



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Economia

Guilherme Masayuki Suguiy

Comunidade de Usuários e Empresas Hospedeiras:

O que justifica a participação em comunidades mantidas por empresas?

Campinas

2012

Guilherme Masayuki Suguiy

Comunidade de Usuários e Empresas Hospedeiras:

O que justifica a participação em comunidades mantidas por empresas?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Graduação do Instituto de Economia da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas, sob orientação do Prof. Dr. Paulo
Sérgio Fracalanza

Campinas

2012

Campinas

2012

SUGUIY, Guilherme. **Comunidade de Usuários e Empresas Hospedeiras: O que justifica a participação em comunidades mantidas por empresas?** 2012. 66 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012

RESUMO

O papel da inovação tecnológica na dinâmica capitalista é central. Adam Smith, o pai da economia moderna já mencionava a sua importância no século XVIII e Joseph Schumpeter foi o principal responsável por trazê-lo de volta à tona no século XX. Mas, a grande maioria dos estudos sobre inovação focam basicamente o lado da oferta, ignorando todo o potencial do lado da demanda. Embora existam diversos estudos e modelos explicando como a inovação e sua difusão acontecem no lado da oferta, os mesmos fenômenos acontecendo no outro lado da equação são muitas vezes ignorados e ficam órfãos de teorias capazes de explicá-las. Em consequência, muitos dos interessantes fenômenos da inovação no lado da demanda não são estudados. Um desses fenômenos é a formação de comunidades de usuários. Neste trabalho busca-se estudar as motivações dos usuários não apenas para participar mas também para contribuir com essas comunidades, especialmente as mantidas por empresas. Essa pergunta é interessante porque quando os usuários contribuem para essas comunidades estão permitindo que a empresa alcance uma posição favorável contra a concorrência ao fornecer feedbacks e outras informações valiosas que podem auxiliar a decidir o foco do P&D. Mais do que isso, a disposição de alguns usuários compartilharem suas próprias inovações com as firmas, ampara, amiúde, suas estratégias de lançamentos de produtos inovadores para a comunidade. E eles fazem tudo de graça. Uma vez que a teoria dominante encontra-se severamente limitada para explicar esse comportamento, a busca de explicações alternativas teóricas é o caminho escolhido neste trabalho para tentar entender os motivos por trás das atitudes desses usuários.

Palavras-chaves: inovação, comunidade de usuário, inovação pelo consumidor, motivação do consumidor

ABSTRACT

The role of technological innovation in the capitalist dynamics is central. Adam Smith, father of the modern economics, already made mention to it's importance back in the 18th century and Joseph Schumpeter was the main responsible for bringing it up to the surface in the early 20th century. But following what many of the economics theories do, studies about innovation where mainly focused on the supply side's, ignoring the demand side's potential. Even though there're a lot of studies and models explaining how the innovation and it's diffusion works on the supply side, the same phenomenon occurring on the other side of the equation is mostly ignored and stays orphan of a theory capable of explaining it and besides that, lots of interesting consequences of demand side's innovation aren't properly studied. One of these consequences is the formation of user communities. In this paper I study the motivations for users not to only participate but most importantly to contribute to these communities, especially those that are firm-hosted. This is an interesting question to ask because when users contribute to these communities they are allowing the firm to attain a favorable position against competitors by giving them free feedback and valuable information that can help deciding where R&D should focus and, sometimes, they even share their own innovations that the firms can incorporate and sell it back to the community. And they do this all for free. The mainstream theory have limitations that may hinder explaining this scenario so taking a look in alternative explanations is the path I take to try to understand the motivations that are behind these users actions.

SUMÁRIO

Introdução.....	1
Capítulo 1 – Da inovação às comunidades	
1.1. Introdução.....	3
1.2. A inovação e sua relação com a economia.....	4
1.2.1. Notas gerais sobre o progresso técnico.....	4
1.2.2. Sobre a direção e a difusão da inovação tecnológica.....	11
1.3. A demanda, sua organização e atuação.....	14
1.3.1. A empresa e a oferta de inovações.....	14
1.3.2. A empresa e a demanda.....	16
1.3.3. A inovação na demanda.....	17
Capítulo 2 – Justificando o trabalho dos usuários	
2.1. Introdução.....	24
2.2. As limitações da teoria tradicional.....	24
2.3. Explicações alternativas.....	26
2.3.1. Indício do limite à racionalidade.....	26
2.3.2. A influência do nível de renda no bem-estar.....	30
2.3.3. A influência de outros fatores no bem-estar.....	31
2.3.4. Hipóteses para além da renda.....	36
Capítulo 3 – O que motiva os participantes	
3.1. Introdução.....	38
3.2. As mais diversas motivações.....	38
3.2.1. Democratizando a inovação.....	38
3.2.2. As comunidades de usuários de equipamentos esportivos.....	41
3.2.3. A comunidade de usuários e a cultura de modificação de jogos.....	44
3.2.4. A comunidade de usuários de software.....	51
3.2.5. A comunidade de usuários de software livre.....	53
3.3. Discussão.....	58
4. Conclusão.....	61

