO.....   | 65 |
| 5.1 SUGARCRM.....   | 66 |

|  |    |
|--|----|
| 5.1.1 Organização  | 68 |
| 5.1.2 Canais de Comunicação Formais.....                         | 76 |
| 5.1.3 Estratégias de negócio.....                                | 76 |
| 5.1.4 Estruturas sociais e governança ou hierarquia em rede..... | 77 |
| 5.2 FONTES DE CONSULTA.....                                      | 77 |
| 5.2.1 White Papers.....  | 78 |
| 5.2.2 Questionário.....  | 78 |
| 6 CONCLUSÕES.....  | 80 |
| 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                | 83 |
| ANEXO A - Entrevista aplicada à Comunidade SugarCRM.....         | 88 |
| I CORREIO ELETRÔNICO.....  | 88 |
| II QUESTIONÁRIO COM RESPOSTAS.....                               | 90 |
| Resposta n. 1.....   | 90 |
| Resposta n. 2.....   | 92 |
| ANEXO B - Acordo de Contribuição SugarCRM                        | 94 |

*“A sociedade da informação foi criada por um novo tipo de empresários, entusiastas, levados por uma nova concepção de sociedade. É o caso do grupo Linux, formado na Califórnia por verdadeiros cavaleiros (ou monges!) da informática, que elaborou uma moral, a do enjoyment, oposta ao puritanismo tão bem descrito por Marx Weber, e que desempenha em outra escala o papel que fora desempenhado na França pelos saint-simonianos nos inícios da industrialização. Essa sociedade da informação constrói-se sobre um novo tipo de conhecimento, sobre novos investimentos e uma representação transformada dos objetivos do trabalho e da organização social” (TOURAINÉ, 2006).*

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Em todo o mundo um contingente crescente de pessoas se dedica ao desenvolvimento de *softwares* e, uma parcela expressiva desse contingente, ao desenvolvimento do chamado *software* livre ou *open source*<sup>1</sup>; tal atividade envolvendo testes, identificação de *bugs*, proposição de soluções e melhorias. Pode-se apontar o crescimento da Internet como um fator que de maneira decisiva contribuiu para a consolidação do sistema de produção do *software* livre, pois, através da rede, grupos de interessados, organizados em torno de comunidades, podem participar do desenvolvimento de programas de computador, por meio de contribuições em diversos níveis, em desenvolvimento, testes e documentação.

Tais comunidades, que se desenvolvem no ambiente virtual, possuem a peculiaridade de estruturarem-se e funcionarem por um modelo identificado por alguns como um “bazar”,<sup>2</sup> no qual a relação entre seus participantes fundamenta-se no interesse compartilhado pela construção e aperfeiçoamento de um *software*, interesse associado, na maior parte das vezes, à aprendizagem, ao reconhecimento e à realização profissional - muito embora estejam envolvidos também interesses de empresas e de governos, em vista das possibilidades, principalmente econômicas, advindas do crescimento e consolidação desse setor (SOFTEX, 2006).

Tal aspecto já foi relacionado ao que Pierre Bourdieu identifica como “capital simbólico”, uma vez que esse autor estendeu a noção de capital além do puramente econômico para incluir também as noções cultural e social. Embora cada um desses capitais possa ser acumulado separadamente, em algumas circunstâncias, a posse de um ajuda a adquirir o outro, fator que demonstra a interligação entre as esferas da vida humana. Essa explicação parece se adequar igualmente à descrição do valor que a reputação do colaborador representa no ambiente comunitário virtual, que, especialmente no sistema colaborativo de produção de *software*, às vezes pode ser revertida em ganho material - como quando, por exemplo, determina a escolha do programador para uma consultoria especializada ou sua contratação em uma empresa do ramo, de forma mais transparente e eficiente do que se a escolha tivesse partido da indicação de um amigo ou conhecido (ZEITLYN, 2003, p. 1290).

<sup>1</sup> A diferenciação entre *software open source* e *software livre* será trabalhada adiante, mas para os fins a que se dedica esse trabalho preferimos considerar os termos como equivalentes.

<sup>2</sup> Em contraposição ao modelo dito “catedral”, forma centralizada e controlada de desenvolvimento de *software*. In: RAYMOND, Eric. O bazar e a catedral. *First Monday*, volume 3, n. 3 (março). Disponível em [firstmonday.org/issues/issue3.3/raymond/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue3.3/raymond/index.html), e em [www.tuxedo.org/~esr/writings/cathedral-bazaar](http://www.tuxedo.org/~esr/writings/cathedral-bazaar). Acesso em 21 de abril de 2007.



Em regra, desenvolvedores e usuários dos programas de computador se unem em um processo de desenvolvimento colaborativo, gerando resultados para os participantes da comunidade específica em que se inserem e para a sociedade em geral. No desenvolvimento de programas de computador, em especial dos *softwares* livres, por voluntários organizados em comunidades virtuais - no que já foi chamado por Benkler de *common based peer-production* -, a informação é trocada, redistribuída, alterada e nesse processo, o conhecimento é retro-alimentado, dando lugar a novas obras, em perene modificação.

Em vista do contexto mais amplo de produção em rede e o do mais pontual referente ao *software* livre, a discussão sobre direitos de autoria e de regulação do *software* vem tomando vulto na mídia, na academia, no ambiente empresarial e no governo. No ambiente de rede, muitos são os envolvidos na elaboração do *software*, com diferentes graus de colaboração e em momentos não-sincrônicos. A atribuição de autoria e os direitos decorrentes do reconhecimento da propriedade intelectual que ela representa no mundo globalizado tornaram-se, a partir do novo contexto, questões controversas e carregadas de interesses e ideologias, com efeitos práticos expressivos para indivíduos e coletividades.

Se o código-fonte do programa pode ser aberto aos interessados e compartilhado, a dinâmica de desenvolvimento do *software* livre se processa de maneira bastante diversa da tradicionalmente apontada no que diz respeito às demais obras passíveis de proteção legal pela propriedade intelectual, mesmo em relação ao desenvolvimento de *software* em código proprietário. Hoje assistimos a um processo gradual e crescente de disseminação das obras intelectuais, nos mais diversos campos, em formatos abertos. Desse modo, as obras são socializadas em ações coletivas organizadas que escapam mesmo às possibilidades de repreensão e controle por parte de quaisquer autoridades locais. Parte dessa ação, como adiante se pretende apresentar, só é possível porque hoje dispomos de meios de comunicação e armazenamento da informação que permitem tamanho fluxo de dados numa curta fração de tempo.

O *software* livre, materializado e descrito no chamado código-fonte aberto, possui características intrínsecas e situa-se nesse contexto muito particular relacionado ao desenvolvimento da sociedade da informação e da utilização de tecnologias de informação e comunicação. O estudo do seu impacto e a compreensão do seu fenômeno exigem um olhar diferenciado. A questão não pode, por exemplo, ser colocada nos mesmos pilares em que vinha sendo tratado o direito de autor, categoria legal a que pertence o *software*. Para entender seu surgimento, crescimento e manutenção diária por milhares de pessoas, sejam usuários domésticos, programadores ou instituições e empresas, e as interferências que

esse fenômeno provoca no nosso cotidiano, a forma como impactam o seu entorno, são imprescindíveis novas abordagens também do nosso cotidiano e do nosso entorno.

Para essa nova abordagem, traçamos o panorama da Economia Política da Informação dentro do escopo das Ciências da Complexidade para explicar que, se esse novo contexto permite o surgimento de manifestações como a do *software* livre como expressão de um comportamento político e social, **existe também uma lógica econômica por trás das licenças para uso, modificação, distribuição e comercialização de *software* livre, que define diferentes modelos de negócio** Através da análise de um desses modelos de negócio como estratégia de permanência de empresas no mercado, pretendemos alcançar uma das compreensões possíveis do objeto de pesquisa, dentro do campo da Ciência da Informação.

O modelo econômico do *software* livre desperta a atenção de desenvolvedores e usuários desde que o *software* despontou como um serviço, além de um produto. Se na década de 1980 o *software* ganhou importância, em relação ao hardware, e, em seguida, o *software* livre surgiu em oposição e como alternativa ao modelo de *software* proprietário, hoje ele representa uma opção viável para utilização por empresas, governo e usuário direto. Há uma série de interesses econômicos por trás dessa opção, que facilitam a aceitação do *software* livre no mercado (MENDES, 2006). Em alguns casos, porém, empresas utilizam ambas as opções de licenciamento para manterem-se no mercado. **Discutir a tensão entre a lógica econômica e o idealismo libertário subjacente ao movimento dentro dessas empresas é o objeto ou matéria principal desta pesquisa.**

Partimos da noção de que modelos de licenciamento regulamentam modelos de negócios consistentes e encontram expressão em um novo nicho de mercado, pois cada modelo de licenciamento de obra intelectual poderá favorecer de forma diferenciada a disseminação e a utilização da informação, potencializando aspectos econômicos e culturais. A pesquisa se justifica na medida em que sendo o assunto relativamente recente, pois se trata de um fenômeno das últimas duas décadas, na área de Ciência da Informação pouco se refletiu até agora a respeito das características do ***software* livre** e de suas conseqüências para a geração, proteção e difusão do conhecimento.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Pesquisas por bibliografia feitas no Portal da Capes e de periódicos internacionais no período de desenvolvimento do presente trabalho ilustram a afirmativa, vez que os artigos encontrados analisam a temática do *software* livre principalmente sob o enfoque dos Sistemas da Informação, da Ciência da Computação ou das Ciências Sociais. Sobre o tema encontramos em obras mais completas referências também dos campos da Economia e do Direito.

Assim, por se desenvolver em uma rede dinâmica, auto-organizada e complexa, flexível e colaborativa, com possibilidades de se estabelecer através de formas diversificadas de licenciamento, atingindo assim o mercado, entre outras peculiaridades, o modelo de *software* livre desperta o interesse de vários segmentos: profissionais da área, usuários, organizações e governos, no Brasil e em outros países em diferentes estágios de desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social (BRASIL, 2005).

Como afirma Steven Johnson, autor dedicado ao estudo de redes:

“A produção e o desenvolvimento descentralizados têm feito maravilhas para o mundo do *software open source*, em que certos direitos fundamentais de propriedade têm sido rejeitados; contudo, permanece a questão real sobre a possibilidade de que a ala mais possessiva do capitalismo recente modele sua organização interna como as colônias de formiga ou redes neurais” (JOHNSON, 2003).

Cada uma das formas criadas para a participação dessas redes colaborativas de desenvolvimento e distribuição de *software* no ambiente virtual pode ser expressa em um tipo de licenciamento específico que regulam sua atuação mercadológica. Entre as licenças proprietárias e as licenças *open source*, há vários graus de liberdade concedida aos programadores e usuários. No caso das licenças *open source*, seu número pode ser tão variado quanto o das versões de um programa, muito embora a maioria delas esteja atrelada a organizações de trabalho ou comunidades específicas que funcionam interligadas em ecossistemas negociais.

Num determinado nível de detalhamento, a complexidade desses aspectos é fator que dificulta a compreensão dos modelos de negócio que essas licenças apoiam. Por outro lado, há, na prática, toda uma gama de licenças de origem comum, com pequenas diferenças entre si, que podemos agrupar nas mesmas categorias de análise. O modelo mais apoiado, cuja expressão reflete melhor os ideais do movimento do *software* livre é a licença *GPL - GNU Public License*. Empresas e fundações utilizam essa licença-padrão como modelo para distribuição de *software* e, através dela, fomentam a continuidade do projeto coletivo de distribuição no modelo aberto. Algumas, porém, liberam apenas alguns produtos nessa modalidade de licenciamento, enquanto utilizam versões com limitações à autonomia do usuário para outros *softwares*, conforme a política da empresa e sua estratégia de negócios.

A fim de explicitar a tensão entre ideais libertários e interesses econômicos individuais, este trabalho de pesquisa teve por metas analisar a estratégia de negócio do *software* livre comercial, indicando as características e potencialidades encontradas nesse posicionamento e compreender como subsistem em uma comunidade interesses

aparentemente antagônicos relativos ao movimento pela liberação do código-fonte e a proteção de um conhecimento especializado através de uma licença restritiva. Pretende-se também que tal análise seja útil ao posicionamento estratégico de empresas desenvolvedoras de *software* livre comercial.

## 1.2 DEFINIÇÃO DO TEMA-PROBLEMA

Benkler nos diz que na Economia da Informação estruturada em redes colaborativas existem melhores condições para uma expressão autônoma dos agentes humanos, comparativamente ao período da Economia Industrial da Informação. Tal se dá por causa da não-rivalidade da informação e sua característica de se constituir em recurso tanto no início quanto ao fim do processo de produção; o *common*<sup>4</sup> proporciona, portanto, uma segurança maior de contexto do que quando o bem está atrelado a recursos materiais. Nesse novo panorama, o *common*, entendido aqui como bem coletivo, é uma fonte robusta para novas entradas de informação, facilitando o acesso e a alimentação de um círculo virtuoso, pois é capaz de gerar mais bens coletivos e novos resultados, em forma de informação, produtos ou serviços, além de ampliar o leque de autonomia de ação dos participantes (BENKLER, 2006, 146p.).

Dentro dessa nova noção de propriedade e da autonomia por ela engendrada, podem ser resumidos os pressupostos da pesquisa da seguinte maneira:

- O *software* livre modifica as noções tradicionais de direitos de propriedade intelectual, possuindo licenças de uso, reprodução, modificação e distribuição que refletem tal posicionamento;
- Essa interferência se dá em vista de suas peculiaridades, seu modo de funcionamento e do contexto diferenciado em que se insere e, portanto, cada categoria de licença gerada para um *software* livre é adequada a um ambiente de negócios específico;
- Ambientes de negócio podem conter, contudo, interesses variados, usualmente identificados a um ou outro posicionamento ideológico. Da análise dessas características, por meio de um estudo de caso que as contrapõe na prática, poder-se-á compreender melhor como se mantém ou dissipa a tensão provocada pelos antagonismos de interesses em modelos que reúnem posicionamentos ideológicos e interesses, a princípio, divergentes.

<sup>4</sup> Maiores considerações a respeito do termo serão feitas no capítulo destinado à fundamentação teórica do trabalho.

Compreender o fenômeno e os aspectos econômicos envolvidos possibilitará perceber como se compatibilizam modelo de negócio e espírito libertário, no desenvolvimento de *softwares* livres comerciais.

### 1.3 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Compreender a possível tensão entre o idealismo libertário, presente no sistema colaborativo de desenvolvimento de *software* em redes virtuais, e os interesses econômicos individuais em um modelo de negócio específico identificado como *software* livre comercial, através do estudo de caso de uma **empresa** do ramo, a SugarCRM.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Compreender por que e como as comunidades de desenvolvimento de *software* livre subsistem a partir de colaboradores que, a princípio, não obtém lucros econômicos diretos dessa atividade;
- \* Conhecer os aspectos econômicos e de negócio envolvidos na atuação estratégica via *software* livre comercial, a partir da análise das informações fornecidas pela empresa-alvo e da dinâmica de suas comunidades de desenvolvimento de *software* livre.

### 1.4 ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS

A pesquisa realizada buscou elaborar uma narrativa do processo de conflito entre a tradicional abordagem da propriedade intelectual, com ênfase no ato de reconhecer como privado o resultado dos trabalhos intelectuais, e a abordagem do livre enquanto bem comum - ou *common*, na obra de Yochai Benkler - onde se insere uma dimensão de busca ou resgate da liberdade entendida como autonomia do sujeito. Na primeira parte, portanto, vamos discutir o hibridismo entre público e privado, as redes como ambiente de democratização da informação e como isso se insere no panorama da Economia Política da Informação por um viés das Ciências da Complexidade.

Para tanto, o capítulo de Fundamentação Teórica explicita o referencial teórico a partir dos conceitos e definições fundamentais para a compreensão do objeto de pesquisa. São apresentadas as proposições teóricas que formam a base da pesquisa, no caso, uma análise das obras de Eric Beinhocker e Yochai Benkler.

O capítulo de Revisão de Literatura traça um panorama da literatura sobre o tema, estabelecendo o estado da arte na pesquisa sobre o assunto e conceitos já trabalhados por outros pesquisadores.

O capítulo Metodologia trabalha o método aplicado na análise do objeto de estudo, estabelecendo os critérios empregados na delimitação do objeto e os critérios de abordagem ao objeto.

O capítulo Estudo de Caso apresenta o estudo de caso da **empresa** SugarCRM, criada e especializada na estratégia do *software* livre comercial, primeiro discutindo os critérios de escolha das licenças analisadas e os parâmetros de análise para, em seguida, indicar quais modalidades interessam à pesquisa e, a partir dessas modalidades, estabelecer relações de comparação entre elas.

Finalmente, a Conclusão resumirá e discutirá os resultados finais da pesquisa, indicando novas possibilidades de pesquisas que por ventura possam advir do trabalho apresentado.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para tratar das mudanças em curso na sociedade contemporânea e da compreensão que elaboramos a respeito dela, analisar algumas concepções e sugerir novas abordagens, foram utilizadas duas obras como referenciais teóricos para a pesquisa. A primeira, de autoria do Eric Beinhocker, *The origin of wealth* (2007), é uma crítica à abordagem tradicional da Economia e a proposição de um enfoque filiado às Teorias da Complexidade. Aqui, ela cumpre a função de descrever um panorama macro onde se insere a segunda obra estudada, de autoria de Yochai Benkler, *The wealth of networks* (2006), mais próxima do contexto e, portanto, mais específica para realização do estudo de caso.

Outros autores já avaliaram o tema, proporcionando ponto de partida, além de boa interlocução no diálogo entre as obras citadas, e serão abordados no próximo capítulo, dedicado à Revisão de Literatura específica. Todos, porém cumprem o papel de elucidar como se mantém a tensão entre o idealismo político e o ganho econômico, o sistema proprietário e o *open source*, numa comunidade que adota ambas as estratégias de negócios, ou o duplo-licenciamento, para se lançar e permanecer no mercado, como no exemplo da empresa sobre a qual se realizou o estudo de caso, a SugarCRM.

Das obras nas quais nos referenciamos durante a pesquisa, pretende-se também esclarecer o que se entende por redes de desenvolvimento colaborativo de *software*, quais ações determinam seu funcionamento, qual o conceito de informação trabalhado na pesquisa, quem participa das redes, o que os participantes esperam, em tese, obter e o que de fato obtém.

Assim, fala-se também sobre a narrativa do processo de conflito, presente na sociedade, envolvendo o privado ou comercial em contraposição ao livre ou *open source*, onde se insere uma dimensão de busca ou resgate da liberdade, aqui entendida como autonomia do sujeito, através da atribuição de propriedade sobre a informação gerada e distribuída em uma dada comunidade de desenvolvimento de *software*. Por meio dessa narrativa, discutiremos o hibridismo entre público e privado utilizando as redes como ambientes de democratização da informação e inserindo a questão no panorama da Economia Política da Informação.

***“In this place it takes all the running you can do, to keep in the same place.”***

Through the looking glass - Lewis Carrol

2.1 UM MUNDO DE INCERTEZA: ou porque a Economia deve correr tanto para permanecer no mesmo lugar

Bruno Latour há muito sentenciou a separação moderna entre cultura e natureza, que nos renderia a tarefa impraticável de efetuar traduções entre as duas noções, purificando os híbridos que insistem em proliferar no vasto campo que as separa. Assim, de acordo com esse autor, faz parte da constituição moderna jamais implementada visualizar e alocar todos os fenômenos em um ou outro desses campos, filtrados pela interpretação de especialistas (LATOURE, 2005).

Do projeto nascido sob a inspiração da modernidade, vieram as ciências e a política, dessa noção, a diferenciação entre as áreas, entre as leis naturais e sociais, entre as causas e as finalidades. De um lado, as ciências da natureza, do outro, as das humanidades. No meio, a vala comum de tudo o que existe e a impossibilidade de uma interpretação que negligenciasse as diferenças fundamentais, essenciais, lógicas, por que não dizer, óbvias, entre os dois campos (LATOURE, 2005).

Consideramos bastante provável que desse divórcio, diagnosticado por Latour, tenham surgido áreas que, de comum acordo, se excluíram e se mantiveram afastadas por tanto tempo e hoje tentamos reaproximar naquilo que se convencionou chamar transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade pode ser entendida como aquilo que acontece quando diferentes campos do saber se misturam na realidade constitutiva dos fenômenos e a nova interpretação surge como algo que transita entre os campos que lhes deram respaldo intelectual, sem, entretanto, pertencer com exclusividade a nenhum deles (DOMINGUES, 2005). Transdisciplinaridade também é, portanto, tratar os híbridos expurgados da separação moderna.

Sobre essa separação entre as áreas do conhecimento e pela lógica transdisciplinar das ciências da complexidade, Eric Beinhocker levanta um sério desvio de rota dentro do campo teórico da Economia. Conforme se pode depreender de sua obra, porque transposições errôneas de conceitos das ciências da natureza para as ciências sociais teriam permanecido nas análises feitas pela Economia Tradicional, sem se fazer notar por longo período de tempo em vista do distanciamento dos campos, as teorias econômicas entraram em colapso e fizeram surgir uma crise paradigmática capaz de ameaçar a existência da própria Economia enquanto ciência ou área de conhecimento. A proposta da obra de Beinhocker



direciona-se no sentido de permitir um resgate possível das Ciências Econômicas por meio da visão complementar de outros ramos do conhecimento, através das ciências da complexidade, a um só tempo, compreendendo a realidade econômica de forma mais ampla e preservando a identidade do campo.

Beinhocker descreve a crise paradigmática daquilo que ele identifica como “Economia Tradicional” e sua transposição para uma “Economia Complexa”. A primeira, estruturada a partir das teorias físicas e matemáticas dos séculos XVIII e XIX, é, conforme atribui o autor, o conjunto de teorias atualmente ensinado e discutido nas faculdades, baseada no modelo padrão de racionalidade perfeita dos agentes, cujos pressupostos são de que as pessoas perseguem seu próprio interesse em questões econômicas e o fazem de maneiras fantásticamente complexas e calculadas.

Além disso, tais ações aconteceriam em circunstâncias muito mais simplificadas do que as da nossa realidade, onde não se incluíam custos transacionais, as companhias trabalhariam com máxima eficiência, entre outros aspectos ideais. O maior problema dessas noções, contudo, é sua resistência ao teste da realidade pois, embora tenham servido como pressupostos básicos às teorias econômicas tradicionais com sucesso por muito tempo, hoje carecem de dois fatores básicos pertinentes às atividades científicas: a capacidade de descrever a realidade e possibilidade de prever acontecimentos.

Outros postulados clássicos da Economia Tradicional que não podem mais ser aplicados na prática são as leis de oferta e demanda, do preço único, a premissa básica de que a economia se dirige sempre para o ponto de equilíbrio e de que os preços são randômicos. A razão disso: tais postulados teriam se originado de metáforas mal-feitas das teorias da Física e da Matemática do século XIX, como no caso da primeira lei da termodinâmica, que retrata justamente a conservação da energia num sistema, que teoricamente garantiria que o sistema sempre alcançaria o equilíbrio. Claro, esses postulados não são completamente destituídos de lógica, mas não explicam os fatos econômicos percebidos na atualidade.

Para Beinhocker a evolução é um processo não-adstrito a fenômenos biológicos, mas mais amplo, uma lei de probabilidade que se aplica às populações não-biológicas. Assim, sistemas sociais não são modelos matemáticos abstratos, mas sistemas físicos, feitos de matéria, energia e informação, constituídos por pessoas e tudo o que se pode encontrar ao seu redor. Economias não se comportam metaforicamente como sistemas abertos, mas são literal e fisicamente sistemas abertos, mais especificamente sistemas adaptativos complexos. Portanto, podem ser compreendidos à luz das teorias aplicáveis a esses sistemas (BEINHOCKER, 2007, p.71).

Para distinguir melhor as diferenças entre a Economia Tradicional e a Economia Complexa, Beinhocker analisa os dois corpos teóricos sob os aspectos (a) da Dinâmica, (b) dos Agentes, (c) das Redes, (d) da Emergência e (e) da Evolução.

A dinâmica, na Economia Tradicional, ocorre em sistemas lineares, fechados e estáticos, tendendo sempre ao equilíbrio; na Economia Complexa, os sistemas são não-lineares, abertos e dinâmicos, sempre longe do equilíbrio. A verdade é que se sabe que o universo não é nem determinístico, como um relógio, nem totalmente randômico, como um cassino, aliás, sistemas que funcionam dentro de cada um desses extremos são raros e a maioria mistura características de ambos de formas complexas e imprevisíveis.

Um **sistema dinâmico** é um sistema em que seu estado num dado momento é uma função do estado do sistema num momento anterior e alguma mudança entre esses dois momentos. Um sistema aberto recebe informações do meio que o circunda, processa, organiza essa informação, apresenta *feedback* positivo e/ou negativo e gasta nesse processo um período de tempo. Um sistema não linear tem características importantes, como a sensibilidade às condições iniciais e a dependência do caminho tomado, o que pode torná-lo imprevisível. Trabalhar com um sistema com essas características é difícil porque nossos modelos mentais não estão preparados para tanto, visto o esforço empreendido por tomadores de decisão que tantas vezes falham em conduzir seus negócios.

Os **agentes**, na Economia Tradicional, são modelados coletivamente, usam de cálculos dedutivos complexos e da racionalidade perfeita para a tomada de decisão, tem acesso à informação completa, portanto, não cometem erros e não são parciais, nem precisam aprender ou se adaptar, são agentes prontos e acabados. Na Economia Complexa, ao contrário, os agentes são modelados individualmente, usam regras de indução ao tomar decisões, estão sujeitos a erro e parcialidade - exatamente porque é impossível computar tantas variáveis, aprendem e se adaptam através do tempo.

Um teste interessante para a pesquisa aqui relatada é o narrado por Beinhocker ao discutir como figuram os agentes numa Economia Complexa. Suponhamos que eu me proponha a dar cem moedas a duas pessoas de forma que uma delas deverá decidir como o dinheiro será repartido e a outra, se aceita ou não a divisão. Se a segunda pessoa disser que aceita, ambas deverão repartir como a primeira definiu, mas, se a segunda pessoa disser que não aceita, nenhuma das duas ganhará quantia alguma. Então a primeira pessoa propõe receber noventa e nove moedas e a segunda, apenas uma. O que dirá a segunda pessoa? A maioria das pessoas no mundo, se colocadas perante esse dilema atribuído à segunda pessoa não aceitará a divisão e preferirá que ninguém ganhe nada.

Conforme a racionalidade perfeita da Economia Tradicional, porém, seria de se esperar que a segunda pessoa aceitasse a oferta visto que é melhor ganhar uma moeda do que nenhuma. Ocorre que não somos motivados apenas pelo ganho imediato e descontextualizado, se o negócio não parecer minimamente justo para os envolvidos, nós nos negamos a participar dele. O teste ilustra bem o papel que as relações desempenham nas nossas decisões e como, quando temos escolha, nos negamos a participar de situações em que os ganhos não são distribuídos entre os participantes, ofendendo algum senso de igualdade. Ou seja, situações de grupo como a descrita, nosso egoísmo tende a ceder ao cooperativismo. Essa é apenas uma das situações que podem ser citadas como exemplificativas das falhas existentes ao se aplicar a teoria da racionalidade perfeita dos agentes à realidade, que escolhemos mencionar porque mais tarde discutiremos as motivações pessoais para participação numa comunidade de desenvolvimento de *software open source*.

As **redes**, na Economia Tradicional, não são abordadas, pois essa corrente teórica assume que os agentes apenas interagem através de mecanismos de mercado, como, por exemplo, em leilões. Já a Economia Complexa explicitamente modela interações entre agentes individuais e as redes de relações mudam com o passar do tempo. Elas são fundamentais para qualquer sistema adaptativo complexo, pois sem interação entre agentes não há complexidade, e têm sido estudadas em muitos campos do conhecimento.

A **emergência**, na Economia Tradicional, não acontece, ficando separadas as disciplinas da Micro e da Macroeconomia; na Economia Complexa não há distinção entre elas, apenas os padrões macro são resultado de propriedades emergentes de comportamentos e interações no nível micro. Na Economia Tradicional, até o início do século XXI, haviam duas hipóteses competindo para explicar os padrões econômicos oscilatórios, como inflação, depressão, recessão.

A primeira, uma teoria microeconômica que considerava ciclos de negócio reais e a Economia como mera propagadora de choques externos. As causas das oscilações econômicas seriam sempre eventos políticos exógenos, mudanças de tecnologia e afins, o que não explica os padrões repetidos através da história em contextos sempre tão diversos. A segunda, uma teoria macroeconômica neokeynesiana, incorporava racionalidade imperfeita, dinâmica e tempos diversos de resposta dos sistemas, a fim de proporcionar explicações endógenas para as oscilações, mas mantinha ainda os critérios de que os sistemas tendem ao equilíbrio, o que lhe impedia de explicar a realidade.

Ainda não há uma explicação completa para esses fenômenos do ponto de vista da Economia Complexa, mas uma teoria sobre esse ponto deve unificar as abordagens micro e macroeconômicas sob a perspectiva de que os padrões encontrados na última podem ser descritos como propriedades emergentes da primeira. Para tanto, os padrões analisados são as oscilações, os equilíbrios pontuados e leis de poder que, se ainda não proporcionam uma explicação consistente do fenômeno, são parte de uma Economia adaptativa complexa e servem como ferramentas para sua compreensão.

A **evolução**, na Economia Tradicional, não é um mecanismo utilizado para explicar o funcionamento do mundo social, como ocorre na Economia Complexa. Na última, trata-se do processo evolutivo de diferenciação, seleção e amplificação, que irriga o sistema com variedade, inovação e proporciona crescimento da ordem e da complexidade. A evolução é, para Beinhocker, um propósito geral e uma receita para encontrar soluções inovadoras para problemas complexos, além de mecanismo responsável pela ordem, pela complexidade e pela diversidade do mundo natural.

Feito o recorte das pré-compreensões teóricas no campo da Economia necessárias à abordagem do tema, Beinhocker passa a explorar em sua obra a maneira como a evolução atua na criação da riqueza. Para tanto, traçou um modelo de evolução econômica, buscando examinar a corrida evolucionária para desenhos adaptáveis no panorama da Economia.

O **jogo da soma não-zero** é um jogo cujo máximo de cooperação garante aos jogadores os melhores retornos, como no caso clássico do dilema do prisioneiro. Nesses jogos sempre há uma tensão entre o próprio interesse e a cooperação com o grupo. Nesses casos, porém, quando não temos acesso a todas as informações e não sabemos quantas vezes seremos submetidos à mesma situação, trapacear pode significar assumir um risco maior do que colaborar.

Ao aplicar os dilemas da teoria dos jogos a ambientes computacionais complexos, entretanto, descobrimos que as estratégias que tornam os participantes vencedores são, na verdade, as estratégias que os mantêm vivos no ambiente e que não há uma única estratégia que sempre funcione e nos permita maximizar os resultados em favor de um dos participantes. Seja coordenando esforços, seja competindo, os melhores resultados não provêm de uma única estratégia de sobrevivência. Assim, o processo evolucionário cria um ecossistema de estratégias, enquanto muda com o passar do tempo, em espaços de destruição construtiva. Um modelo de um sistema adaptativo complexo pode não possibilitar previsões, mas pode fornecer informações sobre como funciona o sistema.

Estratégias de sobrevivência, do ponto de vista das empresas disponíveis no mercado, são aquilo que se convencionou chamar **planos de negócio**. São **projetos ou propostas de ações factíveis na realidade econômica que podem ser implementados por empresas que atuam no mercado**. A presente pesquisa buscou examinar uma estratégia de negócios específica, a do duplo-licenciamento em empresas de desenvolvimento de *software open source*, que vem sendo utilizada com sucesso por várias empresas - e o seu sucesso aqui pode ser definido apenas pelo fato de que elas mantiveram-se no mercado. Do ponto de vista da obra de Beinhocker, planos de negócio factíveis na prática cotidiana das empresas são os agentes que sofrem variações, podem ser selecionados evolutivamente e se replicam pelo mercado, da mesma maneira que os seres vivos se diferenciam, são selecionados pelo meio-ambiente em que estão inseridos e se mantêm através de replicação.

Além de analisar o espaço de seleção do mais apto do ponto de vista dos planos de negócio, cuja seleção se dá em razão de considerações econômicas, na tentativa de modelar a evolução econômica, Beinhocker considera ainda dois outros espaços, o das **tecnologias físicas** e o das **tecnologias sociais**, utilizando-se das definições de Richard Nelson, que, por não levarem em conta apenas considerações de cunho econômico, devem ser amalgamadas em estratégias de adaptação e sobrevivência através dos planos de negócio. A co-evolução desses três espaços, dos planos de negócio, das tecnologias físicas e das tecnologias sociais, interligados pelo viés evolutivo, dá ao leitor o panorama de uma economia em evolução.

Desde que o ser humano começou a utilizar objetos para finalidades específicas e passou a construí-los, temos tecnologias físicas a nosso dispor. Beinhocker define **tecnologias físicas** como **métodos e desenhos para transformar matéria, energia e informação de um estado em outro na persecução de um ou mais objetivos** (BEINHOCKER, 2007, p. 244). A tecnologia física não é, por conseguinte, o objeto em si, mas seu projeto ou desenho, as instruções e técnicas para construí-lo. As tecnologias físicas também evoluem com o passar do tempo e funcionam não como elementos exógenos, como uma abordagem da Economia Tradicional poderia sugerir, mas como partes dinâmicas de um sistema em processo evolutivo econômico. Da mesma forma como ocorre aos planos de negócio, selecionados pelo meio, as tecnologias físicas se diversificam, são selecionadas e permanecem se replicando pelo meio, enquanto forem aptas, e seu crescimento estimula o surgimento exponencial de novas tecnologias físicas.

Tecnologias físicas então evoluem formando um espaço dinâmico onde atuam o pensamento dedutivo, com pontos altos de tecnologias bem-estabelecidas, a

experimentação criativa conduzida indutivamente ao seu redor e um grande número de metodologias erráticas sem maiores implicações tecnológicas distribuídas randomicamente na área mais externa. Esse panorama produz um ambiente de variação das tecnologias físicas e espelha os mecanismos de diferenciação e competição propícios à seleção, replicação e evolução.

Das idéias mais malucas colocadas em prática, passando pelas boas tentativas com algum impacto, até as inovações que se firmam no mercado e são copiadas por todos, há um funil de possibilidades práticas que determina uma tecnologia física como bem-sucedida, num padrão de crescimento contínuo que conjuga esforços e as respostas, ou performance, apresentadas pela tecnologia em desenvolvimento, até o momento em que essa tecnologia é substituída por outra, finalizando seu ciclo de vida. Especialmente a partir das revoluções científicas e a especialização do pensamento dedutivo combinado às demais formas de planejamento intelectual, a humanidade atuou ao longo do tempo provocando uma verdadeira explosão de artefatos de expressão econômica. Mas tais artefatos interagem diretamente com aquilo que Beinhocker descreve como tecnologias sociais.

**Tecnologias sociais** são definidas por Beinhocker como **métodos e designs para organizar pessoas na persecução de um ou mais objetivos** (BEINHOCKER, 2007, p 262). Assim, as pessoas podem se organizar para formar um partido político, uma empresa, uma religião, um time de futebol ou uma festa surpresa para um amigo que chegará de viagem. Os objetivos variam enormemente, bem como os métodos para alcançá-los. Da mesma maneira que as tecnologias físicas são métodos para criar ordem no mundo físico para alcançar finalidades humanas, tecnologias sociais são métodos para criar ordem, também para alcançar finalidades humanas, mas no mundo social. São as regras contextualizadas do jogo social, incluindo estruturas sociais, leis, papéis desempenhados, processos e normas culturais, em suma, todos os elementos necessários à organização humana. Porém, no contexto econômico, não estão inclusas no campo das tecnologias sociais as estratégias adotadas pelos grupos para atingir seus objetivos, pois às estratégias, como vimos, estão associados os planos de negócio.

Da mesma forma que as tecnologias físicas evoluem no tempo, as tecnologias sociais são selecionadas, competem e cooperam entre si, formando um espaço de tecnologias sociais em que algumas delas se destacam sobre as demais e são, portanto, replicadas. No caso das tecnologias sociais, contudo, o pensamento dedutivo tem um papel menos marcante, deixando mais espaço à capacidade indutiva de criar soluções e mecanismos sociais.

Aqui, os jogos da soma não-zero têm grande aplicabilidade. Nos jogos em que a soma é zero, um dos jogadores necessariamente terá de perder para que o outro possa ganhar, uma perda anulando um ganho, e esses são os ambientes propícios à competição. **No jogo da soma não-zero, contudo, os participantes devem colaborar a fim de que todos possam ganhar, e se não houver alguma colaboração, não há ganhos para nenhuma das partes. Juntas, as partes podem fazer algo que sozinhas não seriam capazes de realizar.** No mundo biológico isso pode ser exemplificado em grupos de caça, cardumes e colônias de insetos.

Nos casos da soma não-zero, o interesse coletivo deve ser maior do que o próprio interesse. A adaptabilidade de uma tecnologia social, então, dependerá de três fatores, conforme Beinhocker deduz: (a) a tecnologia social deve promover o potencial de retorno dos jogos de soma não-zero; (b) prover métodos para distribuição dos resultados positivos do jogo de forma a incentivar participantes e (c) ter mecanismos que impeçam trapaças.

Promover o potencial retorno é tarefa facilmente explicada pela Economia Tradicional, dividida em quatro fundamentos. O primeiro é a divisão do trabalho, maximizando os ganhos coletivos. O segundo é a heterogeneidade das pessoas, com interesses diferentes e passíveis de trocas. O terceiro são os benefícios de retornos ampliados em escala. O quarto e último é o fato de que a cooperação ajuda a diminuir as incertezas ao longo do tempo.

Uma mistura desses possíveis retornos, todavia, deve estar organizado de forma a que todos os eventuais participantes tenham a expectativa individual de ganho e se sintam motivados a tomar parte. Se a divisão dos ganhos for feita de maneira equivocada, a cooperação entra em colapso e o projeto coletivo se desfaz. A solução apresentada por John Nash, resumidamente, nos diz que cada um dos participantes tem, para si, uma idéia do que seria o melhor acordo e, portanto, assume que as outras partes também procuram o melhor acordo. A troca é feita apenas no momento em que nenhum dos envolvidos tem qualquer incentivo para mudar de posição, em vista das ações dos demais (equilíbrio de Nash). Num acordo, então, as partes devem sair com a sensação de que estão numa situação melhor do se não tivessem acordado. Entretanto, na prática, nem sempre os resultados são tão felizes e o equilíbrio de Nash não garante que a cooperação acontecerá.

Para finalizar a questão, os eventuais retornos serão garantidos de forma a que todos se sintam estimulados a participar se houver um mecanismo que impeça alguns dos participantes de enganar os demais. Quando trapacear for possível e o responsável pelo engano puder escapar ileso, então a trapaça representará uma vantagem e de fato ocorrerá. Se os ganhos da cooperação costumam ser muito maiores do que os da competição e, por

esse motivo, cooperar ainda faz mais sentido do que competir na maioria das situações, estamos sempre agindo em redes cooperativas. Se, todavia, percebermos que alguém está trapaceando, deixamos de cooperar e passamos a punir o transgressor. Se a trapaça no ambiente se tornar generalizada, então passamos a trapacear também e só voltamos a cooperar se alguém cooperar conosco antes. A organização para cooperação então se desfaz.

Assim, uma tecnologia social permanece e evolui segundo esses três fatores e pode ser identificada em todos os tipos de estruturas sociais, de bandos coletores-caçadores, famílias, times ou grupos locais de interesses até cidades, grandes corporações e afins. Em cada uma dessas unidades de organização humana há uma hierarquia que facilita a divisão do trabalho e o processamento da informação, nos diz Beinhocker. No topo de cada uma dessas hierarquias há um chefe, um responsável pela organização geral, e diversos subchefes, responsáveis por questões mais pontuais. Apesar dos benefícios de uma hierarquia, qualquer estrutura hierárquica é por natureza instável, em vista da competição pelas posições superiores ocupadas pelos membros da organização. As melhores tecnologias sociais são as que permitem que a organização permaneça estável apesar das mudanças internas de hierarquia em todas as escalas, mantendo as condições de cooperação acima citadas.

Uma vez que as tecnologias sociais atingiram um grau de sofisticação que permite a reunião de pessoas em redes cooperativas, a partir de sua capacidade de comunicação e armazenamento de dados, as organizações humanas adquiriram uma nova possibilidade de atuação: a computação emergente. Organizações humanas têm a habilidade de processar informação e resolver problemas complexos que indivíduos, sozinhos, não são capazes de resolver. Da mesma forma que colônias de insetos ou o cérebro, organizações humanas exibem uma forma de inteligência emergente através da interação em redes, como abordaremos na próxima seção da pesquisa, através da obra de Yochai Benkler. Tal patamar de conquista evolutiva no campo das tecnologias sociais, entretanto, só pôde ser atingido porque co-evoluiu com tecnologias físicas compatíveis. Mas a evolução econômica poderá ser melhor compreendida, como um todo, a partir da introdução das estratégias que guiaram essas aquisições.

O cenário do modelo de evolução econômica construído por Beinhocker e seus interlocutores agora conta com quase todos os elementos para se tornar completo: **o espaço para a evolução econômica é formado por todos os planos de negócio factíveis na prática, selecionados em função de sua viabilidade enquanto tecnologias físicas e sociais, por times gerenciais, no ambiente onde a competição evolucionária**



**ocorre, o mercado.** Faltam apenas dois aspectos. O primeiro é definir quem são os responsáveis pela transmissão dos códigos selecionados pelo meio, ou **'interatores'**. O segundo, quais as **unidades de seleção** na evolução econômica, ou como a seleção trabalha num contexto econômico.

Os responsáveis por passar adiante os códigos mais aptos ao meio e que se debatem na competição pela sobrevivência dos mais aptos são os próprios **negócios**, definidos como uma pessoa ou um grupo organizado de pessoas que transforma matéria, energia e informação de um estado em outro com o objetivo de obter lucro. Uma firma, por outro lado, é composta de um ou mais negócios controlados em conjunto por uma pessoa ou um grupo de pessoas (BEINHOCKER, 2007, p. 280-281).

As unidades de seleção são definidas como **módulos, componentes de um plano de negócios** que proporcionaram ou poderão proporcionar uma base para seleção diferencial entre negócios em um ambiente competitivo. São aqueles aspectos que um administrador de um negócio deve tentar variar para promover uma melhor performance do próprio negócio.

Dessa forma, **planos de negócio são construídos a partir de tecnologias físicas e sociais que são combinadas em módulos que dão vida aos próprios planos de negócio, esses módulos reunidos pela estratégia** - ou a hipótese sobre quais combinações dos módulos os torna lucrativos num dado contexto.

Os empreendedores são reconhecidos por inovarem em seus planos de negócio, mas ao seu redor, na paisagem, há um grande número de planos de negócio que se mantêm no mercado sem maiores cálculos ou contribuições, bem como planos de negócio que ocasionalmente surgem no mercado e se desfazem em seguida, sem maiores ambições. São, assim, selecionados por dois meios: ou os chefes das hierarquias decidem quais devem ser levados a cabo ou os mercados o fazem. Todas as economias através da história se formaram por uma mistura de ambos os meios, mas nos últimos trezentos anos, a seleção pelo mercado tem pesado na balança que até então sempre pendia para os chefes hierárquicos.

Comparativamente, do ponto de vista da teoria evolutiva, mercados atuam melhor selecionando planos de negócio do que os chefes hierárquicos poderiam atuar, não por serem perfeitamente eficientes na alocação de recursos em direção ao equilíbrio, como poderia apontar algum defensor da Economia Tradicional, mas por sua efetividade em gerar inovação no desequilíbrio. Isso porque uma eficiência perfeita provavelmente não existe e,

se existisse, a natureza do mercado tendendo ao desequilíbrio provavelmente atuaria contra ela. Para a Economia Complexa, a eficiência é sempre um conceito relativo. Um círculo virtuoso de tecnologias físicas, sociais e planos de negócio inovadores vem sendo alimentado nos últimos trezentos, permitindo que os sistemas se tornem cada vez mais complexos por meio de organizações que desafiam o desequilíbrio cotidianamente através de inovações.

Uma **nova definição de riqueza** surge então a partir da retomada da teoria do economista Georgescu-Roegen, através de suas conclusões sobre a sujeição da Economia às leis da Termodinâmica: (a) todas as transformações e transações econômicas que criam valor são termodinamicamente irreversíveis; (b) reduzem localmente a entropia no sistema econômico, *enquanto aumentam globalmente a entropia no seu entorno*; e (c) *produzem artefatos ou ações que se adaptam para propósitos humanos*. Assim, a atividade econômica funciona fundamentalmente no sentido de criar ordem, face à desordem e aspecto randômico do mundo ao seu redor. Tudo aquilo que reduz a entropia, ou seja, é resultado de trabalho e consumiu recursos de forma irreversível para atingir finalidades humanas é riqueza, e se consubstancia nos mais diferentes meios.

Portanto, em última análise, se tudo o que o ser humano foi capaz de construir até hoje em termos econômicos passou por uma seleção de idéias colocadas em prática por meio de tecnologias e planejamentos estratégicos de negócio, e todo conhecimento gerado consome matéria, energia e informação, aumenta a ordem dos sistemas humanos de forma irreversível e os retro-alimenta, então, somente o conhecimento pode ser reconhecido como riqueza ou valor. E, de acordo com Beinhocker, conforme descrevemos até aqui, sua origem é o processo de evolução.

Posta uma nova visão da Economia e uma nova definição de riqueza, Beinhocker analisa quais as implicações da adoção dessa fundamentação teórica para os negócios e para a sociedade. Se o sistema econômico é imprevisível em vista de sua complexidade, a tomada de decisões, seja de pessoas comuns no seu cotidiano de sobrevivência individual, seja de administradores que devem manter empresas no mercado, é um procedimento altamente arriscado. Embora não nos seja possível prever os rumos da Economia, talvez possamos investir nossos esforços no sentido de tornar nossas instituições e sociedades melhores do ponto de vista evolutivo, ou seja, mais adaptáveis ao meio, compreendendo os mecanismos evolutivos e usando suas possibilidades a nosso favor.

A questão, porém, do risco é inerente a qualquer planejamento estratégico. Uma estratégia pode ser entendida no plano da Economia Tradicional como almejar uma posição de

vantagem competitiva sustentável a longo prazo e construir meios de alcançá-la. A fim de ocupar o posicionamento esperado, entretanto, deve existir comprometimento por parte dos envolvidos, porque um posicionamento que não requer comprometimento é, por definição, algo que não pode ser facilmente imitado. É a irreversibilidade do comprometimento que torna a estratégia arriscada, mas sem ela, como já mencionado, não há criação de riqueza.

Por outro lado, numa situação em que não é possível prever quais estratégias serão vitoriosas, não há comprometimento estratégico que necessariamente garantirá o retorno esperado. Lidar com a incerteza, contudo, é apenas parte do problema. A segunda parte é que não há vantagem competitiva sustentável a longo prazo. Toda vantagem competitiva num cenário evolucionista é temporária. Conforme o princípio da Rainha de Copas, segundo o qual é preciso correr o mais rápido possível para permanecer no mesmo lugar, o melhor a fazer é manter-se competitivo ao máximo, agrupando uma série de vantagens temporárias ao longo do tempo. Manter-se vivo é comprovar uma vantagem competitiva. Ao fim e ao cabo, companhias, estruturadas em torno de qualquer hierarquia, são menos dinâmicas que o próprio mercado e não selecionam seus projetos com a mesma eficiência e, por isso, nem sempre sobrevivem através de seus negócios.