Referências.....	64
-------------------------	-----------

Introdução

Adam Smith, em sua obra de maior destaque e responsável pela criação da Economia, já mencionava sobre o papel da inovação tecnológica na economia. David Ricardo, autor com fortes influências de Smith e de envergadura similar, também mencionou o papel da inovação tecnológica na economia. Karl Marx, filósofo, sociólogo e economista de grande destaque também, em sua principal contribuição para a ciência econômica, não deixou de mencionar o papel da inovação tecnológica na economia.

A inovação tem um papel de extrema importância na dinâmica capitalista e tanto a ortodoxia quanto a heterodoxia econômica reconhecem seu grau de relevância. Inegavelmente ganhou papel de maior destaque nas análises econômicas a partir dos anos 80, sobretudo com os estudos dos economistas evolucionários, em extensa medida influenciados pelas obras seminais de Schumpeter e seu conceito de “destruição criadora”.

Devido ao forte condicionamento de se estudar e tentar desenvolver modelos majoritariamente focados no lado da oferta ao longo de toda a história do pensamento econômico, pouca atenção foi dada para o outro lado da equação, que tem importância equiparável na determinação do rumo da economia.

E no caso da inovação a situação não é diferente. Se muitos estudos já foram feitos e teorias foram criadas a respeito desse fenômeno focando principalmente as motivações e consequências das decisões de gastos inovativos das empresas, os processos de difusão de inovações e seus impactos sobre a dinâmica concorrencial, escassas análises se produziram sobre o interessante fenômeno contemporâneo que ocorre do lado da demanda, as comunidades de usuários.

Este trabalho está dividido em três capítulos além desta introdução e pretende estudar a relação entre as empresas e as comunidades de usuários, principalmente on-line, mantidas por empresas de diversas áreas e que servem de fonte de informação e inovação para as mesmas, tentando entender seu funcionamento e a motivação dos consumidores membros que participam ativamente dessas comunidades fornecendo informações cruciais e até serviços de P&D para as empresas em troca de nenhum benefício financeiro direto aparente.

No primeiro capítulo, será apresentada uma revisão sobre diversos pontos

concernentes à teoria evolucionária para auxiliar a memória do leitor já versado sobre o tema e para servir como um guia rápido para o leitor sem conhecimentos profundos. Ainda neste capítulo, o tema ao qual este trabalho se presta será introduzido, dando uma explicação sobre o que são as comunidades de usuários e uma breve explicação sobre a sua importância no processo de progresso tecnológico.

No segundo capítulo, serão apresentadas quais as explicações possíveis para o fenômeno a partir da teoria tradicional e quais as limitações que essas explicações encontram para, em seguida, expor algumas explicações alternativas para servirem de base para a elaboração de novas hipóteses.

No terceiro e último capítulo, serão revisados diversos trabalhos com relação ao tema, visando levantar quais as motivações para a contribuição dos usuários em comunidades selecionadas e verificar se o fator renda é de fato importante ou se outros fatores são mais importantes para motivar os usuários.

Deixo explicitado de antemão que ao longo do trabalho os termos “contribuição”, “inovação” e “modificação” referentes à atividade do usuário serão utilizados como sinônimos.

Capítulo 1 – Da inovação às comunidades:

1.1 Introdução

Discorrer a respeito do papel da inovação e o progresso tecnológica na história do pensamento econômico não é das tarefas mais simples. Diversos autores apresentam ciência da importância desse fenômeno para o desenvolvimento da economia, mas relativamente poucos deram maior enfoque a ele. Referências à ela como um dos motivos que permitiram o crescimento da produção e a manutenção do dinamismo do sistema são encontrados em obras que remontam desde *A Riqueza das Nações*, de Adam Smith, até autores contemporâneos das mais diversas vertentes ideológicas.

Um dos motivos pela vasta gama literária que a menciona é a igualmente vasta definição e caracterização que inovação e progresso técnico pode assumir. Pensando rapidamente a respeito desse termo, uma pessoa poderia definir a inovação tecnológica como o desenvolvimento de um produto inédito. Outra pessoa poderia fazê-lo em termos do resultado do produto, definindo-a como o desenvolvimento de um produto que permita realizar um trabalho qualquer de forma menos penosa para o executor. Um outro indivíduo poderia, ainda, defini-la de forma mais abrangente, englobando não apenas as duas definições anteriores, mas também o aprimoramento de um produto já existente, de modo a torná-lo ainda melhor. Poderíamos encontrar alguém que ache necessário incluir, também, alterações no processo de produção ao invés de focar pura e simplesmente nos produtos finais.