A estratégia pragmática então recomendada por Beinhocker, a partir desse ponto, é descrita como a habilidade das empresas em criar: (a) contextos para a estratégia de negócio, (b) um processo de diferenciação que resulte em um portfólio diversificado de planos de negócio, (c) um ambiente seletivo que imite o mercado e (d) processos de eliminação de alguns dos planos de negócio através da amplificação do sucesso de outros. Assim, os riscos de médio e longo prazo são distribuídos em diversos planos de ação enquanto os riscos maiores ficam atrelados a investimentos de curto prazo, sobre os quais podemos exercer melhores nossas habilidades de reconhecimento de padrões e indução de comportamentos.

Além da estratégia adaptável ao mercado, uma empresa, considerada também como um sistema adaptativo complexo, possui uma arquitetura social composta de comportamentos individuais, estruturas e processos que permitem às pessoas um trabalho coletivo e uma cultura emergente da interação entre essas pessoas. Da mesma forma que Benkler, que será abordado na próxima seção, Beinhocker recupera a noção de Ronald Coase sobre custos transacionais para explicar porque as empresas existem. As pessoas se agrupam em firmas, de acordo com Coase, para minimizar os chamados “custos transacionais”. Se não há custos para agir individualmente num negócio ou os custos são menores do que agir em grupo, não haverá firma ou empresa, mas agentes agindo livremente no mercado. Se, por

outro lado, os custos são menores numa ação organizada em grupo, então, teremos empresas.

Trata-se dos mesmos motivos aplicados aos jogos de soma não-zero, já abordados, acrescidos pela observação de que há planos de negócio que só podem ser atingidos através de organizações e, portanto, certos valores só podem ser gerados através delas. Contratos individuais não são suficientes para garantir que não haverá trapagens ou desentendimentos; os riscos do empreendimento são maiores e exigem maior comprometimento, algo que as empresas podem dissolver entre seus integrantes; uma coletividade organizada pode durar um período maior de tempo em relação ao tempo médio da vida humana e ainda promove um aprendizado nesse período, ou seja, conhecimento. Todas essas razões, todavia, constituem-se em incentivos para a existência de empresas de todo porte e fazem as interações entre as pessoas através de instituições funcionarem tão bem e valerem a pena.

***“A gente faz música e não consegue gravar,  
a gente escreve livro e não consegue publicar,  
a gente escreve peça e não consegue encenar,  
a gente joga bola e não consegue ganhar...  
Inútil, a gente somos inútil!”***

Inútil - Ultraje a Rigor

## 2.2 UM NOVO MODO DE PRODUÇÃO PARA A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

Após analisarmos o posicionamento intelectual sobre a Economia de Eric Beinhocker, passamos à análise de um autor que se insere mais no campo da Ciência da Informação. Yochai Benkler vem, há alguns anos, construindo sua linha de pesquisa em torno das redes colaborativas virtuais, inicialmente em artigos menores,<sup>5</sup> até reuni-los todos em uma única obra mais completa e melhor estruturada, identificada pelo público como uma espécie de manifesto em prol da manutenção do sistema de produção colaborativa. A escolha da obra deu-se na medida em que ela descreve o panorama da Economia Política da Informação e as situações objeto desta pesquisa.

Benkler nos diz que **na Economia da Informação estruturada em redes colaborativas existem melhores condições para uma expressão autônoma dos agentes humanos, comparativamente ao período da Economia da Informação industrial.** Para ele, no contexto da informação, do conhecimento e da cultura, por causa da ausência de rivalidade da informação e sua característica tanto como alimento quanto resultado no processo de produção, um bem comum, ou *common*, proporciona substancialmente maior segurança de contexto do que outros recursos materiais.

Além disso, a produção revisada por pares e a Economia da Informação em redes promove uma alimentação crescente de novas informações, o que reduz os riscos da falta de recursos necessários à criação de novos itens ou novas expressões e proporciona maior liberdade de agir sem constrangimentos por parte daqueles que possuem um poder assimétrico e maior sobre os recursos informacionais necessários ao processo de produção de novos itens (BENKLER, 2006, p. 146).

<sup>5</sup> Artigos do autor, precursores da obra, consultados: *Coase's penguin or Linux and the nature of the firm*. Vol 112:369 The Yale Law Journal; Dec 2002; vol 112, 3; ABI/INFORM Global, pg. 369-446; *Freedom in the commons: towards a political economy of information (lecture)*. Duke Law Journal. Vol. 52:1245 - 2003. pp. 1245-1275; *Sharing nicely: on shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production*. The Yale Law Journal. Vol. 114: 273 2004. 273-358; *The Political Economy of Commons*. The European Journal for the Informatics Professional. Vol. IV, No. 3, June 2003.

Essa pesquisa buscou reforçar a importância do sistema de produção da informação em redes colaborativas e, por esse posicionamento pró-redes desenvolvido por Benkler, demonstrar que justamente pelos aspectos econômicos e políticos imbricados no interior das comunidades de desenvolvimento de *software open source* comercial é que esse sistema deve ser potencializado.

Benkler narra que, no início da década de 1990, havia numa descrença generalizada na possibilidade de uma produção feita com base em um sistema colaborativo, com objetivos econômicos, aspecto que ainda hoje parece confuso na literatura sobre o tema e nas discussões entre ativistas do movimento *open source*. Porém, na prática, tal fenômeno encontrou espaço na Internet e, enquanto não era possível acreditar que tal fenômeno, organizado da maneira como tem sido organizado, pudesse, de fato, bater o sucesso de organizações tradicionais, foi justamente o que ocorreu e vem acontecendo desde então.

O *software* livre nos força, a exemplo desse novo modelo, a repensar nossos tradicionais paradigmas a respeito da produtividade, além das regulamentações e estruturas que a circundam. Como vimos na seção anterior, Ronald Coase definiu, na década de 1930, uma firma ou empresa como um aglomerado de recursos e agentes que interagem entre si através de sistemas de comandos gerenciais, a fim de uma atuação mais lucrativa no mercado do que a iniciativa individual poderia conseguir. Através dessa definição, também introduziu o parâmetro dos 'custos transacionais'.

Assim, alguém envolvido num negócio poderia optar por uma atuação direta no mercado ou criar ou aderir a uma firma ou empresa, conforme os custos transacionais fossem maiores ou menores. Benkler, ao abordar a questão, insere os projetos de desenvolvimento de *software* em redes colaborativas como uma alternativa que não corresponde nem à atuação via empresas nem ao percalço individual de lançar-se ao mercado, em vista de sua hierarquia gerencial diferenciada. Para ele, a distinção de Coase não se aplica como teoria da organização ao desenvolvimento colaborativo em rede porque programadores, na maioria das vezes, não participariam de projetos de desenvolvimento porque alguém cuja autoridade não pode ser questionada lhes destinou a tarefa.

O desenvolvimento colaborativo não é remunerado diretamente, como se a tarefa desenvolvida pertencesse às metas de uma empresa no sentido tradicional. Os ganhos, sobretudo, advêm de apropriações de longo prazo, como na possibilidade de consultoria e prestação de serviços, para não mencionar o currículo adquirido. Benkler nos diz que a massa crítica da participação nos projetos não pode ser explicada pela presença direta de um comando, um preço ou mesmo um retorno monetário futuro, particularmente se

considerarmos todas as importantes decisões em nível micro relativas à seleção de projetos nos quais os participantes contribuem. Ou, em outras palavras, ele nos diz que programadores participam em projetos de *software* livre sem seguir os sinais normais gerados por um modelo baseado em atuações individuais voltadas ao mercado ou via empresas, nem em híbridos desses dois modelos.

Benkler relata que empresas constituídas com objetivos claramente econômicos diferem da organização surgida em redes colaborativas. De fato, as redes colaborativas não têm uma declaração de missão nem uma estrutura hierárquica fixa da mesma forma que empresas constituídas para uma ação no mercado, nem agem como indivíduos atuando isoladamente nele. Mas, igualmente, por gerar riqueza, as redes colaborativas têm uma expressão econômica, a partir de uma compreensão gerada por Beinhocker, na medida em que recebem matéria, energia e informação, processam esses recursos e dão origem a novos recursos, mais organizados e elaborados do que os que lhe proporcionaram a existência. Para tanto, as redes colaborativas complexas fazem emergir de sua organização estratégias que possibilitarão a geração desses bens econômicos, retratados por Benkler como *commons*.

Esse quebra-cabeça atraiu cada vez mais a atenção de economistas e participantes na prática tentando compreender seu próprio sucesso e sua sustentabilidade anunciada, ao contrário do que se poderia intuir por uma visão tradicional. Lerner e Tirole (2002) apresentaram uma visão interessante do rol de pequenas motivações individuais que guiavam desenvolvedores de *software* livre. Tal diversidade de motivações, de alguma maneira mais formalizada e generalizada, tem um importante papel na análise de Benkler. Alguns estudiosos, além dos autores supracitados, focaram-se na chamada “ética *hackef*” e fizeram uma analogia com o fenômeno sociológico dos sistemas de troca (Zeitlyn, 2003; Apgaua, 2004). Outros mantiveram o foco nas características especiais do *software* como objeto de produção (Oreg & Nov, 2007).

Benkler se debruça sobre a questão a partir do *software* livre, tentando explicar o fenômeno colaborativo, muito mais do que sobre o que existe de especial sobre o *software* ou sobre os *hackers*, generalizando a partir do caso específico do *software* livre para sugerir características que tornam sustentáveis e produtivas colaborações em larga-escala em muitos campos de produção da informação, no ambiente das redes digitais, segundo ele, sem basear-se nem em mercados nem em hierarquias gerenciais. Porém, embora a ação de coletividades organizadas em redes colaborativas possa por muitas vezes não acontecer diretamente em função de uma estratégia de negócios objetivamente colocada, há casos em que os ativos econômicos resultantes de sua atividade serão o objetivo de

empreendimentos de negócio. Porque esse modo de produção possui expressão econômica, muitas empresas hoje o utilizam como fonte de criação de valor, fato que pretende-se ressaltar nesta pesquisa.

Benkler relata que o fenômeno de colaborações entre indivíduos está emergindo em todos os espaços do sistema de produção de informação e cultura. As questões mais debatidas por ele são como nós devemos entender essas instâncias de comportamento socialmente produtivo e quais as dinâmicas que os tornam possíveis e de sucesso e como nós pensamos a respeito de seu valor econômico.

O autor também afirma que sistemas colaborativos de produção colocam um problema informacional. Assim, ele traça um panorama para explicar esse fenômeno emergente: cada agente individual nesses sistemas precisa resolver uma questão a fim de ser produtivo. Mercados resolveriam o problema atribuindo sinais de preço para cursos de ação alternativos; firmas atribuindo pesos diversos aos diferentes agentes - o que o gerente diz é o que importa. Para tanto, mercados e firmas devem especificar o objeto de sinalização suficientemente de tal forma que propriedade, contrato e instruções gerenciais possam ser utilizados para diferenciar entre agentes, esforços, recursos e combinações potenciais. Onde eles não podem ser assinalados ou identificados, não podem ser precificados ou gerenciados.

Para Benkler, o processo de especificação cria duas fontes de ineficiência: primeiro, causa perda de informação, a especificação perfeita é inatingível por causa dos custos de transação associados com a especificação de características de cada recurso humano e material e cada oportunidade de utilização; segundo, propriedade e contrato tornam aglomerados de agentes e recursos esticados, pois os empregados de uma firma trabalharão mais prontamente com recursos próprios da firma que com outros recursos e irão mais prontamente colaborar com demais empregados da firma do que com estranhos. Não é possível adquirir ou importar recursos e esforços colaborativos, isso é feito apenas quando os lucros percebidos ultrapassam os custos transacionais. Assim, estratégias de produção não-proprietária podem melhorar mercados e firmas corrigindo essas duas falhas.

O modelo de produção colaborativo, o terceiro modelo de produção descrito por Benkler, tem por base a colheita de informação descentralizada e a troca para reduzir a incerteza dos participantes. Ele possui vantagens particulares como um processo de informação para identificar e alocar criatividade humana disponível para trabalhar em recursos informacionais e culturais.



*“Informação, conhecimento e cultura são aspectos centrais para o desenvolvimento e a liberdade humanas”*, assim começa Benkler, explicando que a forma como são produzidos e trocados esses bens em nossa sociedade afeta criticamente a maneira como vemos o que é o como poderia ser; quem tem condições de tomar decisões; e como nós, enquanto sociedades e seres políticos, compreendemos o que deve ser feito. À luz da transformação por ele identificada como a passagem de uma “Economia da Informação industrial” para uma “Economia da Informação em rede”, ele resgatará vários exemplos de produção colaborativa compartilhada em rede para destacar nelas um modelo de ação coletiva, segundo Benkler, à parte do sistema do mercado, interpretado conforme a Economia Tradicional, e das formações políticas representadas pelos Estados. E apontará tal modelo como alternativa complementar à atuação dos mercados e Estados, sem deles prescindir ou sem a eles atacar.

**Benkler afirma que a emergência de uma Economia da Informação numa sociedade em rede tem o potencial de aumentar a autonomia individual por três motivos. O**

primeiro é que a Economia da Informação em rede aumenta a diversidade de coisas que os indivíduos podem fazer por si mesmos, já que a maioria dos materiais, ferramentas e plataformas necessárias para uma ação efetiva no ambiente informacional estão nas mãos das pessoas comuns.

O segundo, é que a Economia da Informação em rede proporciona fontes não-proprietárias alternativas de capacidade comunicacional e informação, lado a lado com plataformas proprietárias de comunicação mediada, o que proporciona certa independência dos usuários em relação aos detentores dos meios capazes de proporcionar a comunicação.

Por último, em tal Economia, o ambiente informacional possui maior diversidade de informação disponível aos indivíduos, ampliando o universo de opções que os indivíduos podem considerar abertas à sua ação autônoma.

Benkler ilustra, através de exemplos, as mudanças na expressão da autonomia dos indivíduos decorrente da mudança de contexto da economia industrial da informação para a Economia da Informação em redes colaborativas. Assim, no mundo pré-digital, seria tão impensável quanto inviável a um indivíduo qualquer escapar ao papel de consumidor passivo, produzir, copiar e distribuir uma obra, bem como criar, tomar parte e contribuir em comunidades voltadas para projetos que envolvam essas atividades.

Os produtos gerados pela mídia eram objetos acabados passivamente consumidos pelos destinatários finais e não haveria nada de errado com eles se houvessem outros canais

onde a comunicação permitisse que consumidores também atuassem, interferindo no processo criativo. O problema surge quando esses produtos acabados tornam-se uma metáfora para a relação que a maioria das pessoas tem com o ambiente informacional que elas ocupam, representando um comportamento passivo frente aos acontecimentos. Na Economia da Informação em redes colaborativas a premissa básica é a de que o indivíduo é alguém criativo, ativo, capaz de construir suas próprias fantasias, sozinho ou em associação com outros.

Os exemplos de Benkler reforçam a idéia básica de que a Economia da Informação em redes em geral e o sistema de produção em redes colaborativas em particular incorporam a criatividade e a possibilidade de ação organizada dos indivíduos, pois projetos de produção colaborativa em rede frequentemente são compostos por pessoas que querem fazer algo no mundo e se voltam para a rede a fim de encontrar uma comunidade de pares ansiosos por trabalhar em conjunto para tornar esse desejo realidade. Referindo-se aos protagonistas dos exemplos, ele afirma:

“Each has decided to take advantage of some combination of technical, organizational, and social conditions within which we have come to live, and to become an active creator in his or her world, rather than merely to accept what was already there. The belief that is possible to make something valuable happen in the world, and the practice of actually acting on that belief, represent a qualitative improvement in the condition of individual freedom.” (BENKLER, 2006, p.137)

Para Benkler, **nossa concepção de autonomia não foi forjada apenas no contexto da ascensão do Estado Democrático de Direito sobre os demais sistemas políticos, mas também, em paralelo, no contexto da ascensão de uma economia industrial baseada no mercado.** Ambos foram responsáveis pela visão de mundo em que sobressai o sentido unidimensional das mensagens, a imposição de um padrão hierárquico de organização e a tendência à passividade dos indivíduos enquanto receptores de produtos de consumo acabados - crítica tradicionalmente identificada na película Tempos Modernos e na tira de quadrinhos Dilbert.

Hoje, o consumidor transformou-se em usuário, que às vezes age como consumidor, às vezes, como produtor, participante muito mais engajado, capaz de definir os termos de sua atividade produtiva, o que e como será consumido. Nesse sentido, hoje podemos viver mais como autores daquilo que queremos e imaginamos para nossas vidas do que no contexto em que nos encontrávamos há dez anos atrás. Essa liberdade individual prática, possível através do ambiente virtual, é, para Benkler, a raiz dos avanços, descritos por ele, nos campos da participação política, da justiça e do desenvolvimento humano, e fator essencial

na criação de uma cultura mais crítica e na emergência de um indivíduo mais fluido, engajado na dinâmica de sua própria comunidade (BENKLER, 2006, p. 135-137).

Mas de qual autonomia estamos falando? Benkler esclarece seu posicionamento estabelecendo duas categorias de abordagens ao termo: (1) autonomia em termos substantivos e (2) autonomia em termos formais. A autonomia em termos formais segue uma abordagem mais idealista, considerando que todas as pessoas têm capacidade para escolhas autônomas, independente do contexto e das circunstâncias em que estão inseridas. O problema apontado por Benkler em relação a essa corrente é o que ela perde por negligenciar a maneira como aspectos externos afetam nossa capacidade de sermos efetivos atores das escolhas em relação às nossas próprias vidas.

Já a **autonomia em termos substantivos**, à qual se filia o autor, trabalha o conceito de autonomia relativa ao contexto e às circunstâncias, buscando estabelecer as condições de liberdade experienciadas por um determinado indivíduo em uma dada sociedade e contexto, a fim de estabelecer a extensão pela qual as pessoas de fato capazes de planejar e perseguir uma vida que pode ser razoavelmente descrita como um produto de nossas próprias escolhas. Por tal viés é que se faz possível comparar diferentes condições e determinar quais condições permitem aos indivíduos fazerem mais por si mesmos sem se reportarem a outra pessoa.

Feita essa opção por considerar a autonomia sob a ótica pragmática, Benkler passa a analisar a expressão legal da propriedade e a noção de bem público, ou **commons**, como possíveis aspectos de regulação da liberdade ou autonomia dos indivíduos. Considera que o primeiro instituto legal a ser alterado pela emergência da Economia da Informação em redes é a propriedade intelectual. Tal instituto, a princípio, **surge com o objetivo de incentivar a liberdade individual**, de duas maneiras: (1) nos moldes kantianos da liberdade positiva, proporcionando a segurança do contexto material e (2) junto ao mercado, proporcionando maior liberdade de ação ao indivíduo proprietário.

Porém, *commons*, ou bens comuns, são **formas alternativas de espaço institucional, onde agentes humanos podem agir livres dos constrangimentos necessários à atuação nos mercados e onde se pode ter algum grau de confiança de que os recursos de que precisam para seus planos estarão disponíveis para eles**. Tanto a liberdade de ação quanto a segurança em relação à disponibilidade dos recursos são atingidos por padrões bem diversos do sistema de mercado baseado em propriedade privada descrito acima. Da mesma forma que no ambiente de mercado não vale a regra do “vale-tudo”, no ambiente criado pela noção de *commons* também há regras, ou seja, há

diferentes limites à ação dos agentes, diferentes daqueles impostos pela legislação de propriedade privada.

Para Benkler, **a estrutura do nosso sistema informacional é constitutiva de nossa autonomia**, não apenas funcionalmente significativa para ela. Enquanto a capacidade de agir livre de constrangimentos é clara e imediatamente modificada pela Economia da Informação em redes, a informação desempenha um papel ainda mais fundamental na nossa capacidade de elaborar e perseguir planos de vida que podem ser chamados de realmente nossos. Uma condição fundamental do autodirecionamento é a capacidade de perceber o mundo ao nosso redor, de conceber as opções disponíveis para ação, conectar ações a consequências, avaliar os resultados alternativos e decidir sobre e perseguir uma determinada ação coerentemente.

Sem tais condições nenhuma ação, mesmo que mecanicamente autodirecionada, no sentido de que meu cérebro conscientemente direciona meu corpo a agir, pode ser compreendida como autônoma em nenhum senso normativamente interessante. Todos os componentes da tomada de decisão que levam à ação e aquelas ações que em si já representam movimentos comunicativos ou requerem comunicação como uma pré-condição para a sua eficácia são constituídos pelo ambiente informacional ou comunicacional a que nós, como agentes, ocupamos. **O formato do ambiente informacional, não obstante, e a distribuição de poder relativo ao fluxo informacional são, como ele explicita em outras partes da obra, produtos contingentes de uma combinação de tecnologia, comportamento econômico, padrões sociais e estrutura institucional ou direito.**

Assim, caracterizar a extensão das possíveis configurações dos ambientes informacionais ocupados por nós nos dá idéia do grau a que as atuais condições do ambiente informacional nos leva em termos de autonomia, bem como políticas e legislações que afetam o ambiente comunicacional através de entraves ou incentivos ao agir autônomo. Há, dessa maneira, dois tipos de efeitos que a legislação sobre informação pode ter na autonomia individual: (a) o primeiro diz respeito à capacidade relativa de algumas pessoas de sistematicamente limitar as percepções ou moldar as preferências de outros; (b) o segundo diz respeito à redução significativa da extensão ou variedade de opções abertas às pessoas na sociedade em geral, ou a certa classe de pessoas. O primeiro tipo limita o número, a quantidade de opções disponíveis, o segundo, a qualidade daquilo que está disponível.

Essa diferenciação entre os tipos de efeitos causados pela legislação sobre o ambiente informacional em relação à autonomia não entra em conflito com uma visão formal da autonomia, pois se foca apenas em dois efeitos principais de que a lei pode se valer na

forma como estrutura os relacionamentos entre as pessoas em relação ao ambiente informacional por elas ocupado. Se a lei proporciona a uns poder de interferir nas escolhas dos outros, bem, então essa lei é suspeita de uma perspectiva da autonomia e provavelmente impõe um preço normativo, em termos de autonomia, a qualquer valor que deseja trazer à tona.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Os trabalhos descritos a seguir compõem o quadro atual de pesquisas na área de *software* livre comercial, com posicionamentos variados. A maior parte deles trata de questões envolvendo o *software* livre e pode ser aplicado ao tema do *software* livre comercial também, sendo aqui utilizados. Poucos foram os artigos nacionais encontrados, muito embora tenham sido desenvolvidas pesquisas dentro das universidades sobre o tema, que deram origem a dissertações e monografias de conclusão de curso, além de existir uma política pública nacional empenhada em difundir o uso do *software* livre e de adaptá-lo às necessidades de governo.

O movimento pelo *software* livre, sua divulgação, utilização e desenvolvimento, vem adquirindo força em virtude da qualidade dos produtos e da expressiva difusão no mercado mundial de *software*, o que demonstra também sua qualidade enquanto estratégia de negócios, além de movimento político, social, cultural - se adotamos o enfoque da Economia Complexa. O cartão de visitas do movimento é, sem dúvida alguma, a liberdade de usar, copiar, distribuir e modificar o código fonte do programa, aspecto que lhe garante grandes vantagens em relação ao *software* proprietário (MENDES, 2006), seja em termos de autonomia política do usuário, seja ao facilitar as trocas entre as organizações sociais e o seu entorno.

No início da década de 1980, através de um movimento organizado, surgiram o Projeto GNU e a *Free Software Foundation*, ambos liderados por Richard Stallman, programador do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT. Tal movimento tinha por objetivo a criação de um sistema operacional que não precisasse atravessar uma barreira judicial como a que se envolveu o sistema UNIX<sup>6</sup> e que mantivesse por base o compartilhamento livre de informações, códigos e métodos - conhecimento, portanto - e o trabalho colaborativo: nascia o GNU, acrônimo de "*GNU is Not Unix*"<sup>7</sup>

Decorrência desse movimento, mais tarde, em 1991, Linus Torvalds, um estudante da Universidade de Helsinki, distribuiu gratuitamente pela Internet um sistema operacional baseado em UNIX cujo aperfeiçoamento dependia da colaboração dos próprios usuários, fazendo surgir no mercado de *software* um concorrente de peso aos *softwares* proprietários:

<sup>6</sup> Quando, em 1979, a AT&T reivindicou direitos de exclusividade sobre a propriedade do UNIX, plataforma muito utilizada. In: CASTELLS, Manoel. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. Pp. 17

<sup>7</sup> Ver também EVANGELISTA, Rafael de Almeida. *Política e linguagem nos debates sobre o software*. Campinas, SP : [s.n.], 2005. Pp. 12-13

o Linux. Desta cultura brotaram novas iniciativas de desenvolvimento de programas de computador em redes colaborativas até que, em 2001, mais de 60% dos servidores do mundo rodavam em Apache, programa de servidor de código aberto (CASTELLS, 2003).

De acordo com o próprio Stallman, o movimento pelo *software* livre como um todo não se fundamentava simplesmente em puro idealismo, sem implicações práticas imediatas, existia também, desde o início, uma lógica de negócios, visto que os benefícios provenientes do sistema livre deveriam ser maiores do que o sistema proprietário.<sup>8</sup> Com o surgimento da Internet nos anos 1990 abriu-se a possibilidade de difusão das redes de desenvolvimento de *software*, fortalecimento e crescimento das comunidades, bem como dos movimentos.

Portanto, o idealismo libertário desses movimentos não é necessariamente incompatível com o modelo de negócio, caso contrário, o movimento não teria chegado a ter tamanha expressividade tanto no campo econômico quanto no plano das ações políticas e sociais. Da mesma forma, ele não é a única ou sequer a principal força motriz dos desenvolvedores e usuários na escolha por um determinado tipo de *software*. Do ponto de vista econômico, inclusive, o *software* livre é hoje um dos negócios mais promissores na indústria do *software*, pois:

"... os sistemas emergentes podem ser inovadores e brilhantes e tendem a ser mais adaptáveis a mudanças repentinas do que modelos hierárquicos mais rígidos. Essas qualidades tornam os princípios da inteligência *bottom-up* tantalizantes para negócios que lutam para se manter em dia com as mudanças do século XXI" (JOHNSON, 2003).

Mendes afirma que tal se dá porque, enquanto o *software* proprietário é centrado em licenças de propriedade, o *software* livre tem seu modelo de negócio baseado em serviços, com o objetivo de romper ou minimizar barreiras competitivas criadas pelas empresas líderes baseadas no sistema de *Copyright*. Como romper essas barreiras exigiria investimentos elevados, o *software* livre diminui ou rompe facilitando a adoção do produto e dirigindo o foco de atuação para a manutenção dos serviços (MENDES, 2006, p. 132-138).

Porém, Kuwabara, além de propiciar uma explicação afiliada às teorias da Complexidade, tratou da temática do desenvolvimento de *software* em redes colaborativas no caso específico do Linux, precursor do *software open source* comercial. Ao descrever a comunidade Linux, sua organização e dinâmica, estabeleceu um contexto para o trabalho vanguardista de Eric Raymond e forneceu uma visão do fenômeno social como um sistema

<sup>8</sup> Sobre o Projeto GNU, disponível em: <http://www.gnu.org/home.pt.html> . Acesso em 13 de abril de 2007. Sobre Richard Stallman, disponível em: <http://stallman.org> Acesso em 13 de abril de 2007. (GUIMARÃES, 2005).

adaptativo complexo, sujeito, portanto, à evolução. Dessa maneira, pretendia demonstrar uma explicação plausível para o sucesso da comunidade e do projeto, algo considerado por muitos como improvável ou até insustentável.

Ao transitar as teorias da complexidade e o evolucionismo, Kuwabara faz uma recapitulação teórica pontuando os aspectos pelos quais é possível entender o sistema e a comunidade Linux como expressões dessas teorias. Sustenta que a ausência de uma organização formal, ou sua distribuição descentralizada de responsabilidades e competências, aumentaria sua complexidade e lhe proporcionaria competitividade.

Kuwabara afirma que, em *A catedral e o bazar*, obra de Raymond, há uma distinção metafórica entre dois estilos de engenharia de *software*. Por um lado, o lado comercial do modelo catedral, associado ao Windows e à Microsoft, é expresso por um planejamento centralizado, reforçado do alto da hierarquia de uma empresa para os demais níveis e implementado por times especializados em projetos, em torno de uma agenda bem-estruturada. A eficiência é seu lema. É uma visão sóbria de uma organização racional sob uma gerência linear de um incansável observador.

Por outro lado, o modelo bazar, associado ao sistema e ao projeto Linux, é descentralizado e dirigido por voluntários, que se auto-organizam e criam demandas e soluções de baixo para cima, do grupo para os responsáveis por cada módulo de trabalho. Vista assim, a organização parece caótica e desestruturada, como se, na comunidade, ninguém estivesse efetivamente encarregado de seu funcionamento. No entanto, como fica claro, há uma organização e estrutura, funcionando de uma maneira mais flexível.

Raymond sumariza o sucesso do Linux nos imperativos do compartilhamento de idéias, de trabalhar somente nas próprias necessidades em atividades modulares, aproveitando ao máximo as soluções existentes e fazendo-se sempre disponível para mudar a abordagem do problema. Outro aspecto interessante é que consumidores são vistos agora co-desenvolvedores e que a revisão por pares é fundamental. O sucesso do sistema Linux é portanto, sua capacidade exponencial de ser editado, como a Wikipedia, por exemplo, mas por quem tem a experiência prática relativa a um problema de funcionamento do *software*, seja por identificá-lo, seja por buscar soluções.

Raymond, em *A catedral e o bazar*, demonstra partilhar dessa visão de Kawabara, quando afirma que o mundo Linux se comporta em muitos aspectos como um mercado livre ou uma ecologia, uma coleção de agentes egoístas tentando maximizar a utilidade que, no



processo, produz uma ordem “auto-corretiva”, espontânea, mais elaborada e eficiente que qualquer planejamento central poderia ter atingido.

Então, Kuwabara defende que, da mesma maneira que hoje existe um mecanismo complexo que nos permite enxergar chamado olho, desenvolvido ao longo de milhões de anos nas sucessivas adaptações que o meio selecionou entre os seres vivos, da mesma forma, os processos seletivos de desenvolvimento paralelo e detecção de erros atuaram linha após linha do código-fonte até constituir hoje um sistema operacional estável e coerente de complexidade e qualidade extraordinárias, em constante mutação.

Chega mesmo a formular a questão econômica de funcionamento dos mercados, da mesma maneira apontada por Beinhocker:

“Take the example of the free market. For more than a century, economists ascribed to the invisible hand of Adam Smith, hoping to describe everything from the behavior of the market to that of the individual actors according to the simple law of equilibrium. In reality, however, the market is more unstable and unpredictable than we often expect, and vastly more complex than suggested by the law of supply and demand.” (KUWABARA, 2000)

O caso do Linux permitiria também a visão de que agentes individuais, os programadores e usuários, interagindo num sistema, nas comunidades de apoio e discussão, proporcionam propriedades emergentes, ou um sistema operacional de qualidade, onde o todo é mais do que a soma das partes, tornando o projeto Linux mais adaptativo e dinâmico do que sistemas mais fechados, com membros restritos, como no caso *Windows*.

Antes, porém, de adentrar a discussão sobre o sucesso do *software* livre em atrair seguidores e manter-se no mercado, trataremos de alguns conceitos básicos à compreensão do objeto de estudo, determinando qual compreensão utilizamos como ponto de partida.

### 3.1 SOFTWARE LIVRE

Richard Stallman definiu os parâmetros para que se pensasse o *software* livre sobre quatro pilares atrelados à idéia de liberdade ou autonomia do usuário. Assim, para que um *software* seja considerado livre é necessário que possua simultaneamente as seguintes características:

- A liberdade de executar o *software*, para qualquer uso.
- A liberdade de estudar o funcionamento de um programa e de adaptá-lo às suas necessidades.

- A liberdade de redistribuir cópias.
- A liberdade de melhorar o programa e de tornar as modificações públicas de modo que a comunidade inteira beneficie da melhoria.

A licença do projeto GNU, a Licença Pública Geral GNU (GNU General Public License) não só concede as referidas liberdades, como também permite sua proteção e retro-alimenta o ciclo de autonomia do *software*, o que a torna uma das licenças mais utilizadas na atualidade. Portanto, o aspecto mais importante dessa licença é que ela impede a modificação do *software* para publicação sob licenças em modalidades mais restritivas.

A diferença entre *software* livre e *open source* é sutil. Conforme Lajos Moczár, um *software* pode ser chamado de "*open source*" se ele e seu código-fonte puderem ser livremente modificados e redistribuídos. O direito de distribuição não impede uma companhia de vender tal *software* por lucro; além disso, o critério que define um *software* como *open source* deve provir da marca de certificação elaborada pela *Open Source Initiative* (OSI) (MOCZAR, 2005).

A própria *Open Source Initiative* aponta critérios para definir um *software open source*. (a) a redistribuição do programa deve ser livre, (b) o programa deve incluir o código-fonte e precisa permitir a distribuição, (c) a licença deve permitir trabalhos derivados, (d) a licença deve garantir a integridade do autor do código-fonte, (e) a licença não deve discriminar pessoas ou grupos, (f) a licença não deve requerer adicionais para determinado tipo de usuário, (g) a licença não deve restringir o uso do programa por empreendimentos específicos, (h) a licença não deve ser específica ao produto, (i) a licença não deve restringir outros *softwares* e (j) a licença deve ser neutra às tecnologias. Já o *software* considerado livre deverá obedecer às quatro liberdades: de executar, modificar e redistribuir, alterado o programa ou não.

Assim, o *software* livre pode ser conceituado como "o *software* disponível com a permissão para qualquer um usá-lo, copiá-lo, e distribuí-lo, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo" (HEXSEL, 2007). Contudo, para que haja modificação é necessário também que o código-fonte do programa esteja disponível. Boa parte das licenças publicadas para programas de computador livres permite sua modificação e distribuição, utilizando-se da autonomia concedida ao criador de obras intelectuais pela legislação vigente, embora defina também as condições para tais cópias, modificações e distribuições. A essa modalidade de licença de programas de computador dá-se o nome de

copyleft, em contraposição ao sistema tradicional de proteção aos direitos autorais, o Copyright.<sup>9</sup>

Entretanto, existem ainda outras licenças que se baseiam nessas liberdades, qualifica categoria do *software* livre. Uma delas, a Debian Free *Software* Guidelines - DFSG, adota também critérios como:

“(a) a redistribuição deve ser livre; (b) o código fonte deve ser incluído e deve poder ser redistribuído; (c) trabalhos derivados devem poder ser redistribuídos sob a mesma licença do original; (d) pode haver restrições quanto a redistribuição do código fonte, se o original foi modificado; (e) a licença não pode discriminar contra qualquer pessoa ou grupo de pessoas, nem quanto a formas de utilização do *software*; (f) os direitos outorgados não podem depender da distribuição onde o *software* se encontra; e (g) a licença não pode ‘contaminar’ outro *software*”. (HEXSEL, 2007)

Oriunda da DFSG surgiu a *Open source* Initiative. Já a Berkeley *Software* Distribution - BSD, licença considerada pouco restritiva por permitir a venda do *software* sem condicionar sequer à obrigação de inclusão do código fonte, garante o crédito aos autores sem garantir que trabalhos derivados permaneçam como *softwares* livres. O Consórcio X, por outro lado, opta por distribuir o X Window System sob uma licença que o torna livre sem, entretanto, torná-lo copyleft. Existem distribuições sob a licença da X.org que são *software* livre e outras, não.

Há ainda que se falar, para fins de conceituação preliminar, em *softwares* que não se enquadram na categoria de *software* livre, como é o caso do *software* em domínio público, do *software* semi-livre, do freeware, do Shareware, do *software* proprietário e do *software* comercial.<sup>10</sup>

O *software* em domínio público é aquele não protegido por direitos de propriedade autoral, permitidas suas cópias ou modificações, desde que o autor não tenha feito restrições adicionais à redistribuição da obra original ou de derivadas. Já o *software* semi-livre possui a peculiaridade de permitir uso, cópia, modificação e distribuição, desde que destas ações não

<sup>9</sup> Quando se fala de *software* livre, não equivale dizer que o *software* é gratuito, havendo inclusive uma modalidade de *software* livre comercial. Já a definição de *open source* foi escrita, principalmente, por Eric Raymond e Bruce Perens, tendo em vista o objetivo de descrever as propriedades técnicas do *software* livre e ser utilizada como texto fundador do movimento “*Open Source*” (*Open Source Movement*).

<sup>10</sup> O *software* público, ou aquele que trata o *software* como um bem público e imputa responsabilidades aos entes governamentais no processo de tornar disponível uma solução de manutenção e acesso a serviços merece menção. Trata-se de um conjunto de prerrogativas que deverão ser atendidas antes, durante e depois da liberação do *software*, em atenção a uma política pública baseada no papel estratégico desempenhado pelo *software*, independentemente da licença adotada.

decorram ganhos financeiros, como é o caso do StarOffice ou de algumas versões do Netscape.

Freeware é o *software* que permite redistribuição, mas não a modificação, razão pela qual seu código-fonte não é disponibilizado - o que os exclui da categoria de *software* livre. Shareware é o *software* disponibilizado com a permissão de redistribuição, porém, com o pagamento pela licença de uso e, portanto, sem disponibilização do código-fonte e sem possibilidade de modificações do programa.

O *software* proprietário é o *software* que não permite uso, cópia nem distribuição, muito menos modificação, por parte do usuário, sem prévia autorização do proprietário, que, em geral, cobra para permitir tal acesso ao programa. Um exemplo clássico é a plataforma *Windows*, distribuído pela *Microsoft*. O *software* comercial é aquele desenvolvido por uma empresa com o objetivo de lucro, podendo ser proprietário ou livre.

A legislação de proteção a direitos de criadores de programas de computador se subsume à legislação de direitos autorais e, conseqüentemente, à legislação de propriedade intelectual, que tem caráter internacional. Isso ocorre porque a maioria dos países é signatária de tratados e convenções sobre propriedade intelectual que uniformiza padrões mínimos de proteção a esses direitos (SOUZA et alli, 2005).

No caso dos direitos autorais, o registro da obra é dispensável e o prazo para que o trabalho caia em domínio público é longo, e mesmo variando de país para país, gira em torno de algumas décadas. O programa de computador, embora possua legislação específica, é acolhido na categoria dos direitos autorais e possui os mesmos requisitos para proteção (PIMENTEL, 2005).

Se o *software* possui a mesma proteção conferida pelo direito autoral, com algumas peculiaridades, sua utilização demanda um contrato de licenciamento. Enquanto os *softwares* circulavam apenas licenciados pelo sistema de *copyrights*, onde os direitos de autor - absolutos em vista da total disponibilidade possuída pelo titular - garantem o monopólio da obra, não havia tópico a se discutir, pois todos os direitos pertenciam indubitavelmente à companhia desenvolvedora. Porém, com o movimento do *software* *livre/open source*, as possibilidades de licenciamento multiplicaram-se, atendendo a diferentes propósitos. Houve uma relativização do próprio conceito e da função da propriedade.

Num primeiro momento vem à tona um grupo de desenvolvedores de programas *open source* cuja principal característica é a do voluntariado, ou seja, o *software open source* é desenvolvido por voluntários doando seu tempo e sua experiência para colaborar em um projeto específico, onde decisões em geral são tomadas com base em consenso e no desejo coletivo de desenvolver um programa de qualidade (MOCZAR, 2005).

Porém, com o passar do tempo, surgiram também companhias que mesclavam ainda mais o sistema “bazar”, do voluntariado, com o sistema “catedral”, das companhias baseadas no sistema de *Copyright*. Mesmo em relação ao próprio Linux, após a obra de Raymond ter sido publicada, outros estudiosos demonstraram que há características tanto do modelo catedral quanto do modelo bazar perpassando a própria comunidade Linux, ao contrário do posicionamento de Raymond (KAWABARA, 2000).

A principal diferença apontada, porém, está na medida em que uma autoridade pré-constituída, no caso do Linux, personificada em Linus Torvalds, direciona um planejamento e determina o que precisa ser criado ou modificado. Essa moderação e a discricionariedade para definir o que será ou não incorporado ao *software* em desenvolvimento é a chave para o pertencimento a um modelo ou outro de desenvolvimento.

A mescla entre os modelos proprietário e livre, contudo, pode ser feita objetivamente como parte de uma estratégia de negócios, quando empresas permitem o acesso livre ao programa numa versão *open source* básica, mas impõe uma segunda licença proprietária para aqueles que pretendem uma versão mais completa do produto ou o *software* com modificações específicas adequadas caso a caso. Essa estratégia é um procedimento mercadológico batizado de “*dual licensing*”, ou licenciamento duplo, e pretendemos analisá-la aqui.<sup>11</sup>

Por essas breves colocações três ramos de modelos de negócio gerais se delinearam a partir do critério da licença adotada: (a) o do *software* proprietário, (b) o do *software* livre ou *open source* e (c) o que emprega ambos os modelos, num posicionamento híbrido, denominado “*dual licensing*”.<sup>12</sup> E, embora possamos definir esses grandes grupos

<sup>11</sup> “*Dual licensing is based on the idea of simultaneous use of both open source and proprietary licenses.*” In: VÁLIMÄKI, Mikko. *Dual Licensing in Open Source Software Industry. Systemes d'Information et Management*, Vol. 8, No. 1, pp. 63-75, 2003. “*Dual licensing is the technique whereby a COS company develops software that is called "open source" because the company makes its source code freely available. However, since the company owns the Copyright to the software source code, it is able to distribute the software under two different licenses: one open source, one commercial*” In: MOCZAR, Lajos. Idem.

<sup>12</sup> Poderíamos centralizar nossa análise dos modelos de negócio em outros critérios encontrados na literatura especializada, por exemplo, se estabelecermos como critério o ponto de vista do usuário, que terá acesso ao programa apenas por quatro meios: (a) fazendo, (b) comprando, (c) licenciando

inicialmente como parâmetros para nossa pesquisa, já é possível perceber que existe, na verdade, uma gradação da autonomia concedida ao usuário do *software* pelo autor. Mesmo dentro da categoria definida como *software open source*, podem ser apontados graus de liberdade que, afinal, acabam por interferir nos modelos de negócio que cada licença representa (LAMOTHE, 2006).

Ao definir o que vem a ser um projeto de desenvolvimento de *software*, Oreg e Nov distinguem dois tipos de contribuição, a do *software open source* e a do conteúdo *open source*. No primeiro, o resultado do esforço colaborativo é um software comunitário *open source*, a comunidades tem pessoas responsáveis pelo seu desenvolvimento e geralmente uma revisão por membros especializados é feita antes da liberação da versão elaborada. Assim, contribuintes devem possuir um conhecimento razoável e demonstra-lo publicamente a fim de receber crédito por sua contribuição e vê-la distribuída pela comunidade. No segundo, o resultado do esforço colaborativo é um conteúdo de conhecimento organizado, como acontece das wikis espalhadas pela internet ou em fóruns de discussão, revisão de consumidores sobre produtos adquiridos e documentações afins. A principal diferença, apontada por Oreg e Nov, seria a revisão por pares especializados, vez que no *open source* de conteúdo, o espaço para a subjetividade é muito maior (OREG; NOV, 2007).

A diferenciação abordada pelos autores coloca como critério a validação externa do trabalho realizado em redes colaborativas virtuais e trata da questão do conhecimento de fato obtido da interação entre os participantes das redes. Para eles, no caso do *software open source*, o conhecimento resultante é balizado por profissionais mais qualificados do que no caso do conteúdo gerado *open source* em redes e demonstra reconhecimento de que o sistema de revisão por pares confere qualidade ao resultado final obtido.

### 3.2 ESTRATÉGIAS DE NEGÓCIO

Desde que o sistema operacional LINUX/GNU tornou-se um sucesso por propor uma alternativa ao modelo proprietário e por fazê-lo com tanta expressividade, estabelecendo-se no mercado e ganhando uma legião de adeptos, estudos têm sido conduzidos a fim de explicar sua popularidade e estratégia para continuar crescendo e manter-se competitivo. Porém, nesse campo dividem-se opiniões que, embora não questionem o sucesso e o fortalecimento contínuo do modelo do *software* livre, posicionam-se ideologicamente de diversas formas em relação à dicotomia gerada entre os modelos.

ou (d) assinando. Por esse critério, teríamos quatro diferentes macro modelos de negócio definidos, entretanto, como optamos por centralizar a análise nos grupos de licenças utilizados, a classificação será diversa. A classificação centrada no acesso do usuário poderá ser encontrada também no artigo supracitado de VÄLIMÄKI.

Há esforços bem definidos no sentido de defender os predicados do modelo proprietário ou do livre, e inúmeros argumentos em prol de cada um deles. Contudo, é principalmente entre os articuladores do movimento pelo *software* livre que se encontram posicionamentos divergentes em relação à categoria controversa que se convencionou chamar *software* livre comercial.

Reconhecida como estratégia de negócio, divide defensores de um posicionamento altruísta em relação ao movimento de liberação e autonomia do *software* livre e autores mais pragmáticos que entendem o modelo híbrido como válido segundo os padrões éticos do movimento. A respeito dessa restrita categoria, todavia, existem poucos estudos que examinem esses posicionamentos ideológicos e os possíveis pontos de conflito entre aspectos aparentemente antagônicos que sua existência provoca na prática.

Aspelli nos informa que o conceito de *open source* é mais antigo do que o próprio LINUX/GNU, remontando à cultura hacker e à complexa rede de comunidades virtuais. Todavia, através da leitura de *A catedral e o bazar*, de Raymond (1999) sobre o movimento do *software* livre, poderíamos ser levados a crer na existência de uma comunidade única envolvida no desenvolvimento de *software* livre, atuando sempre da mesma forma e sob uma mesma ideologia (ASPELLI, 2004). Tal aspecto já foi questionado também por outros autores (KUWABARA, 2000), defensor da idéia de que há não apenas uma forma de trabalhar, ou uma ideologia homogênea e sedimentada, mas muitos modelos de *software* livre, e muitas ideologias que os sustentam. Tantas talvez quantas as comunidades de desenvolvimento de *software* mantidas atualmente em rede.

O ponto forte, porém, para a sobrevivência de uma comunidade é agregar diferentes motivações e formas de atuação em torno de um *software*, como produto em desenvolvimento, gerando processos sociais coordenados num trabalho realizado em rede (TUOMI, 2005). A qualidade do produto desenvolvido nesses processos tende a ser alta e a distribuição do controle e das responsabilidades na comunidade mantém sua funcionalidade e atrai interesses de negócio, que dão o retorno à comunidade e a fortalecem (ASPELLI, 2004).

Há estudos de caso sobre o LINUX/GNU e sobre outros *softwares* de base, porém, aqui nos propomos estudar um *software* que representa um aplicativo adequado ao uso tanto em plataformas proprietárias quanto *open source*,<sup>13</sup> Isso porque só no presente momento é

<sup>13</sup> O bloco tradicional de softwares de sistema que serviram de bases ao movimento do software livre, a estrutura da computação corporativa, é identificado por alguns pela sigla LAMP ou tecnologia LAMP: Linux como sistema operacional, Apache como servidor de rede, MySQL para bancos de

possível discutir aspectos relacionados a comunidades de desenvolvimento de *software* livre comercial, vez que só depois do estabelecimento de programas fundamentais é que elas puderam se desenvolver e se estabelecer no mercado de maneira expressiva (TUOMI, 2005; LEE & COLE, 2003; WATSON, 2005). Fica a lacuna, assim, sobre como funcionam e se mantêm as comunidades focadas no *software* livre comercial, que se espelham na estratégia do duplo licenciamento.

Lajos Moczar, no primeiro de uma trilogia de artigos<sup>14</sup>, intitulado O monopólio *open source*, descreve o embate entre posicionamentos, na área de desenvolvimento de *software*, sobre quais empresas efetivamente trabalham utilizando o modelo *open source*. Para ele, algumas companhias de desenvolvimento de *software* simplesmente não podem ser compreendidas como indicativas do espírito do *open source*. E mais, o fato de uma dessas companhias se considerar *open source* seria, para ele, um sinal de que o verdadeiro significado e intenção do movimento *open source* se tornou, em alguma dimensão, vítima de sua popularidade.

Adrien Lamothe também se posiciona de maneira crítica em relação ao conjunto de companhias cujo *software* é oferecido sob a bandeira *open source*, quando não há uma clareza entre os usuários sobre o que, de fato, é *open source* e qual a efetiva autonomia que se adquire ao optar por um determinado programa de computador. Em seu artigo *Degrees of Openness*, Lamothe trabalha as diferentes formas de “abertura” (ou *openness*) de sistemas operacionais, computadores, *softwares* e termos e garantias de serviço.

Lamothe identifica a proteção por meio da propriedade intelectual como atributo mais importante na dinâmica envolvendo sistemas computacionais, nele incluindo as licenças de uso e mesmo as patentes dos equipamentos, na medida em que é o mecanismo responsável por definir quem produz o quê. É o licenciamento que, afinal, define as regras de desenvolvimento, distribuição e utilização dentro de um sistema de computadores, considerada a interoperabilidade entre *softwares*, *hardware*, serviços, linguagens, protocolos de programação e bancos de dados, os padrões confiáveis de desenvolvimento e a transparência entre essas relações (LAMOTHE, 2006).

O termo *open source* já foi considerado uma marca de serviço da OSI, organização não-lucrativa; hoje, contudo, há a certificação da OSI além da definição oficial, oferecida pela OSI, do que se pode considerar *open source*. Dentro dessa definição oficial, um *software*

dados e linguagens como Perl, PHP e Python. (*Promising the best of both worlds: the impact and future of commercial open source*, pg 2)

<sup>14</sup> “*The Open Source Monopoty*” foi criado com o objetivo de constituir-se de apenas um artigo, mas tornou-se, em virtude do debate acalorado dele decorrente, o precursor de “*The Economics of Commercial Open Source*” e “*Openstructure: A Call for Open Source Reform*”.



pode ser considerado *open source* se esse *software* e seu código-fonte podem ser livremente modificados e redistribuídos; mesmo os direitos de redistribuição não impedindo a companhia de vender tal *software* com finalidades lucrativas.

A OSI certifica várias licenças de *software* como *open source* e se uma companhia deseja ostentar tal marca deverá submeter-se à aprovação da OSI. À época do artigo de Moczar, a Sun Microsystems era um exemplo de empresa sob análise para obter o certificado sobre suas licenças. Assim, através da certificação, a companhia JBoss tecnicamente pode ser considerada como detentora de uma licença *open source* da mesma forma que produtos da Apache Software Foundation ou GNU, fato questionado por Moczar.

Na mesma linha de Raymond, Moczar nos apresenta dois modelos principais de desenvolvimento de *software*: (a) o voluntário e (b) o comercial. No primeiro, o *software open source* é desenvolvido por voluntários doando seu tempo e capacidade técnica na colaboração num projeto específico. Às vezes esses voluntários são empregados pagos para trabalhar nos projetos pelas suas companhias. Entretanto, embora existam diferentes papéis exercidos em diferentes níveis nos projetos, as decisões são usualmente tomadas com base em consenso em relação ao desenvolvimento do *software*. Esse modelo deu origem ao *open source* e é o que está por trás dos muitos projetos *open source* de hoje. Os exemplos apresentados são o da Free Software Foundation, Apache Software Foundation e FreeBSD Foundation, acrescidos de outros aspectos específicos de cada companhia ou fundação.

O segundo modelo teria nascido após o *open source* ter se tornado um movimento relevante, e busca, de acordo com Moczar, capitalizar a publicidade e a popularidade do movimento. Nesse modelo, organizações com objetivo de lucro abrem o código-fonte de seu *software* antes proprietário para transformá-lo em *open source*, como é o caso da Netscape Communications, origem do projeto Mozilla, ou da Sun Microsystems, acima citada.

Também as companhias, sob esse modelo, dão início a projetos *open source* próprios, como cita o autor, seria o caso da JBoss. Assim, a companhia promove um produto *open source* e apóia sua comunidade de desenvolvedores - além de uma gama de funcionários pagos para desenvolver, há também espaço para desenvolvedores voluntários. As decisões centrais permanecem sendo tomadas pela companhia, embora, de certa forma, a companhia tenha seu desenvolvimento em parte feito gratuitamente e sob a bandeira *open source*.

É claro que se o *software* é distribuído sob a licença *open source*, desenvolvedores voluntários encontram algum benefício do trabalho que realizam na comunidade. Mas, para Moczar, a verdadeira beneficiária é a companhia, que termina com um produto testado sem precisar pagar por suporte, consultoria e treinamento. Em alguns casos, a companhia cria versões do *software* voltadas para a venda através do duplo licenciamento, como é o caso da MySQL e da empresa aqui estudada, a SugarCRM.

Lamothe, ao tentar analisar o grau de abertura dos sistemas e não apenas do *software* escolhido pelo usuário, explica também o processo narrado por Moczar pelo qual muitas companhias, a fim de se manterem competitivas, oferecem produtos *open source* em conjunto com alternativas proprietárias, em diferentes graus de autonomia para o usuário, chegando ao extremo do duplo-licenciamento, passando por suporte e consultoria especializadas, treinamento ou aplicativos de integração, todos como alternativas comerciais.

A questão colocada por Moczar, porém, é, o que garante que companhias que adotam o modelo comercial não poderão, um dia, tornar o usuário do *software* refém de seu produto, vindo a cobrar pelo fornecimento e manutenção de um serviço que a princípio conquistou seu espaço a partir da marca '*open source*'? A crítica é a da utilização do movimento *open source* como estratégia de marketing e isca para promoção de um produto que, afinal, tem apenas propósitos comerciais e, principalmente, monopolísticos, algo contra a qual sempre lutou o movimento *open source*.

O movimento *open source* surgiu como resposta e alternativa ao modelo proprietário, que era caro, lento para fazer modificações e sem nenhuma autonomia para o usuário, que restava preso às companhias que lhes forneciam o *software*. A palavra de ordem era, então, liberdade. Moczar diz que a partir daí não houve um processo dialético entre os dois modelos (proprietário / *open source*), mas a subsunção de um modelo ao outro, mais uma vez direcionando a indústria de desenvolvimento de *software* para a geração de monopólios - seja num complexo de programas proprietários, seja no '*ecossistema open source*', onde a utilização de um *software* leva necessariamente à utilização de um outro, a ele conectado.

A diferença está apenas no tipo de monopólio exercido. Na década de 1980, ele era feito atrelando o *software* a um determinado hardware; hoje as companhias escolhem um *software* levando em conta o marketing feito ao seu redor e, na prática, sua infra-estrutura de tecnologia de informação fica presa àquele conjunto de *softwares* que estão interconectados, já que os custos para uma mudança são altos demais.

Para Moczar, o *software* livre falha justamente por não ter abandonado a compreensão da tecnologia com base na noção de produto, o que permite certa desconexão com a realidade na medida em que o usuário não pensa nas ferramentas necessárias para executar seu trabalho, mas em qual é o melhor produto. O que acontece, de fato, é transportarmos a realidade de nossas necessidades subjetivas pela subjetividade de alguém travestida de objetividade, já que o julgamento sobre a qualidade de um produto não pode ser jamais considerado um processo objetivo. Restam apenas argumentos de popularidade ou preço. O maior problema, portanto, é compreender as necessidades de cada negócio a fim de escolher a melhor solução, a melhor ferramenta em TI para sua empresa.

No artigo sobre modelos econômicos, o co-fundador da Red Hat Robert Young trata do problema sobre como fazer dinheiro a partir do *open source*. Ele observou que o sucesso de uma marca de produtos anda lado a lado com a habilidade de redefinir um produto nos seus termos. Ele usa o exemplo do ketchup Heinz, marca consolidada no mercado americano. O ketchup Heinz não é melhor do que os concorrentes, mas há uma associação implícita entre a marca e o produto, como sinônimos - algo que vem sendo identificado no mercado de *software open source*. Essa identificação imediata entre a marca e o produto é a estratégia de marketing americana por excelência e o autor aponta que os usuários aos poucos vão fazendo uma identificação de determinados *softwares* como sinônimos de *open source*, o que solaparia sua compreensão de outros produtos igualmente bons. E as marcas que se confundem com os produtos terminam por criar um tipo de monopólio de mercado.

O próprio movimento *open source* criou dificuldades para si em relação ao mundo corporativo. Por que desenvolver cada vez mais versões de um *software* se o que existe é suficiente e funciona atendendo nossas necessidades? A resposta de um dos desenvolvedores da comunidade Geronimo Apache foi 'licenciamento'. A necessidade de atrelar um *software* a outro, conciliando seus aspectos legais. Porém, isso causa uma avalanche de atualizações que provocam instabilidade dos produtos e dificuldades na integração de *softwares*.

Na segunda parte da série de artigos Moczar examina as estratégias utilizadas pelas companhias de *software open source* comercial e coloca as razões pelas quais ele acredita tais práticas serem negativas para o movimento, na terceira, apresenta alternativas para a comunidade *open source* para lidar com os problemas apresentados.

Assim, ele parte da premissa de que companhias de *open source* comercial são exemplos de uma nova tendência no movimento *open source*, onde tais companhias se posicionam de forma a representarem 'nomes' ou marcas ligadas ao movimento *open source*. O resultado

da associação é um monopólio apontado por Moczar com severas críticas, pois destruiria o espírito criativo e libertário em que se baseou o movimento e que proporciona inovações tecnológicas. Assim, esse monopólio estaria minando a revolução que vinha tomando corpo e abrindo lugar para a redefinição de velhas práticas comerciais.

As três estratégias apontadas como modelos de negócio que minam o movimento *open source* são: (a) a estratégia do duplo-licenciamento, (b) a estratégia do telefone celular e (c) a estratégia do ecossistema.

Na estratégia do duplo licenciamento uma companhia de *software open source* comercial desenvolve um *software* chamado *open source* porque seu código-fonte está disponível a quem se interessar. Entretanto, desde que a companhia detém o direito de propriedade intelectual sobre do código-fonte, ela pode distribuir o *software* por duas licenças diferentes, uma comercial e outra *open source*. Se o usuário deseja modificar e redistribuir o *software* sob outra licença que não a *open source* - em geral GPL, que exige a continuidade da obra derivada sob a mesma licença - a companhia oferece uma outra licença, comercial.

O modelo de licenciamento duplo permite fortalecer e manter uma marca bem-vista no mercado, é uma estratégia de marketing consolidada, como já exposto, e permite que o produto evolua numa comunidade de desenvolvedores, garantindo uma base de usuários, ao mesmo tempo em que permite a geração de lucro e a manutenção da empresa no mercado. A crítica feita a esta estratégia se relaciona com o trabalho voluntário que condiciona e permite a existência de um produto comercial cujos ganhos ficam apenas para a companhia responsável pela marca. Sua única contribuição seria manter o programa disponível para *downloads*, enquanto a marca se fortalece.

Outro problema apontado no artigo é a interpretação dada por companhias de *software open source* comercial aos termos mais obscuros da GPL, visto que à época do artigo, tais empresas tentavam realizar uma interpretação restritiva a fim de maximizar os lucros, ignorando a interpretação geralmente aceita da licença.

Na estratégia do telefone celular, Moczar estuda o caso JBoss. Nesse caso, quem detém os direitos de propriedade intelectual são aqueles que contribuem e não a empresa. Na verdade, o modelo de receita da JBoss gira em torno do suporte dado aos seus produtos, ou seja, um serviço. Porém, em 2005, Moczar indica uma tendência à mudança do modelo de negócio para a estratégia do duplo licenciamento, visto que a estratégia do telefone celular não se sustentaria em longo prazo.

A estratégia do telefone celular remonta ao tempo em que as companhias de telefones celulares davam aparelhos em troca de contratos de prestação de serviços, o que atraía consumidores e difundia o uso do produto. Assim, fornecendo um produto que possui um pequeno valor a longo termo, as companhias garantiam uma receita que de longe excedia o que conseguiriam com as vendas naquela época. Esse seria o mesmo caso da JBoss.

Enquanto produtos *open source* fossem dificilmente disponíveis, eram baratos na medida em que voluntários faziam todo o trabalho. E o que os desenvolvedores voluntários ganhavam em troca? A satisfação de saber que participavam da criação de um produto popular? A liberdade de baixar e utilizar produtos JBoss? Os ganhos ficavam prioritariamente para a companhia, que, através dos bons recursos disponíveis para marketing, apenas distribuía o produto confeccionado na comunidade.

A estratégia do ecossistema é aquela onde empresas de *software open source* comerciais criam uma rede de parceiros ou preferíveis vendedores de *software* independentes. O objetivo dessa rede ou ecossistema é criar uma espécie de venda-casada. Não se trata de uma estratégia nova, tampouco incompatível com as demais. A estratégia aqui é utilizar um produto *open source* como núcleo de uma infra-estrutura, como por exemplo, no caso de sistemas operacionais. As empresas citadas como exemplo de uso dessa estratégia são Red Hat, JBoss. O problema, de acordo com o autor, é justamente prender o usuário num sistema de programas interconectados de forma que ele não tenha mais condições de optar por outros produtos.

Qual seria, então, a vantagem de um *software open source*? O maior problema apontado por Moczar é o fato de que companhias de *software open source* comercial utilizarem o *open source* como parte de uma estratégia de negócios e não como filosofia de vida. Milhares de desenvolvedores trabalhariam pelo sucesso de um projeto *open source* a partir do ideal de proporcionar melhores soluções fora do modelo proprietário e empresas economizariam centenas de milhares de dólares em vista do sucesso dessas iniciativas. Moczar defende que a versão comercial não é verdadeira nem honesta com essas pessoas e com os ideais que elas compartilham e que são as origens do movimento *open source*.

Outra questão é como se faz dinheiro a partir do *open source*. A maneira imediata é oferecer suporte, mas o modelo do duplo licenciamento tem se espalhado e fortalecido as companhias e as marcas. Para Moczar, trata-se de uma progressão natural da indústria tecnológica onde uma categoria de marcas se espalhou para criar um efetivo monopólio do movimento, processo que ele julga ruim para os ideais do movimento.

Pensar a partir de marcas traz a premissa de que marcas bem-estabelecidas automaticamente garantem a qualidade e a longevidade dos produtos. Há um sentimento de confiança de que se tudo o mais falhar, haverá um critério para a tomada de decisão. Embora sempre exista uma parcela de consumidores que busca estabelecer uma relação entre o que o produto oferece e suas próprias necessidades, a maioria das pessoas não faz esse tipo de raciocínio e adquire um produto com base nas marcas consideradas de sucesso. No ramo tecnológico ainda existe o aspecto do desconhecimento generalizado que as pessoas têm a esse respeito, tecnologias de informação são de difícil compreensão. Se um consumidor não consegue identificar suas necessidades e o que o produto oferece, então, necessariamente se deixará guiar pelas marcas.

Por outro lado, um dos problemas do *open source* é que os produtos não levam sempre em conta a questão a usabilidade, ou o que o autor chama de Infra-estrutura do Produto. Trata-se da informação e suporte em torno do produto que maximiza a usabilidade. O excesso de versões, por exemplo, seria um aspecto ruim que poria abaixo qualquer tentativa de manter ou melhorar a usabilidade de um *software* quando não são necessários novos produtos, mas infra-estrutura que nos permita utilizá-los. Produtos atrelados às grandes marcas em geral oferecem infra-estrutura, embora não sejam os únicos capazes de fazê-lo.

A partir de um novo termo, *openstructure*, Moczar defende a usabilidade do *software open source* a longo termo, enfocando o produto como um todo e não apenas do ponto de vista do desenvolvimento. Com critério e o foco na usabilidade, a comunidade de desenvolvedores poderia manter o controle do processo e impedir que companhias façam uso das condições geradas pelo movimento *open source* em detrimento da comunidade de desenvolvedores.

Para ele, acima de tudo, o movimento *open source* representou uma nova classe de pessoas que encontraram uma forma de expressar sua criatividade e habilidade em tecnologia. Essas pessoas perceberam o perigo do monopólio proprietário em relação à liberdade dos indivíduos para inovar. Eles queriam melhorar as condições e fazer a diferença no seu trabalho, como de fato fizeram. Essa é a bandeira de autonomia que Moczar levanta em direção aos projetos, às comunidades, aos usuários *open source*. A proposta de Moczar é manter o idealismo do movimento e não permitir que ele se desvirtue enquanto alternativa ao modelo proprietário e, além disso, que ele não se torne mecanismo de marketing e concorrência desleal.

### 3.3 REDES COLABORATIVAS COMO SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS

As ciências da complexidade derivam de várias disciplinas, entre elas, mais representativas são a biologia, a ciência da computação e a economia. A ciência da computação, através da simulação baseada em agentes, contribuiu imensamente para que as teorias da complexidade passassem à fase experimental a partir da década de 1960, quando sistemas artificiais deram origem a padrões emergentes e comprovaram que, a partir de algumas regras (teorias) e tomadores de decisão autônomos (experimento) poderiam surgir padrões expressos como propriedades emergentes. A complexidade, enfim, busca explicar como regras simples e agentes individuais somados transformam-se numa complexidade surpreendente. Kuwabara faz uma análise do projeto Linux vinculada à sociologia.

Num sistema complexo, um número de agentes diferenciados interage entre si de diversas maneiras. Frequentemente esses agentes são tomadores de decisão adaptativos, agindo e reagindo um em relação ao outro em paralelo e durante um processo evolutivo - ou co-evolutivo. Tratando-se de agentes autônomos, há produção de comportamentos variados. Assim, os agentes são estrategicamente interdependentes. Essa conectividade forma uma rede dinâmica de agentes adaptativos interdependentes em evolução, cujo acesso à informação é sempre local e limitado. Sobre o panorama macro, os agentes têm acesso apenas às informações que adquirem indutivamente.

Num sistema complexo há múltiplos graus de organização, todos esses graus permanecem interligados. Uma de suas implicações é o efeito borboleta, que, por meio dessas interligações, alcança todas as escalas de organização de um sistema. Contudo, sua sensibilidade às condições locais não implica necessariamente em caos, pois essa mesma sensibilidade proporciona *feedbacks* capazes manter padrões de comportamento. Assim, a primeira propriedade de um sistema complexo se relaciona ao papel das interações locais na produção de um grande número de efeitos de longo alcance, através de amplificações não-lineares de mudanças e atividades microscópicas. A própria retro-alimentação cria e reforça um padrão que estabiliza o sistema, impedindo que ele se torne caótico. Outro aspecto importante é a emergência a partir de interações locais, ou o todo é maior que a soma das partes. As propriedades emergentes são difíceis de prever e são irredutíveis a propriedades locais. Ela acontece de baixo para cima da cadeia de interações locais.

O Linux, tratado como sistema complexo, abriga uma organização em dois níveis distintos de interações locais. Um nível é o do código-fonte do sistema operacional, com sua hierarquia lógica em unidades discretas que servem de mediadoras umas às outras na conclusão de uma tarefa, agindo de forma interdependente. O outro nível compõe-se da

comunidade que o desenvolve, que formam sua própria rede de interagentes. A combinação entre a complexidade técnica e a complexidade social são, para Kuwabara, o que tornam o sucesso da empresa mais surpreendente.

O modelo da empresa SugarCRM não é totalmente bazar nem totalmente catedral. Há moderadores e desenvolvedores habilitados que supervisionam os projetos como um todo, bem como as discussões da comunidade. Esses moderadores se estabeleceram como tal comprovando sua experiência e capacidade para o projeto com o passar do tempo e através de suas contribuições. Esses membros da comunidade possuem também mais responsabilidades sobre as atividades da empresa.

No caso do Linux, como analisa Kuwabara, é Linus Torvalds quem seleciona o que deve permanecer ou o que não será incluído, sempre apresentando justificativas e direcionando o andamento dos projetos. Apesar de sua figura de autoridade, porém, sempre há discussão entre os participantes e ela é pública. O próprio Linus Torvalds é por vezes forçado a reconsiderar posicionamentos estratégicos em função dos avanços tecnológicos e das inovações ou por pressão da comunidade. Kuwabara afirma ser difícil separar motivações sociais de preocupações de ordem técnica, muito embora nos diga que opiniões subjetivas com pouco ou nenhum apoio técnico são levadas a sério.

A primeira questão levantada no estudo sobre o Linux é a motivação que leva pessoas a contribuírem sem um pagamento direto e por que elas colaboram entre si sem um vínculo de proximidade cultural. Raymond responde que é a reputação o motivador principal. Kuwabara argumenta que a reputação é um mecanismo de reforço mantido no processo evolucionário de interação e imbricado num sistema cultural específico com uma determinada estrutura político-social. Assim, a reputação passa a ser não um fim em si mesmo, mas parte de um padrão de um panorama sócio-político da comunidade hacker como um todo.

A segunda é sobre coordenação. Como coordenar esforços sem um planejamento rigoroso sob uma autoridade centralizada? Há padrões de ordem emergindo durante o processo de evolução. Porém, já se observou que populações adaptativas são capazes de auto-organização em unidades coerentes à medida que mudam, o que não equivale dizer que há uma ordem global ou equilíbrio natural para onde converge o universo. Ao contrário, a auto-organização é espontânea e faz oposição ao caos e à desordem. A evolução precisa contar tanto com a inovação das mutações quanto com os processos de auto-organização para acontecer. Para qualificar o projeto Linux como um processo evolucionário, Kuwabara salientou nele traços de auto-organização.



Pela teoria da complexidade exposta por Kuwabara vê-se que o projeto Linux representa um corte com o modelo tradicional, centralizado, de desenvolvimento de software. Sob o enfoque das ciências da complexidade, seu sucesso deve-se especialmente à interação entre os desenvolvedores. As duas implicações analisadas por Kuwabara são: (1) considerando o conceito de emergência, as contribuições de desenvolvedores individuais não podem ser entendidas se analisadas isoladamente, ou seja, a qualidade do sistema como um todo advém como propriedade emergente das interações que levam à evolução do sistema; (2) as interações entre os participantes tendem a se auto-organizar, seja por meio da reputação que retro-alimenta o projeto, como um padrão, reforçando a ação colaborativa entre participantes de forma descentralizada.

Assim como levantado por Beinhocker, sensibilidade às condições iniciais e o percurso adotado na prática interferem muito no desempenho dos sistemas complexos adaptativos. De alguma maneira os primeiros voluntários do projeto Linux criaram, mesmo sem essa percepção consciente, um projeto e uma comunidade com um sistema de coerência crescente e com padrões retro-alimentados de interação entre os participantes.

Produzindo algo que nenhum dos participantes da comunidade poderia produzir por si mesmo, como explicita Beinhocker, o *common*, no sentido de Benkler, deve estar, portanto, acessível a todos. Se cada indivíduo pensasse que poderia então apenas usufruir do bem produzido pela comunidade sem lhe oferecer nada em troca, contudo, e todos agissem conforme essa expectativa, então o bem comum não seria jamais produzido, pois todos estariam esperando pelos demais. Nesse problema considerado por uma perspectiva genérica, os desafios já mencionados da motivação e da coordenação estão postos.

Certamente a motivação de um grupo tão heterogêneo de pessoas não é a mesma, como muitos dos estudos realizados sobre o tema podem comprovar. A questão mais importante passa a ser, portanto, por que tantas motivações tão diversas vão desembocar num projeto colaborativo em rede? Para Kuwabata, as motivações coletivas se reforçam.

Kuwabara diz que há o argumento comum de que programadores programam porque gostam de programar. Essa motivação ele considera como *ad hoc*. Segundo ele, há dois tipos de programadores: os que têm um envolvimento e efetivamente trabalham em determinadas distribuições do sistema Linux e os eventuais que às vezes contribuem, mas descompromissadamente. Motivação por saber que receberá algo em troca, uma expectativa de troca generalizada é mantida apesar da distância física. Como poderá sempre ser frustrada, pois não há regulamentação cogente, não é um argumento muito

forte. Motivação por reputação parece não ser suficiente também para manter o sistema funcionando.

Uma aproximação racionalista do problema levaria a crer que um programador procuraria a comunidade como um meio cujo fim seria ou adquirir reputação ou se tornar um programador do sistema Linux, ou seja, contribuiriam apenas aqueles que enxergassem uma possibilidade de retorno positivo. Diferentemente, Kawabara sugere que as motivações são variadas, mas a comunidade chama a atenção sobre si a ponto de atrair mais pessoas e manter seus membros antigos atuando, em *feedbacks* positivos que a mantém funcionando.

Kuwabara descreve dois tipos de reputação como motivação: as oportunidades vindas de uma reputação numa comunidade de desenvolvimento de software motivam a entrada de programadores na comunidade, mas o programador permanece na comunidade porque o *feedback* positivo dentro da comunidade funciona como amplificador e o programador passa a pertencer a um ciclo de colaboração estabelecido como padrão reforçado coletivamente. Assim, a reputação abre novas oportunidades e reforça os padrões existentes de colaboração na comunidade, pois à medida que o programador ganha mais presença no projeto, ganha também mais responsabilidades como mantenedor da própria comunidade. As regras criadas pelo sistema de reconhecimento do trabalho de cada participante transformam-se em regras de auto-organização que mantêm o sistema funcionando.

Assim como os participantes da pesquisa feita na empresa SugarCRM, os participantes da pesquisa de Kuwabara informaram sua satisfação pessoal e envolvimento espontâneo como motivadores para participar no desenvolvimento do Linux. Além do pragmatismo de poder modificar um software conforme as próprias necessidades, há também a adequação do trabalho, ou seja, das necessidades advindas do trabalho realizado pelo usuário que motivam a adoção de um programa e não de outro. Não há uma ideologia forte o suficiente a ponto de gerar críticas sobre quem utiliza software proprietário em muitos membros da comunidade Linux, trata-se apenas de uma escolha pessoal feita em função da capacidade de adequação do software às necessidades individuais, seja em termos de funcionalidades, seja em termos de liberdade de modificar e distribuir, seja em função do apoio gerado pela comunidade na solução de problemas.

Mesmo em relação ao *copyleft*, Kuwabara encontra mais razões pragmáticas do que ideológicas para que os membros da comunidade Linux contribuam, pois o licenciamento através da GPL desencoraja o uso comercial do trabalho alheio e alguém que contribui se sente mais à vontade em fazê-lo sabendo que seu trabalho não será utilizado contra ele. O imperativo moral do cooperativismo como uma possibilidade de devolver ao grupo algo

recebido aliado à ideologia de liberdade, segundo a pesquisa de Kuwabara, aparece apenas em poucos dos participantes da pesquisa.

#### 4 METODOLOGIA

A pesquisa teve por estratégia o estudo de caso de uma **empresa** comprometida com o desenvolvimento e a distribuição de *software* sob duas modalidades em princípio antagônicas, a do *software* livre ou *open source* e a do *software* proprietário, no que se convencionou chamar *software open source* comercial. Buscou levar em consideração a dinâmica entre o ambiente e os participantes da comunidade, a partir de uma interpretação do fenômeno à luz dos marcos teóricos e a atribuição de significados às **categorias de análise** que permitiram o desenvolvimento do tema.

Trata-se de um trabalho interdisciplinar, abrangendo as áreas da Ciência da Informação, da Economia e do Direito, no sentido oferecido por Domingues (DOMINGUES, 2005). Na Ciência da Informação, contudo, foi levado a cabo sob o enfoque da Economia Política da Informação, que congrega questões concernentes às grandes áreas citadas. A pesquisa teve início com a coleta da documentação, a fim de que se averiguasse se havia correspondência entre as teorias que baseiam a argumentação teórica e as demais fontes (LAVILLE, 1999).

A primeira atividade envolveu a busca por informações nos sítios eletrônicos de empresas estabelecidas no mercado internacional de *software* livre e de sua comunidade de desenvolvedores e usuários. Delimitada a empresa-alvo, foi feita uma pesquisa sobre o conteúdo do Fórum de discussão mantido por empresa e comunidade a fim de detectar detalhes sobre a interação entre os profissionais e sobre as estratégias de negócios envolvidas.

A documentação encontrada constitui-se de artigos elaborados pela própria empresa e pelos registros de arquivo organizacionais que determinam as regras de participação explicitadas em vários locais dentro do portal da empresa. Utilizamos também a análise documental das licenças de *software* distribuído pela empresa-alvo, que regulam os modelos de negócio existentes e pelos quais devem optar as empresas desenvolvedoras ao se posicionarem no mercado.

A segunda atividade foi de reestruturação do projeto e redação preliminar de um artigo que já delineava o andamento da pesquisa, com foco na descrição do processo de adoção dos modelos de negócio envolvendo *software* livre pelas empresas atuantes no mercado e sua aceitação nas comunidades.

A terceira atividade envolveu o envio de entrevista ao Fórum de Desenvolvedores e ao moderador de correspondência eletrônica do grupo de desenvolvedores. Com base em seus resultados e nos dados gerados pela documentação e pelos registros encontrados, pela observação direta da dinâmica da comunidade e através de uma visão crítica possibilitada pelos referenciais teóricos, foi escrito o presente relatório final.

#### 4.1 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos, quando não se pode manipular comportamentos relevantes, e conta normalmente com a observação direta e a utilização de entrevistas (YIN, 2005, p. 26). Foi feito um único estudo de caso nesta pesquisa, como investigação empírica, utilizando várias fontes de evidência, a fim de que se pudesse constatar a aplicabilidade do referencial teórico ao caso concreto.

Todas as informações para a pesquisa foram coletadas diretamente no sítio eletrônico da empresa SugarCRM e estão disponíveis a qualquer interessado. O sítio da empresa possui vários artigos não-indexados ou revisados pela comunidade acadêmica, mas que procuram defender o posicionamento da empresa do ponto de vista ideológico e de mercado. Tanto usuários quanto desenvolvedores podem ter livre acesso às versões do *software open source*, aos artigos produzidos pela empresa, às notícias publicadas envolvendo o nome da empresa, aos fóruns de discussão sobre um rol de temas específicos, às regras de funcionamento, entre outros aspectos que direcionam a ação de todos os níveis de participação no projeto. A empresa é reconhecida como uma das melhores e mais bem-sucedidas na área, em vista da qualidade do produto e da acessibilidade proporcionada.

A comunidade possui cerca de 500 (quinhentos) projetos registrados e 13000 (treze mil) desenvolvedores inscritos nesses projetos. Focamos nossa atenção nos fóruns de discussão cujos temas pareciam correlatos ao tema de nossa pesquisa, o Fórum de Desenvolvedores e o Fórum de Discussão Geral. O número de desenvolvedores cadastrados, porém, pode na realidade não corresponder ao que de fato trabalha, pois muitos podem não estar atuando naquele momento.

Na aplicação da entrevista, foram postados convites à participação nesses dois fóruns escolhidos, indicando um breve questionário de dez perguntas em um sítio bem conhecido pela comunidade acadêmica por fornecer mecanismos de pesquisa em rede. Também foi enviada correspondência eletrônica ao moderador do grupo de desenvolvedores da

empresa, com o mesmo conteúdo da postagem. Apenas um dos participantes da comunidade/empresa respondeu ao questionário no endereço destinado à pesquisa eletrônica, mesmo tendo sido prorrogado o prazo de quinze dias para um mês.

No fórum, as duas únicas respostas recebidas foram a do moderador do fórum de desenvolvedores, transferindo a postagem com o pedido de colaboração do 'Fórum de Desenvolvedores' para o 'Fórum de Discussão Geral', por uma questão temática, e a de um desenvolvedor ligado a uma empresa brasileira, interessado em contribuir com a pesquisa. A maior parte dos participantes compreendia programadores, administradores de sistema e pessoas ligadas a atividades de produção de *software*.

O desenvolvedor ligado à empresa brasileira foi contatado via postagem interna ao fórum, a princípio, sem sucesso, mas, posteriormente, às vésperas da conclusão do presente relatório, quando contatado por correspondência eletrônica informal, respondeu ao questionário com presteza e agilidade. As correspondências eletrônicas enviadas e as respostas ao questionário encontram-se no Anexo A.

#### 4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma pequena chance de que um estudo de caso termine conforme o planejado, conforme nos ensina Yin. No estudo de caso realizado aqui encontramos dificuldades de contato com os membros da comunidade, embora ampla e bem movimentada. Porém, a documentação, os registros encontrados e a observação deram margem significativa à comprovação do pressuposto original do trabalho de que é possível aplicar o referencial teórico já desenvolvido à situação analisada.

## 5 ESTUDO DE CASO

A contribuição do presente trabalho pode ser expressa na busca na literatura acadêmica pelas principais perspectivas do *software* livre comercial, como expressão de uma estratégia de negócios denominada “*dual licensing*”, ou duplo licenciamento, como explicitado por Moczar (2005), Lamothe (2006) e Valimäki (2003), e propor uma explicação para o modelo que mantém trabalhando juntos posicionamentos ideológicos aparentemente divergentes, pois a colaboração dos participantes na comunidade *open source* poderá ser incorporada em um produto de feições proprietárias. Os posicionamentos parecem divergir no sentido de que o participante da comunidade aceita colaborar com seu tempo e seu conhecimento em algo que posteriormente poderá ser incorporado a um serviço pago oferecido pela empresa, da qual ele não necessariamente faz parte.

Se a motivação para participar for a de maximizar seus lucros imediatos por um direcionamento econômico nos moldes de um agente no sentido da Economia Tradicional, as comunidades de desenvolvimento de *software* livre jamais teriam sobrevivido com tanto sucesso no mercado. O movimento do *software* livre jamais teria chegado ao patamar que alcançou se o sistema cooperativo não valesse a pena e o jogo da soma não-zero descrito na Fundamentação Teórica não se sustentasse na dinâmica das comunidades. O que não se podia contar, no início do movimento, é que a expressão econômica do processo de desenvolvimento de *software open source* pudesse encontrar uma faceta mercadológica tão expressiva, estratégia que vem sendo aplicada por várias empresas, algumas com clareza de objetivos perante os usuários.

Por esse motivo e como objeto de estudo, escolhemos pesquisar a comunidade de desenvolvimento e distribuição de *software* da empresa SugarCRM, concebida e identificada no mercado de aplicativos CRM por desenvolver com sucesso aplicativos na modalidade do *software open source* comercial.

A escolha se justifica no fato de que a empresa e a comunidade foram ambas concebidas com a finalidade de gerar um produto *open source* desenvolvido em rede colaborativa e um segundo produto, semelhante ao primeiro, mas em versão mais completa, protegido sob um modelo de licenciamento que se aproxima do proprietário. A estratégia criticada por Moczar (2005) e Lamothe (2006), identificada por Valimäki (2003), herda o modo de produção colaborativo em rede próprio à Economia da Informação em redes identificado por Benkler (2006) e configura-se num plano de negócios bem sucedido no mercado por apoiar-se em uma tecnologia social, nos termos descritos na Fundamentação Teórica, consolidada pelo



movimento *open source* e por tecnologias físicas, também descritas na Fundamentação Teórica, disponíveis ao redor do mundo industrialmente desenvolvido.

Acompanhou-se a dinâmica da empresa levando em consideração os aspectos apontados como critério de análise da literatura revisada e na fundamentação teórica. Assim, buscou-se analisar a empresa a partir de sua organização como tecnologia social bem-sucedida e do resultado de seu trabalho coletivo como tecnologia física inovadora, ambos critérios levantados por Beinhocker e descritos por Benkler, no primeiro, como bases para a formação de um plano de negócios factível e competitivo, no segundo, como pressupostos à produção em redes colaborativas. Também trouxemos para o quadro analítico ora apresentado os aspectos destacados por Moczar, Valimäki, Lamothe e Aspell em relação à estratégia de negócios do *software open source* comercial, a fim de preencher o critério denominado por Beinhocker módulo ou unidades de seleção, como viu-se na Fundamentação Teórica.

Dentro do cenário evolutivo econômico colocado por Beinhocker, o plano de negócio é selecionado em função de sua viabilidade enquanto tecnologia física e social pelas equipes gerenciais da empresa e pelo mercado, passado adiante através da empresa SugarCRM, aqui entendida como 'interatora', por meio de suas características, os módulos ou unidades de seleção. A autonomia defendida por Benkler é uma propriedade emergente e um padrão retro-alimentado pelo sistema, incorporada às tecnologias sociais como aquisição evolutiva. As motivações diversificadas, como apresentado na revisão de literatura, estudadas a fim de explicar como poderiam funcionar sistemas cooperativos, ficam patentes nas respostas ao questionário e nas demais opiniões pessoais expressas na comunidade.

## 5.1 SUGARCRM

Para uma breve descrição da empresa, a Sugar CRM, criada em abril de 2004, conta com cerca de 150 empregados e tem sua central em Cupertino, Califórnia, nos Estados Unidos. Em seu portal virtual, ela se apresenta como uma empresa de destaque na área de desenvolvimento de aplicativos CRM (*customer relationship management*), apontando como razões de seu sucesso os modelos de *software* como um serviço – SaaS, *software as a service* – e de *open source* comercial. Tais aspectos proporcionariam o baixo custo, um ciclo de desenvolvimento de *software* mais dinâmico do que o tradicional e a qualidade das ferramentas, bem como a flexibilidade das soluções oferecidas.





Figura 5.1 Siteo virtual da empresa na internet. Fonte: <http://www.sugarcrm.com>

Da mesma forma que os autores revisados na seção anterior, segundo a companhia, primeiro surgiram modelos *open source* em oposição ao proprietário e, em seguida, modelos híbridos, que trabalhavam com comercialização de recursos apropriados a sistemas concebidos como *open source*. Na seqüência, teriam surgido companhias agindo como empresas comerciais, mas fazendo uso de licenças e práticas *open source*. O modelo *open source* comercial, conforme a definição prática da empresa implicaria em:

- Uma versão simplificada, mas funcionalmente completa do produto, fica disponível como *open source*;
- Por uma taxa, fica liberada a versão *premium* do produto com funções avançadas, usualmente com acesso ao código-fonte;
- A documentação referente aos produtos e serviços pode ser livre ou disponível por uma taxa;
- O suporte da comunidade é gratuito como em qualquer projeto *open source*;
- Membros da comunidade oferecem melhorias à versão *open source* do produto;

- Por uma taxa, fica o acesso ao suporte para versões mais completas, como via telefone, por exemplo, disponível;
- Desenvolvimento e consultoria especializada estão disponíveis por uma taxa, prestados pela companhia diretamente ou por parceiros no ecossistema de *softwares*.

Ressalta a empresa que, do ponto de vista do usuário, o *software open source* comercial é interessante por diminuir os custos, além de permitir a “degustação” do produto, ou seja, o consumidor não corre o risco de adquirir um produto de que não fará uso posteriormente. Dentro do espírito proposto por Raymond (1999), a idéia é usar e desenvolver apenas aquilo que for necessário, cortando ou modificando aquilo que consome recursos. É o argumento da modularidade e da flexibilidade do movimento *open source* simpático à teoria evolucionista como explicitado por Kuwabara (2000).

Os usuários e desenvolvedores mantêm um diálogo nas comunidades e oferecem dicas, traduções e soluções entre si, da mesma maneira que em comunidades livres desvinculadas de empresas. Ou seja, há um produto testado, avaliado e em constante aprimoramento, numa velocidade aparentemente maior do que no caso do desenvolvimento de *software* proprietário, como no caso Linux abordado por Kuwabara. Por outro lado, o próprio fato de ser possível experimentar o *software* antes de adquirir uma versão mais completa é reconhecido pela SugarCRM como um acelerador de vendas, porque promove o *marketing* e divulgação e diminui o ciclo de vendas do produto, aspecto indicado e criticado por Moczar (2005) na Revisão de Literatura. **Em resumo: a redução de custos apontada e o aumento da comunicação, ambos aspectos descritos por Benkler como característicos desse modo de produção, fariam o negócio do *software* livre comercial valer a pena para usuários, desenvolvedores e vendedores.**

### 5.1.1 Organização

O sítio virtual da empresa é apenas uma das facetas da organização; o local empenhado em apresentar e comercializar os produtos, local onde também se congregam a documentação ampla e os acessos para as demais áreas relacionadas ao complexo de ambientes virtuais da organização, incluindo as comunidades de discussão.

Assim, o sítio da empresa se estrutura em nove portais que congregam atividades diversas, conforme a figura abaixo.

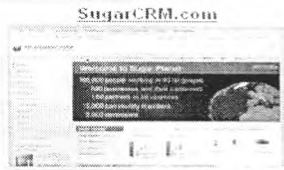

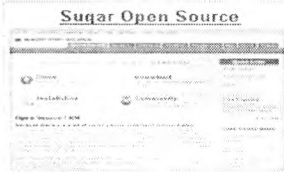




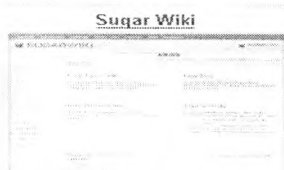
SugarCRM Home Sugar Open Source SugarExchange SugarForge Developers Forums Wiki Downloads Demo Site Map  
 Logout My Account empty 1 (877) 842-7276 +1 (408) 454-6940 FAQs Call Us We Call You

**SUGARCRM**  
 COMMERCIAL OPEN SOURCE

Demo Download Forums Search

About Us Products Open Source Services Customers Partners Store Support & Training

### Site Directory

|  |   |   |
|--|---|---|
|  <p><b>SugarCRM.com</b></p> <p>The corporate home page of SugarCRM</p>                    |  <p><b>Demo Center</b></p> <p>Learn how Sugar can help your business succeed</p>     |  <p><b>Store</b></p> <p>Purchase products from SugarCRM</p>   |
|  <p><b>Sugar Open Source</b></p> <p>The CRM application that is changing the industry</p> |  <p><b>Downloads</b></p> <p>Download Sugar Open Source and go live in 15 minutes</p> |  <p><b>Forums</b></p> <p>Discuss SugarCRM with users from around the world</p>  |
|  <p><b>SugarExchange.com</b></p> <p>Buy and sell certified SugarCRM extensions</p>       |  <p><b>SugarForge.org</b></p> <p>Collaborate and develop Sugar extensions</p>       |  <p><b>Sugar Wiki</b></p> <p>Support Wiki: helpful information about installing, configuring and using Sugar. Developer Wiki: developer documentation for extending and customizing Sugar.</p> |

[Terms & Conditions](#) | [Privacy](#) | [Trademark Info](#) | [Contact Info](#) | [FAQs](#) | SugarCRM Inc. © 2004 - 2008 All rights reserved.

Figura 5.2 Portais mantidos pela SugarCRM. Fonte: <http://www.sugarcrm.com>

No diretório principal da SugarCRM, encontramos acesso (1) à página corporativa da empresa, a SugarCRM.com, (2) à central de demonstração do *software* oferecido, batizado de *Demo Center*, (3) à loja de venda dos produtos e serviços, identificada por *Store*, (4) ao aplicativo *open source*, denominado *Sugar Open source*, (5) à área de obtenção do *software open source*, sob a bandeira *Downloads*, (6) aos fóruns de discussão, identificado na página *Forums*, (7) ao mercado de compra e venda de extensões do *software* certificadas, chamado SugarExchange.com, (8) ao ambiente de encontro dos desenvolvedores, dito SugarForge.org e (9) à área de documentação produzida no modelo 'wiki' para usuários e desenvolvedores, nomeada *SugarWiki*.

#### 5.1.1.1 SugarCRM.com

A página corporativa da empresa (1), além de conter propagandas dos produtos e serviços oferecidos, congrega várias notícias relacionadas à empresa, e se ramifica nas subseções:

(a) 'About us' ou Sobre nós, (b) 'Products' Produtos, (c) *Open source*, (d) 'Services' ou Serviços, (e) 'Customers' ou Consumidores, (f) 'Partners' ou Parceiros, (g) 'Store' ou Loja e (h) 'Support and Training' ou Suporte e Treinamento. É importante descrever cada um desses setores a fim de proporcionar uma visão das áreas consideradas mais atrativas no negócio como módulos do plano de negócio, conforme descritos por Beinhocker, e configuram-se parte da estratégia da empresa em tornar-se atrativa e acessível. Por meio desses módulos que constituem o plano de negócios a empresa torna-se veículo de uma estratégia bem adaptada ao mercado.

Em **(a) Sobre nós**, a empresa se apresenta como provedora líder no mercado de *software CRM open source* comercial, para companhias de todos os tamanhos, atribuindo a essa conclusão a flexibilidade e usabilidade dos produtos e serviços oferecidos. Também apresenta sua equipe, investidores, política de segurança, prêmios recebidos, a divulgação de eventos, notícias e artigos produzidos pela própria empresa e por outros empreendimentos especializados da internet que se referem à empresa; bem como acesso para contato, assinatura de informativo e submissão de currículos. Aqui, coloca sua hierarquia, suas regras e processos de funcionamento e as premiações.

Em **(b) Produtos**, se posiciona como uma empresa de terceira geração na categoria CRM, onde a primeira geração teria gerado oferta de *softwares* como produtos aplicáveis aos servidores dos usuários; a segunda, de *software* como serviços disponíveis via rede e hospedados pelos provedores e a terceira, onde ambas as opções são oferecidas, segundo a necessidade do cliente. Coloca a diversidade de opções ao usuário, que vai selecionar aquela mais adaptável às suas necessidades, ou seu portfolio de planos de negócio.

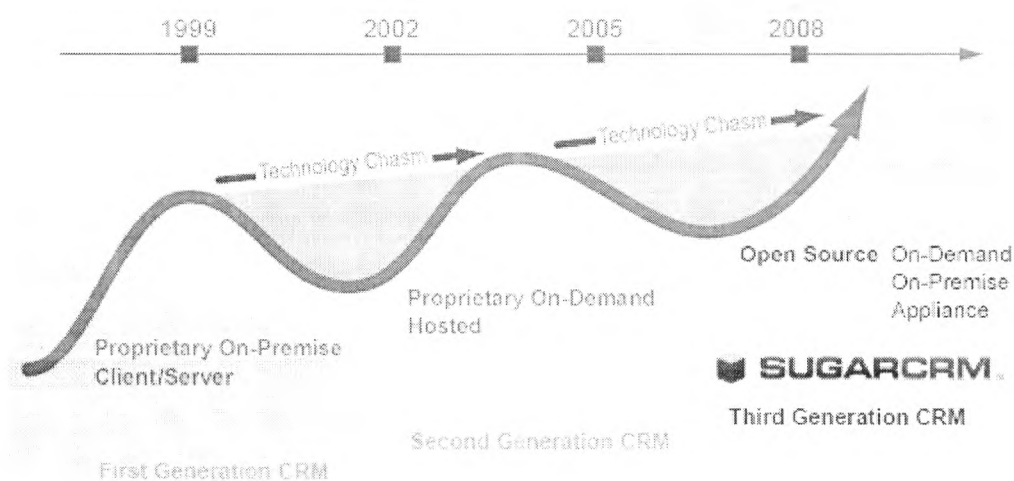


Figura 5.3 Gerações de *software* CRM. Fonte: <http://www.sugarcrm.com>

A empresa destaca como características vantajosas para a adoção de seus produtos e serviços novamente a flexibilidade e a usabilidade, acrescentando a transparência, a adaptabilidade às necessidades específicas do cliente – incluindo fatores estéticos e emocionais (“*rápido, amigável e até mesmo divertido de usar*”<sup>15</sup>) – e aos fatores externos, quando menciona o ciclo de desenvolvimento dos produtos como incentivador da inovação e da qualidade. Como visto, adaptabilidade é também o que promove a colocação de um plano de negócios no mercado e flexibilidade torna possível a diferenciação e aumenta as possibilidades de seleção de um produto ou serviço.

Nessa subseção, são demonstradas as capacidades do *software*, as três edições comerciais, *Sugar Community Edition*, *Sugar Professional* e *Sugar Enterprise*, com informações que facilitam a escolha do produto ideal para cada perfil de cliente, opções de simulação e utilização experimental gratuita por um período de tempo. A figura abaixo, retirada do sítio da empresa, faz essa diferenciação entre as versões enfatizando os componentes agregados em cada produto, chamando a atenção sobre a modularidade da tarefa de desenvolvimento do *software*.



Figura 5.4 *Software* e demais serviços oferecidos pela empresa.

<sup>15</sup> Tradução livre, o trecho em negrito foi mantido do texto original.



O apoio ao usuário da versão *Sugar Community Edition*, ou a antiga *SugarCRM Open source Edition*, é apresentado como um serviço paralelo e pago, seja para a aquisição de algumas das extensões inclusas apenas nas versões comerciais, seja para treinamento, seja para suporte. Esse apoio é um pacote de serviços denominado pela empresa *Sugar Network* e implica, portanto, em três ações: conectar o aplicativo com outros *softwares* comumente utilizados, aprender via treinamento e receber suporte da empresa. Ficam em destaque os tipos de serviços prestados em cada modalidade de *software*.

A empresa alega como fatores determinantes na escolha dos produtos a desnecessidade de pagar por aplicativos que não serão utilizados apenas porque eles constituem-se num pacote fechado, sua adaptabilidade às necessidades do usuário, sua modularidade, a arquitetura de *software* aberto e a possibilidade de ser aplicado a sistemas operacionais variados. Tais características são as mesmas apontadas pelos autores tanto da revisão de literatura quanto do marco teórico como fundamentais à explicação do fenômeno das redes de desenvolvimento colaborativo.

Também podem ser encontrados aqui os artigos não-acadêmicos elaborados pela empresa e vários manuais técnicos sobre cada uma das versões e edições dos produtos, trabalhados na Seção 5.2.1 deste relatório. Na subseção **(c) *Open source***, a empresa afirma que a modalidade *open source* é o melhor meio de construir e distribuir *software* porque, durante a maior parte do tempo possível a empresa se dedica ao aperfeiçoamento do produto, o que garantiria sua qualidade; ao contrário do sistema de produção de *software* proprietário, onde a empresa gasta mais recursos em marketing. Justificam que por esse mecanismo interessados estão livres para avaliar o produto e só assumir uma relação comercial se estiverem em condições de fazê-lo. Tal argumento vai ao encontro da reivindicação de Moczar de que as empresas de *software* devem focar sua produção na qualidade dos produtos e não no fortalecimento de marcas desvinculadas desse tipo de preocupação ao mesmo tempo em que o combate, pois a forma através da qual isso é feita é modelo do *open source* comercial.

Duas afirmativas interessantes são posicionadas em destaque nesta subseção, a primeira é a “*consumidores querem flexibilidade, não restrições artificiais e o aprisionamento*”, no que Mendes igualmente enquadrrou como barreira à entrada, refletindo a necessidade apontada por vários usuários da comunidade Linux na pesquisa de Kuwabara de encontrar autonomia, reforçando o manifesto de Benkler sobre as novas possibilidades surgidas na Economia da Informação em redes. A segunda assertiva, também consoante Benkler, “tem muita gente inteligente fora do Vale do Silício”, trabalha no sentido de que a participação colaborativa pode congrega pessoas deslocadas no espaço-tempo, com diferentes recursos e graus de

contribuição, como sustenta Benkler ao descrever a mudança de uma Economia da Informação Industrial e uma Economia da Informação em Redes. A subseção também coloca atalhos aos demais locais do portal da empresa relacionados com o tema '*open source*', levando mais uma vez às questões colocadas por esses autores.

A subseção **(d) Serviços** apresenta os serviços paralelos para uma demanda específica dos usuários em torno da migração, instalação, adaptação, integração ou estruturação de seu sistema envolvendo o *software* da empresa. Para um trabalho mais especializado como esse, a empresa coloca à disposição o contato com o setor responsável por estudar alternativas adequadas a casos bastante específicos. Ou seja, há uma separação clara entre os planos de negócio aqui, deixando clara a diferença entre uma atuação dentro da faixa *open source* e outra, relativa a uma versão proprietária.

Em **(e) Consumidores**, a empresa coloca os líderes renomados de seus 3.500 (três mil e quinhentos) clientes pelo mundo, distribuídos em atividades nos ramos de comunicação, serviços financeiros, setor público, indústria, tecnologia, mídia e distribuição, com um estudo de caso em cada um desses ramos, sobre a escolha, a adaptação e os benefícios da opção pelos produtos e serviços da SugarCRM. Claro que divulgar um número expressivo de colaboradores é uma forma de chamar a atenção do visitante, mas demonstra também que em pouquíssimo tempo uma empresa pequena adquiriu um rol de contatos ao redor do mundo, tornando-se altamente competitiva por manter-se aberta e diversificada.

Na subseção **(f) Parceiros**, são identificadas as mais de 150 (cento e cinquenta) empresas que atuam em parceria com a SugarCRM ao redor do mundo, através de um programa de benefícios que as categoriza em graus de associação. Além de desenvolvedores e usuários, há também outras organizações em contato direto com a empresa, formando uma cadeia ou ecossistema interligado, uma nova rede de contatos que de retro-alimenta. Demonstra, assim, pertencer a uma rede muito maior do ponto de vista dos negócios, configurando-se num nó importante por também interligar essas empresas.

Em **(g) Loja**, são comercializados os produtos da empresa sobre os quais já foram dadas as informações relevantes nas demais subseções. Seu acesso corresponde também ao acesso pelo portal a que nos referimos na Seção 5.1.1. Em **(h) Suporte e treinamento**, são alocadas as informações tais como FAQs, e acesso às demais informações de base sobre os produtos e serviços, tais como o portal Wiki referido em 5.1.1, além de manuais técnicos, treinamento, compatibilidade e Fóruns. São essas informações que definem os processos que regulam a dinâmica da empresa e permitem que suas flutuações internas ocorram sem a perda da integridade ou unidade da organização sistêmica, como vimos em Beinhocker.

### 5.1.1.2 Sugar Open source

A descrição aplicada pela empresa à esta seção é:

*"The Sugar Open source community consists of individuals and teams, working on various aspects of the distribution, giving advice and technical support, and helping promote Sugar Community Edition to a wider audience."*

Em suma, a comunidade *open source* consiste num grupo de indivíduos e subgrupos trabalhando para promover a versão comunitária do *software* para um maior número de pessoas. Como na descrição de tecnologia social de Beinhocker, proposta por Nelson, pessoas transformando recursos para um objetivo humano, gerando, portanto, riqueza através de conhecimento.

Na comunidade Sugar *Open source* a informação é separada em Informações Gerais, Participação e Destaques (projeto do mês, contribuições, *Sugar Rockstar* mostra contribuintes mais eficientes, participativos, etc.). A primeira remete às notícias encontradas na página central da empresa, a segunda, à seção de *Downloads, Forums, Wiki*, que não vamos retomar aqui. Também remete ao blog dos Desenvolvedores, com postagens de vários desenvolvedores e discussões sobre assuntos que estão na pauta do dia, com um *ranking* ao final dos desenvolvedores mais ativos e das postagens mais lidas. Nessa seção também há acesso a FAQ.

A questão da reputação, levantada por Raymond (1999) e estudada por Kuwabara (2000), fica clara aqui quando a empresa promove seus colaboradores e se promove divulgando as notícias produzidas em outros veículos de comunicação sobre si, reforçando o padrão que tanto fez crescer a comunidade Linux. Chamar atenção sobre o próprio trabalho é um incentivo tanto para visitantes que levantam os tópicos de discussão nos fóruns quanto para os desenvolvedores que contribuem com postagens no *blog* onde há um *ranking* daqueles que levantaram as questões julgadas mais importantes pela comunidade.

Nas respostas às FAQs encontramos orientações sobre como contribuir para o aperfeiçoamento da versão *open source*. É possível contribuir tanto informando algum erro ou inconsistência encontrada no aplicativo, como através da submissão de um código novo ou correção, utilizando um formulário de contribuição, ou tentar tornar-se um *Core Contributor*, programa de participação disponível apenas para especialistas cujo contato com a empresa tenha sido avaliado e aceito.

O formulário de contribuição implica na aceitação de um Termo de Contribuição (*SugarCRM Contribution Agreement*), no Anexo B do presente relatório, onde o programador abre mão



de seus direitos de propriedade intelectual em nome da SugarCRM. Se a contribuição for aceita, o contribuinte será informado e poderá ter seu trabalho reconhecido publicamente, na seção destinada a promover e dar visibilidade aos desenvolvedores que mais contribuíram para os projetos da empresa, outra vez a questão da reputação é colocada.

Como deixa claro nas FAQs sobre a mudança de licenças, seção gerada para esclarecimento da comunidade, dos usuários, parceiros, desenvolvedores, administradores e afins, em 25 de julho de 2007 a empresa abandonou a *Sugar Public License*, a SPL, licença utilizada somente no escopo de sua versão de *software open source*, e aderiu à GPLv3 – *GNU General Public License*, versão 3, em vista de sua popularidade e compatibilidade com demais aplicativos e plataformas de *software*, ao que tudo indica, tornando-se modelo padrão de licença na modalidade aberta. Tal mudança, segundo a empresa, traria maior interoperabilidade para os produtos da empresa e, dessa forma, reforçaria sua aceitação no mercado.

Ou seja, a empresa vem se adaptando ao mercado a fim de sobreviver através de um portfólio de planos de negócio flexíveis que incorporam modificações rapidamente a partir das diversificações geradas dentro do rol dos planos de negócio possíveis, não pela empresa em si, mas pelos negócios que formam o ambiente de desenvolvimento de *software open source* e, por conseguinte, do *open source* comercial. Adotar a licença mais utilizada pelo ambiente relacionado ao *software* faz parte de uma estratégia de mercado ao mesmo tempo em que representa um corte, pois se a empresa não estivesse disposta a fazer a modificação, em pouco tempo poderia deixar de existir em função da pouca interoperabilidade de suas soluções.

#### 5.1.1.3 Fóruns ou ambiente de seleção de idéias

Os fóruns de discussão estão organizados em torno de temas maiores e itens específicos, e são dedicados à comunidade *SugarCRM Open source Community*. As postagens são avaliadas por moderadores, que podem interferir, corrigir, responder colocações, estimular e direcionar a interação entre os participantes das discussões. Há itens para ajuda, anúncios, suporte, eventos, apresentações pessoais, reclamações, sugestões, manutenção das páginas virtuais e de seu conteúdo, licenciamento, novidades, fofocas, versões dos produtos, downloads, desenvolvimento, integração de aplicativos e plataformas de *software*, classificados, segurança, entre outros. O fórum da comunidade é, por excelência, o mural de comunicação rápida e está em constante atualização. As idéias são selecionadas pelos participantes e se mantêm na medida em que as pessoas estão dispostas a discuti-las ou que existam respostas ou propostas para os problemas levantados coletivamente.

### 5.1.2 Canais de Comunicação Formais

Além dos Fóruns, onde a comunicação entre usuários cadastrados ocorre organizada em tópicos de discussão, há também grupos de trabalho constituídos em torno de questões específicas, com reuniões marcadas e gravadas nos arquivos da comunidade. Os canais de comunicação da empresa são, portanto, essencialmente virtuais, embora haja uma central física permanente da empresa onde trabalham os empregados, bem como eventos e reuniões combinadas tanto em salas de bate-papo virtuais como em encontros presenciais.

### 5.1.3 Estratégias de negócio

Os interesses de negócio são claros: utilizar um produto com funções simplificadas como um teste para os usuários, que podem ou não ser conquistados pelo serviço da empresa, ou podem encontrar melhores soluções por si próprios, trabalhando no sistema colaborativo descrito por Benkler.

A companhia SugarCRM vende licenças anuais ao invés de licenças permanentes, vinculadas ao nome do usuário. Sua licença era, em 2006, a *Sugar Public License* (SPL), derivada com restrições da versão 1.1 da *Mozilla Foundation's Public License* (MPL) e não era aprovada pela *Open source Initiative* (OSI). Ela requeria que mudanças de código se mantivessem abertas se o *software* fosse distribuído a terceiros, além de requerer que a tela de interface do usuário mostre a logomarca '*Powered by SugarCRM*' e o aviso de direito de cópia que leva usuários ao endereço virtual da SugarCRM. Assim, embora pudesse ser chamada '*open source*' em função de seus atributos, não era passível da certificação pela qual o consumidor pode identificar um produto *open source*.

De acordo com indicações encontradas no próprio sítio virtual da empresa, a adoção da licença GPLv3 implica em maior interoperabilidade. Ao menos em relação às demais licenças que circulam no ambiente movimentado pelo *software* livre, percebe-se as melhores possibilidades de adaptação entre licenças e aplicativos pelo quadro abaixo, que trata da compatibilidade entre as licenças mais comuns e da sua interação com a GPLv3:

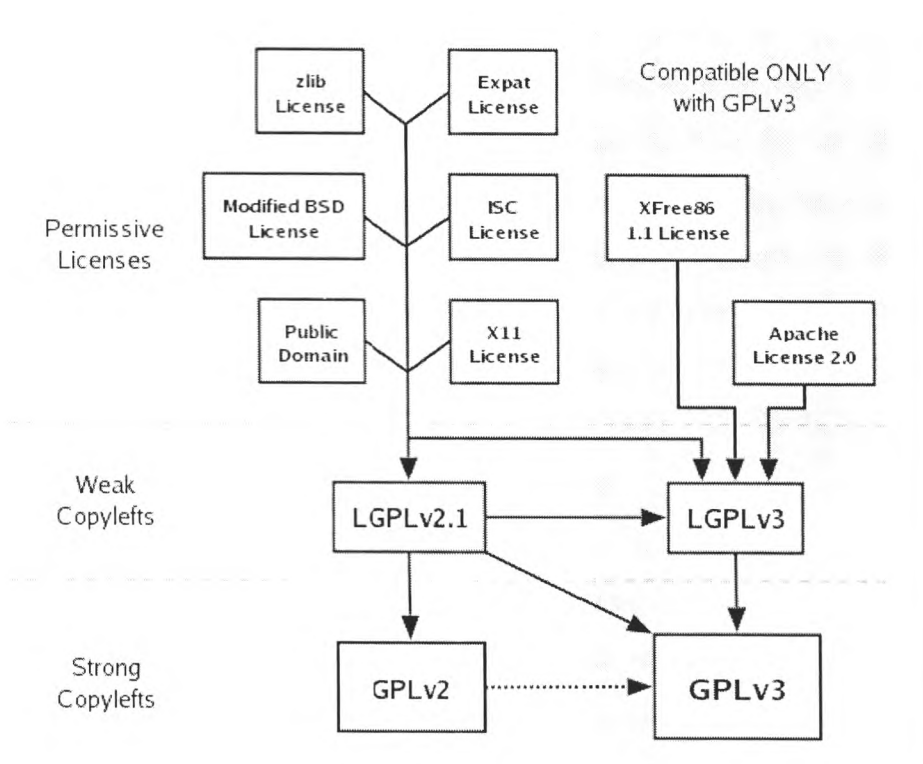


Figura 5.5 Compatibilidade entre licenças. Fonte: *Quick Guide to GPLv3*, da Free Software Foundation

A modalidade de licença GPLv3 resume-se em não restringir aquilo que as pessoas fazem com o *software*, apenas impedindo que terceiros façam uso do trabalho alheio de forma desleal. Além disso, trata-se de uma licença que proporciona uma interface com outras regulamentações, facilitando a comunicação de direitos de propriedade intelectual.

#### 5.1.4 Estruturas sociais e governança ou hierarquia em rede

A estrutura social se formou no sentido *bottom-up*, pela participação e meritocracia, bem como a visibilidade dos membros e sua interação dentro da comunidade. Os moderadores são responsáveis pela manutenção de regras de funcionamento da comunidade.

## 5.2 FONTES DE CONSULTA

As fontes de consulta analisadas foram informações coletadas e disponibilizadas pela empresa em seu ambiente virtual e compõem-se de notícias veiculadas em outras mídias, informações produzidas pela própria empresa sobre sua organização e produtos e informações produzidas por integrantes dos mais variados níveis na comunidade, seja em discussões nos fóruns, seja nos blogs de desenvolvedores. Também é analisada aqui a

tentativa de interação com os integrantes do projeto, feita através de questionário e postagens no fórum de discussão.

### 5.2.1 White Papers

São ao todo dez artigos ou *white papers* apresentados, divididos nas categorias **(a) Analyst White Papers**, com os artigos *Info-tech research names SugarCRM a CRM Leader (2007)* e *Ovum analyzes SugarCRM*; **(b) Business Strategy White Papers**, com os artigos *Hitting Your Numbers: Creating Excellence with Commercial Open source CRM*, *CRM Total Cost of Ownership*, *Running a Business on Commercial Open source* e *Emerging Market Dynamics of Commercial Open source*; **(c) On-Demand or On-Site**, com os artigos *The Evolution of On-Demand CRM: How SugarCRM is defining a new generation of On-Demand CRM Applications* e *CRM: On-Demand or On-Site? Choose the right deployment option* e **(d) Technology White Papers**, com os artigos *SugarCRM Scalability and Performance Benchmarks* e *PHP and Web Applications: A Recipe for Success*.

### 5.2.2 Questionário

O questionário aplicado à comunidade de desenvolvedores da empresa SugarCRM foi montado a fim de inferir qual a principal ocupação do entrevistado na comunidade de desenvolvedores, se possuía algum cargo na empresa e há quanto tempo trabalha junto à comunidade. Além disso, requisitava ao entrevistado uma análise de seu papel e do desenvolvimento da empresa. Assim, poderia ser identificado segundo suas atividades e poderia ser atribuído a ele um grau de importância no contexto da empresa.

Primeiramente indagamos sobre a identidade do desenvolvedor na empresa e quanto tempo de participação na comunidade. Em seguida, perguntamos os aspectos positivos e negativos da tecnologia desenvolvida pela empresa e da estratégia de negócios envolvida, bem como os principais problemas ou desafios encontrados pela empresa, a percepção que o entrevistado tem da empresa e a importância da comunidade para o desenvolvimento de *software*. Definidos os papéis, os ganhos e os desafios, questionamos sobre o conflito de interesses e a resposta temporal que o entrevistado para uma possível definição entre um dos posicionamentos, seja em vista do apelo mercadológico, seja em vista do altruísmo de gerar contribuições à comunidade. Por fim, perguntamos sobre o impacto percebido pelo entrevistado na manutenção da comunidade e sobre sua continuidade no projeto. Uma cópia do questionário aplicado está disponível no apêndice deste trabalho e pode ser analisado juntamente com a única resposta que lhe sobreveio.

Como forma de acesso à comunidade, a pesquisadora fez um registro como usuária na comunidade a fim de poder postar mensagens nos fóruns de discussão e fazer contato solicitando respostas ao questionário. Uma cópia da correspondência enviada ao moderador dos desenvolvedores e postada nos fóruns de discussão geral (*General Discussion*) e de desenvolvedores (*Developers*) também consta do Apêndice e pede a colaboração dos interessados em contribuir para a pesquisa.

Tendo sido removida pelo moderador do fórum de desenvolvedores por tratar-se de assunto fora do tópico, a postagem feita no fórum de discussão geral foi reforçada como local adequado à discussão. Além do moderador, porém, respondeu à postagem apenas um representante da empresa brasileira parceira da SugarCRM, apesar de não ter mantido em seguida qualquer outro contato com a pesquisadora. O prazo para respostas ao questionário foi prorrogado de quinze dias para um mês e no período compreendido apenas uma única resposta foi obtida. Consideramos, todavia, essa única resposta como um indício válido, apesar da amostragem insignificante, por se tratar de um questionário aberto cujo objetivo era inferir opiniões que, conjugadas às demais evidências encontradas, pudesse comprovar um posicionamento coletivo sobre a tensão provável entre aspectos econômicos e ideais políticos nas comunidades de *software* com estratégia de duplo licenciamento ou *open source* comercial.



## 6 CONCLUSÕES

O modelo de desenvolvimento de *software open source* comercial funciona tão bem e destaca-se dentre as estratégias de negócio porque existe uma harmonização entre duas gamas de interesses aparentemente conflitantes: a relativa aos ideais políticos libertários e aquela afeta aos interesses econômicos. Assim, a pesquisa permite concluir que, desconsiderados os interesses individuais, em vista de sua variedade e abrangência, coletivamente, enquanto o fenômeno refere-se a comunidades virtuais, o sucesso não teria sido atingido em qualquer modelo baseado somente em um dos dois interesses. O resultado do emaranhamento entre os dois interesses é que torna a questão complexa e, portanto, propícia à evolução de forma imprevisível e acelerada pois envolve uma dinâmica complexa.

Em algum momento na história do desenvolvimento de software surgiu o movimento do *software* livre que o sustentou e sustenta um lado político libertário da mesma forma que possibilita ideais de bem-estar individual e de mercado. As pessoas não agem com base em um ou em outro interesse somente, mas com base em ambos, segundo o contexto e a sua percepção do contexto, de forma indissociável. Como é natural das atividades humanas, as pessoas atuam de forma a emaranhar interesses e parecem aptas a lidar com conflitos de forma racional e pragmática. Como vimos em Beinhocker, os agentes não possuem uma racionalidade perfeita, mas encontram soluções para seus problemas cotidianos em torno da sobrevivência e do bem-estar, aprendendo com suas decisões sem, contudo, alcançar uma compreensão global do fenômeno.

Por outro lado, uma empresa também é bem-sucedida se atende aos fatores descritos por Beinhocker, criando planos diversificados de negócio que possam ser selecionados por seus times gerenciais numa emulação da seleção que ocorre no mercado e aplicando esses planos à realidade. Dentro do contexto proposto por Benkler de produção colaborativa na Economia da Informação em redes, as empresas podem adaptar-se e gerar riqueza, através de conhecimento, com maior dinamicidade, dentro das novas possibilidades de trabalho e dos ganhos em autonomia propiciados pelas novas tecnologias sociais e físicas. Assim, sua organização facilita as trocas com o meio por uma estrutura mais flexível, que permite uma maior versatilidade de papéis e onde os ganhos estão distribuídos em diversos níveis, como Kuwabara indicou em seu trabalho, em mecanismos de jogos da soma não-zero, como vimos em Beinhocker. Ao abrir a estrutura e permitir a colaboração em um processo modular, a partir de figuras-chave e calcado numa filosofia de mudanças constantes, historicamente, a empresa tornou-se competitiva e permaneceu no mercado utilizando

pouquíssimos recursos, mas aproveitando a oportunidade criada por outros mecanismos e avançando à medida que é maleável ou capaz de se transformar.

A presente pesquisa investigou a aparente tensão entre o idealismo comunitário e libertário ao nível do indivíduo e os interesses econômicos no interior de comunidades de desenvolvimento de *software open source* comercial, através do estudo de caso da empresa SugarCRM. A empresa-comunidade possui uma dinâmica complexa, onde se pode perceber todo tipo de atuação individual, desde a de profissionais, cuja colaboração é regulada diretamente pelos ganhos econômicos, até a de colaboradores eventuais que expõe seus problemas em relação ao software nos fóruns de discussão. Há uma preocupação da empresa em tranquilizar participantes da comunidade de que os direitos de propriedade intelectual e a modalidade *open source* da empresa serão mantidos e que não haverá nenhum tipo de apropriação em relação ao serviço aberto, preocupação expressa em FAQs e em outras partes do portal. Entre os colaboradores eventuais e os empregados da empresa há uma discreta hierarquia gerencial, mas os fóruns e reuniões virtuais são prova cabal de que as decisões são tomadas coletivamente na comunidade em relação ao *software open source*.

Foram analisados os marcos teóricos de Eric Beinhocker e Yochai Benkler para fundamentação teórica coerente com o tema e para se conseguir uma inserção disciplinar necessária, além de outros autores que colaboraram pontualmente e foram descritos na revisão de literatura da área. Foi também analisada a documentação disponibilizada no sítio virtual da empresa alvo do estudo de caso, considerada como toda informação disponibilizada em forma de artigos, postagens em *blogs*, fóruns de discussão e notícias produzidas pela própria empresa e outros veículos de informação da Internet. Também foram aplicados questionários que pudessem revelar detalhes da dinâmica da comunidade a fim de se comprovar a hipótese inicial, como forma de levantamento de opiniões relevantes.

Com Beinhocker, vimos que a Economia passou a ser vista através das lentes da Complexidade e apresenta desafios novos e novas compreensões de mundo. Por meio dela identificamos a interação entre tecnologias físicas e tecnologias sociais na criação e distribuição de riqueza. Vimos que essa interação ocorre também nos ambientes das comunidades virtuais de desenvolvimento de *software* livre, no modelo de produção identificado por Benkler como de *peering production*, visto como definidor de uma nova Economia da Informação. Através das tecnologias físicas e sociais foram ser percebidas possibilidades de se elaborar planos de negócio que consolidam estratégias econômicas.

Revisamos a literatura científica na área de *software* livre comercial, avaliando os posicionamentos e as teorias que explicitassem as dinâmicas que permitiam o surgimento e a manutenção de comunidades virtuais dessa natureza. Na maior parte das vezes, encontramos trabalhos feitos sobre o *software* livre, com pouca documentação sobre a estratégia do duplo-lienciamento ou mesmo outras estratégias envolvendo o *open source*.

Discutimos a metodologia científica compatível com a natureza interdisciplinar da pesquisa, adotando o estudo de caso como estratégia de pesquisa mais adequada, bem como a revisão de literatura que embasasse nosso posicionamento. Assim, o método da pesquisa envolveu o estudo da documentação pública acessível no sítio da empresa SugarCRM e a aplicação de um questionário junto aos desenvolvedores, além da pesquisa por outros trabalhos realizados na área de inserção temática desta pesquisa.

Acredita-se que a compreensão mais aprofundada das comunidades de desenvolvimento de *software* livre comercial pode trazer avanços teóricos para o campo da Ciência da Informação, pois pode descortinar novas dinâmicas sociais e econômicas diretamente ligadas à produção e distribuição da informação em redes virtuais.

Entendemos que essas comunidades surgiram em virtude de um contexto social específico de autonomia e de liberdades individual e coletiva que foi conquistado mundialmente ao longo da história da humanidade. Surgiram também em função do desenvolvimento de tecnologias físicas que permitiram que as pessoas pudessem se comunicar com maior facilidade e através de diferentes recursos visuais, auditivos e de linguagem. Em função dessas tecnologias que desenvolvemos coletivamente, podemos afirmar que hoje possuímos uma autonomia, ao nível individual e coletivo, muito maior do que a das gerações do século XX.



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APGAUA, Renata. O Linux e a perspectiva da dádiva. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 10, n. 21, p. 221-240, jan/jun. 2004.
- ATHENIENSE, Alexandre. Análise Jurisprudencial sobre contrafação de *softwares*. *Revista Magister de Direito Empresarial*, n. 2, p.87-119, abr/mai. 2005.
- BEINHOCKER, Eric. *The origin of wealth: the radical remaking of economics and what it means for business and society*. Harvard Business School Press: Boston, 2006. 527p.
- BENKLER, Yochai. Coase's penguin or Linux and the nature of the firm. *The Yale Law Journal*, v. 112, Dez. 2002. Disponível em: <http://www.benkler.org/CoasesPenguin.html>. Acesso em abril de 2006.
- \_\_\_\_\_. Freedom in the *commons*: towards a political economy of information (lecture). *Duke Law Journal*. V. 52:1245, p. 1245-1275, 2003.
- \_\_\_\_\_. Sharing nicely: on shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *The Yale Law Journal*, v. 114: 273, p. 273-358, 2004.
- \_\_\_\_\_. The Political Economy of *Commons*. *The European Journal for the Informatics Professional*. v. 4, n. 3, Jun. 2003.
- \_\_\_\_\_. *The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom*. Yale University Press. 2005. 263 p.
- BRASIL. O impacto do software livre e de código aberto na indústria de software do Brasil. Campinas: SOFTEX, 2005. 76 p.
- CARDOSO, Luiz Henrique; PEREIRA, Edmeire Cristina. Teoria do caos e gestão da informação: uma integração na complexidade dos negócios e dos sistemas de informação. *Transformação*, Campinas, 17(3):221-233, set./dez., 2005.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- \_\_\_\_\_. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

DIPOLD, Rafael Draghetti. Potencialidade econômica do *software* livre. Toledo: UEOP, 2005. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2005.

DOMINGUES, Ivan (org.). *Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 413 p.

\_\_\_\_\_ (org.). *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. 73 p.

EVANGELISTA, Rafael de Almeida. Política e linguagem nos debates sobre o *software*. Campinas: [s.n.], 2005.

GUIMARÃES, Antonio Teodoro Ribeiro. Linux versus Microsoft: as novas tendências no mercado de sistemas operacionais. *Transinformação*, Campinas, n. 17, v.1, p. 79-90, jan./abr., 2005.

HEXSEL, Roberto. Propostas de ações de governo para incentivar o uso de *software* livre. Curitiba, 2002, 53 p. Relatório. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/~roberto/public.html>. Acesso em 13 de maio de 2007.

HOESCH, Hugo César. Elementos de direito digital. Disponível em: <http://www.phoenix-library.org/download.php?ref=7030&format=PDF>. Acesso em 20 de junho de 2003.

\_\_\_\_\_.et alli. A tecnologia da informação jurídica. Disponível em: <http://www.ipoggo.com.br/material/Auditoria%20em%20Sistemas%20de%20Sa%FAde/Livros/Tecnologia%20da%20Informa%E7%E3o%20Jur%EDdica.pdf>. Acesso em junho de 2003.

JOHNSON, Steven. *Emergência: a vida integrada de formigas, cérebros, cidades e softwares*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

KUWABARA, Ko. Linux: a bazaah at the edge of the caos. *First Monday: a peer-reviewed journal on the internet*. *First Monday*, v. 5, n. 3, Março, 2000. Disponível em: [http://firstmonday.org/issues/issue5\\_3/kuwabara/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue5_3/kuwabara/index.html). Acesso em: 18 de junho de 2006.

LAAT, Paul B. de. Copyright or copyleft? An analysis of property regimes for *software* development. *Research Policy*. n. 34, p. 1511–1532, 2005.

LAMOTHE, Adrien. Degrees of Openness. *Linux DevCenter*. Disponível em: <http://www.linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2006/11/09/degrees-of-openness.html>. Acesso em: 03 de junho de 2007.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia em ciências humanas*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LERNER, Josh; TIROLE, Jean. *The Scope of Open source Licensing*: NBER Working Paper n. 9363. Cambridge: National Bureau Of Economic Research, Dezembro, 2002.

LESSIG, Lawrence. *Cultura livre: como a mídia usa a tecnologia e a lei para barrar a criação cultural e controlar a criatividade*. Março: The Penguin Press, 2004.

LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MACEDO, Maria Fernanda Gonçalves. *Patentes, Pesquisa & Desenvolvimento: um manual de propriedade industrial*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000. 164 p.

MENDES, Cássia Isabel Costa. *Software livre e inovação tecnológica: uma análise sob a perspectiva da propriedade intelectual*. 2006. 269 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

MIRANDA, Antônio Lisboa Carvalho de. *et al.* Os conteúdos e a sociedade da informação no Brasil. *DataGramaZero*. v.1, n. 05, Out. 2000. Disponível em: [http://www.dgz.org.br/out00/Art\\_03.htm](http://www.dgz.org.br/out00/Art_03.htm). Acesso em: 28 de setembro de 2005.

MOCZAR, Lajos. *The open source monopoly*. Disponível em: <http://www.itmanagersjournal.com/feature/3146>. Acesso em: 05 de abril de 2007.

\_\_\_\_\_. *The economics of commercial open source*. Disponível em: <http://www.itmanagersjournal.com/feature/3615>. Acesso em 05 de abril de 2007.

\_\_\_\_\_. *Openstructure: a call for open source reform*. Disponível em: <http://www.itmanagersjournal.com/feature/3647>. Acesso em 05 de abril de 2007.

MUSTONEN, Mikko. *Copyleft: the economics of Linux and other open source*. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8J-470V0GH-1/2/c95b30d7ea2daf7cde15669e774f1e1e>. Acesso em:

NAGIN, Nagiah. How a CIO can capitalize on this wave sweeping the *software* industry. Cingex, 2006. Disponível em: [http://www.cignex.com/files/WP\\_OS\\_An\\_Eco\\_movement.pdf](http://www.cignex.com/files/WP_OS_An_Eco_movement.pdf). Acesso em: 05 de abril de 2007.

NOWOTNY, Helga. The potential of transdisciplinarity. Disponível em: <http://www.interdisciplines.org/interdisciplinarity/papers/5>. Acesso em 06 de julho de 2005.

OREG, Shaul; Nov, Oded. *Exploring motivations for contributing to open source initiatives: The roles of contribution context and personal values*, Computers in Human Behavior.

PATERNOSTRO, Luiz Carlos Brito. Escondendo o código aberto. *DataGramaZero*. v.5, n. 04, ago. 2004. Disponível em : <http://www.dgz.org.br>. Acesso em: 28 de setembro de 2005.

PIMENTEL, Luiz Otávio. *Propriedade Intelectual e Universidade: aspectos legais*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2005. 182 p.

RAYMOND, Eric. O bazar e a catedral. *First Monday*, v. 3, n. 3, mar. Disponível em [firstmonday.org/issues/issue3\\_3/raymond/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue3_3/raymond/index.html). Acesso em: 21 de abril de 2007.

ROSEN, Lawrence. *Open source licensing: software freedom and intellectual property law*. New Jersey: Prentice Hall, 2005. 396 p.

SILVA, Edna Lúcia da. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p.

SILVA, Lourença Francisca da; CARVALHO, Marinilza Bruno de. Aspectos Gerais da Propriedade Intelectual nas Instituições de Ensino e Pesquisa. *Cadernos REPICT*, Rio de Janeiro, v. 1, p. 43, 2004.

SOUZA, Fernando Cassibi de, *et al.* Acordos Internacionais relacionados à Propriedade Intelectual. *Cadernos REPICT*, Rio de Janeiro, v. 2, p.51, 2005.

SOUZA, Ielbo M. Lobo de; FOLLMANN, José Ivo. *Transdisciplinaridade e Universidade: uma proposta em construção*. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003. 128 p.

ST. LAURENT, Andrew M. Guide to navigating licensing issues in existing & new *software* – understandig *open source* & free *software* licensing. Sebastopol: O'Reilly Media Inc., 2004. 207 p.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 195p.

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana Rosecler; DI CHIARA, Ivone Guerreiro. Das redes sociais à inovação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005

TOURAINÉ, Alain. *Um novo paradigma: para compreender o mundo de hoje* Petrópolis: Vozes, 2006.

Tuomi, I. The Future of *Open source*. In: Wynants, M. & J. Cornelis (eds.) *How Open is the Future?*. Brussels: University Press, 2005, p. 429-59.

VÄLIMÄKI, Mikko. Dual Licensing in *Open source Software Industry*. *Systemes d'Information et Management*, V. 8, n. 1, p. 63-75, 2003.

\_\_\_\_\_. The rise of *open source* licensing: a challenge to the use of intellectual property in the *software* industry. Helsinki: University Printing House, 2005.

VÄLIMÄKI, Mikko; OKSANEN, Ville. The impact of free and *open source* licensing on operating system *software* markets. *Telematics and Informatics*, n. 22, p. 97-110, 2005.

ZEITLYN, David. Gift economies in the development of *open source software*: anthropological reflections. *Research Policy*, v. 32, p. 1287-1291, 2003.

## ANEXO A – Entrevista aplicada à Comunidade SugarCRM

I CORREIO ELETRÔNICO



Maria Helena Lima de Oliveira &lt;mariahelena@gmail.com&gt;

---

**The nature of commercial *open source* development**


---

Maria Helena &lt;mariahelena@gmail.com&gt;

Thu, Mar 27, 2008 at 3:22 PM

To: dev@sugarcrm.com

Bcc: Marcello Bax &lt;marcello.bax@gmail.com&gt;

Dear SugarCRM Developer,Greetings from the Information Science School - Federal University of Minas Gerais, Brazil.

In collaboration with my advisor, Dr. Marcello Peixoto Bax, I am doing a MSc in Information Science regarding aspects of the commercial *open source software*. We think that SugarCRM will be a great case study in this area, and we have elected it's Community as an example of the peer-production *software* development, in the sense of Yochai Benkler's manifesto, in "The wealth of networks". Findings from this study will benefit SugarCRM community giving a better understanding of itself, but also might benefit the international academic community in understanding the nature of commercial *open source software* development.

Since this case study aims to argue the hypothesis that the commercial version does not kill the spirit of *open source* movement, we thought that you would be interested in collaborating, anonymously if you prefer, by answering some brief questions that you can find on the link:

[http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=KbwDwZY0PjmT3eluYoTxMw\\_3d\\_3d](http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=KbwDwZY0PjmT3eluYoTxMw_3d_3d)

Please take a quick look at the attached survey, which will take only 5-10 minutes. Thank you in advance for your thoughtful input. We would appreciate a response by Monday, April 07th, so that we can move forward with the process of refining and finalizing this research.

Kind regards,

Maria Helena

--

Maria Helena Lima de Oliveira

---

[hemeaga@yahoo.com.br](mailto:hemeaga@yahoo.com.br)
[mariahelena@gmail.com](mailto:mariahelena@gmail.com)
[mhlima@ufmg.br](mailto:mhlima@ufmg.br)

P.S. Your individual survey responses will be completely confidential and only shared if you choose us to do so. We may share aggregated, anonymous response information

with the wider SugarCRM Community. Please advise if you would like a consolidated report of this study. If you have any queries, please contact either one of us.

---



## II QUESTIONÁRIO COM RESPOSTAS

Resposta n. 1

1. Briefly, who are you in SugarCRM? How and how long ago did you become involved in SugarCRM? How do you see your role in SugarCRM community?

*Lead SugarCRM developer for my business (Madcap B.V.). Active forum member, Sugar developer community webmaster ([www.sugardev.net](http://www.sugardev.net)).*

2. What do you think are the most positive aspects of SugarCRM as a technology? And as a business strategy?

*Technology: the user interface. Sugar's underlying technical architecture is modest at best: badly documented, inconsistent, full of work-arounds/bugfixes. BS: Very pretty program. Great interface. Lots of features.*

3. What do you think are the greatest problems with SugarCRM?

*Predictably, the technical structure. Lots of problems with documentation, consistency, customization possibilities, hacking, configurability, and some unworkable modules (E-mails, Projects). Also, sugar wants too much (Email module in 5.0 is very bad, Agenda is not production-capable for more than 5 people). Lastly, sugar distributes commercial versions of SugarCRM. It undermines community contributions and willingness to work at the project. It also makes Sugar hide its Bugs in its bugsystem, hide code differences between versions, limit Community Edition's capabilities, etc.*

4. What is your perception of the SugarCRM community? How important do you feel the community is to SugarCRM's development?

*The main difference is that sugar's community is in large part made up of non-technical users, business managers who want to customize Sugar beyond it's standard features. They usually get disappointed with sugar too soon, before they can see its potential. A lot of technical community members try to sell their (uninteresting) modules to these managers. That's a big issue in the Sugar community. Open source communities usually don't sell internally, but try to better the main product, and sell modifications/services to clients. Sugar gives a bad example. As a bonus, Sugar actively censors the forums and deletes users who criticize too much.*



5. Do you ever feel any conflict of interest between the work you do for profit and your role in the SugarCRM community?

*Not really, we do commercial work for clients, and occasionally give something back to the community.*

6. How often are you able to contribute code to SugarCRM and its supporting technologies? Are these contributions driven principally by your paid-for work, or do you also contribute work for free? Why or why not?

*Couple of times per year, I guess 20 bug reports per year, 10 code contributions, and 1 module. But the code contribs and bug reports usually don't have any effect on the Sugar team or product. They just don't care about quality.*

7. Is your motivation to work for SugarCRM at all influenced by the SugarCRM community and its ideals? If you had the choice, would you do any more or less community-benefiting work?

*I would like to see Sugar drop the paid versions of Sugar and become a real open source company. We are a pure open source company, and we find Sugar to be an outlier (our other product, Drupal, has an active, big, pure open source community).*

8. Why do you have become active in the SugarCRM community, investing a lot of your time in it?

*Because of my work. I also put free time in it.*

9. Do you feel that your status in the community has changed, or is changing, as a result of your contributions? If so, in what sense?

*Not really, a open source product should have a core of technical community members surrounding it, discussing issues and awarding credits to contributors. Sugar doesn't have a lot of these kind of members. I don't see more than a bit of technical expertise in the forums. Contributions are non-public. Programmers are scared by Sugar's quality and documentation.*

10. Do you intend to continue to be involved with SugarCRM in the future? Why/why not?

*As long as my job needs me to.*

Resposta n. 2

1. Briefly, who are you in SugarCRM? How and how long ago did you become involved in SugarCRM? How do you see your role in SugarCRM community?

*I am a SugarCRM developer and contributor and I work to a SugarCRM integrator company. I work on SugarCRM for 2 years. I am one of the top contributors for SugarCRM bug fixes, supporting and consulting. I see myself as an important piece in consulting, supporting, marketing and teaching how to contribute to SugarCRM community.*

2. What do you think are the most positive aspects of SugarCRM as a technology? And as a business strategy?

*As a technology for sure is its evolution to a huge frame work for web development, and free. As a business strategy is the low price implementation of a huge CRM solution and capability of adapt itself for other company needs, due to its frame work skills.*

3. What do you think are the greatest problems with SugarCRM?

*I bit slow, some hardcoded implementation, not compatible to PostgreSQL database.*

4. What is your perception of the SugarCRM community? How important do you feel the community is to SugarCRM's development?

*Right important! A lots of SugarCRM community developers help supporting new users, a lots of them contribute finding new bugs and suggesting its fixes. SugarCRM for sure could not be as powerfull it is if the community didn't spend their time contributing to it.*

5. Do you ever feel any conflict of interest between the work you do for profit and your role in the SugarCRM community?

*Not really.*

6. How often are you able to contribute code to SugarCRM and its supporting technologies? Are these contributions driven principally by your paid-for work, or do you also contribute work for free? Why ou why not?

*Daily. I contribute work for free, but it are always thinking in Marketing. There are a lots of companies needing SugarCRM experts to hire development services. This is the way to make money in Open Source.*

7. Is your motivation to work for SugarCRM at all influenced by the SugarCRM community and its ideals? If you had the choice, would you do any more or less community-benefiting work?

*I do what I can do for community. I love helping everybody and I am always looking for new customers.*

8. Why do you have become active in the SugarCRM community, investing a lot of your time in it?

*I am the main developer in a SugarCRM Partner and I must know everything about SugarCRM, learning new strategies and technologies.*

9. Do you feel that your status in the community has changed, or is changing, as a result of your contributions? If so, in what sense?

*For sure. Sometimes the people call directly for me in the SugarCRM Forums.*

10. Do you intend to continue to be involved with SugarCRM in the future? Why/why not?

*For sure! For personal and professional motivations. Personal: to be the most important contributor in SugarCRM community. Professional: to understand each time more about this wonderful framework and make money with it. For me, SugarCRM are joy and work.*

## ANEXO B – Acordo de Contribuição SugarCRM

### SUGARCRM CONTRIBUTOR AGREEMENT

Thank you for your interest in contributing to the SugarCRM product development community. SugarCRM is very interested in receiving your contribution to SugarCRM product ("SugarCRM Product"). However, in order to participate, we need to confirm how the rights in your contribution ("Your Contribution") will be allocated. Following the practices of the Free Software Foundation, SugarCRM requests that you assign the copyright in Your Contribution to SugarCRM (with a license back to you to use it in any way that you please). SugarCRM requires that you have a Contributor Agreement on file prior to using Your Contribution. This Contributor Agreement is to make clear the rights between the parties.

If you have not sent us a signed Contributor Agreement, please review and sign the Contributor Agreement and send it by facsimile to SugarCRM at + 1-408-873-2872, or send an original by regular mail to SugarCRM, Attn: License Coordinator, 10050 North Wolfe Road, Suite 130, Cupertino, CA 95014 . Please read this Contributor Agreement carefully before signing and keep the original for your records.

In consideration for the potential acceptance of Your Contribution in the SugarCRM Product you agree to the following terms and conditions:

1. The term "Your Contributions" means all of your past, present and future contributions of object code, source code and documentation to SugarCRM, however submitted to the SugarCRM, excluding any submissions that are conspicuously marked or otherwise designated in writing by You as "Not a Contribution."
2. You assign all right, title and interest worldwide in copyrights and related moral rights to SugarCRM. SugarCRM shall be able to register this assignment. However, at the same time, SugarCRM grants to You a non-exclusive, irrevocable, worldwide, royalty free, transferable copyright license to reproduce, prepare derivative works of, distribute (internally and externally, in object code and, if included in Your Contributions, source code form), use, publicly perform and publicly display Your Contributions, with the right to sublicense all of these rights through multiple tiers of sublicensees. The intention of the parties is that this license will be as broad as possible and to provide you with rights as similar as possible to the rights of the owner of the copyright. This license is limited to Your Contributions and does not provide any rights to the SugarCRM Products. You also grant to SugarCRM a non-exclusive, irrevocable, worldwide, royalty free, transferable license under any patents owned

by You now or in the future to make, use, sell, offer for sale and import in Your Contributions, with the right to sublicense all of these rights through multiple tiers of sublicensees.

3. You represent that you are legally entitled to assign the rights and grant the license set forth in paragraph 2. If your employer(s) have rights to intellectual property that you create, you represent that you have received permission to make Your Contributions on behalf of that employer, or that your employer has waived such rights for Your Contributions to SugarCRM.

4. You represent that, except as disclosed in your Contribution submission(s), each of your Contributions is your original creation. You represent that your Contribution submission(s) include complete details of any license or other restriction (including, but not limited to, related patents and trademarks) associated with any part of your Contribution(s) (including a copy of any applicable license agreement). You agree to notify SugarCRM of any facts or circumstances of which you become aware that would make Your representations in this Agreement inaccurate in any respect.

5. You provided Your Contributions are provided AS IS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND AND DISCLAIMS THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT. Similarly, the license back to Your Contributions are provided AS IS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND AND DISCLAIMS THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT

6. IN NO EVENT SHALL EITHER PARTY BE LIABLE TO ANYONE FOR ANY CONSEQUENTIAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR INDIRECT DAMAGES OF ANY KIND ARISING OUT OF THE USE OF YOUR CONTRIBUTION, EVEN IF THE USER HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

7. IN NO EVENT WILL YOU OR SUGARCRM HAVE ANY LIABILITY FOR ANY CLAIM, WHETHER IN CONTRACT, TORT OR ANY OTHER THEORY OF LIABILITY.

8. This Contributor Agreement shall be governed by the laws of the State of California as such laws are applied to agreements entered into and to be performed entirely within California between California residents and by the laws of the United States. You agree that the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods (1980) is hereby excluded in its entirety from application to this Contributor Agreement. In the event of invalidity of any provision of this agreement, the parties agree that such invalidity shall not

**affect the validity of the remaining portions of this agreement. This is the entire agreement between you and SugarCRM which supersedes any prior agreement, whether written or oral, relating to the subject matter of this agreement and may be amended only by a writing signed by both parties.**