Embora existam vertentes que se dediquem a estudar a inovação de maneira mais ampla (como os schumpeterianos), a literatura é relativamente pequena se comparada com outros temas e, menor ainda é a parcela que se dispõe a voltar os olhos para a possibilidade de surgirem inovações no lado da demanda.

Neste capítulo, a seção subsequente trará um breve panorama histórico da inovação no pensamento econômico sem ter a pretensão de discutir ou discorrer a respeito de toda a historiografia, visto que para realizar tal trabalho homérico seria necessário uma obra de proporções dignas, focando, assim, apenas em alguns autores. Em seguida o tema concernente a este trabalho, que são as empresas e sua relação com a comunidade de usuários, será apresentado

e problematizado.

1.2. A inovação e sua relação com a economia

Nesta seção busca-se primeiramente traçar um panorama histórico sobre a evolução da importância dada ao processo de inovação na teoria econômica para, em seguida, introduzir uma discussão concernente aos determinantes da direção das inovações e de sua difusão que nos dará uma visão sobre algumas determinantes do processo inovativo.

1.2.1. Notas gerais sobre o progresso técnico

Adam Smith, em sua obra de maior projeção, já mencionava o papel das invenções das máquinas como um dos motores do dinamismo econômico responsáveis pelo enriquecimento das nações. Segundo Smith, a multiplicação das produções nos mais diversos ofícios se deu graças ao aumento da divisão do trabalho, que teve como uma das causas a invenção dos mais diversos maquinários que facilitaram a realização dos mais diversos trabalhos de forma a permitir um aumento da produção, gerando o aumento da riqueza. David Ricardo, no *Principles of Economics*, também menciona o papel das inovações tecnológicas na agricultura como sendo um instrumento capaz de adiar a chegada do inevitável estado estacionário da economia. Ele separa o que chama de “melhoramentos na agricultura” em dois tipos, os que permitem aumentar a capacidade produtiva da terra e os que permitem obter o mesmo produto com menos trabalho. Karl Marx também faz incursões a respeito do tema em seu trabalho em diversos capítulos do *Capital*, como no 13, onde trata das mudanças tecnológicas que levaram a Grã-Bretanha a deixar o sistema de produção manufatureiro para o sistema de “Grande Indústria”, termo cunhado pelo próprio, além da relação entre as transformações tecnológicas e sociais. Embora nenhum desses autores tenham proposto estudar o progresso técnico em si e nem despendido maiores esforços para caracterizar o fenômeno ou explicá-lo com maiores detalhes, tinham consciência de sua existência e de sua importância na dinâmica capitalista.

Somente no século XX o tema passou a receber uma atenção maior dos economistas, deixando o plano secundário para passar ao primeiro plano das preocupações. Simon Kuznets foi

um estudioso da história econômica em cuja obra apresentou maior dedicação ao progresso técnico. Em sua obra “Secular Movement in Production and Prices” de 1930, documentou o papel que exerce a inovação de produtos no crescimento de longo prazo da economia, argumentando que tanto o aumento da oferta de produtos quanto a constante atualização do leque oferecido foram responsáveis pelas altas taxas de crescimento agregado das economias industrializadas, sendo este tipo de inovação (a de criação de novos produtos) mais importante do que a inovação que visa reduzir os custos, visto que esse tipo tem um efeito decrescente ao longo do tempo dado que a elasticidade-renda e elasticidade-preço da demanda de longo prazo para bens irem diminuindo conforme o tempo passa. Nesse cenário, o desenvolvimento de novos bens de consumo se torna fator necessário para manter a dinâmica de crescimento econômico, remetendo a influências ricardianas.

Joseph Schumpeter foi outro – e provavelmente o mais proeminente – autor que navegou por esse assunto em suas obras, tendo sua atenção voltada não apenas para a importância do progresso técnico para a compreensão da dinâmica capitalista como também para as consequências da inovação e seus benefícios. O trabalho deste autor tem claras influências marxistas, principalmente no que tange ao caráter dinâmico do sistema, ao contrário de muitos outros teóricos econômicos que tanto o precederam quanto sucederam e se baseavam num capitalismo estático para realizar suas análises.

Tendo a ideia de sistema dinâmico em mente, Schumpeter explica a lógica do progresso técnico a partir do processo que chamou de “destruição criadora”. De forma sucinta, esse processo pode ser explicado como a indústria nascente, concebida a partir da indústria madura, sendo a nêmetese da própria indústria madura que já não consegue mais aumentar a demanda por seus próprios produtos. Podemos traçar um paralelo deste processo com o pensamento marxista da luta de classes que leva à queda do sistema vigente e abre espaço para uma nova forma de organização florir. Embora Schumpeter não fale exatamente de revolução nos termos marxistas e nem de luta entre indústrias (ou classes industriais), o paralelo não deixa de ser interessante, visto que a ideia schumpeteriana é a de que o complexo industrial maduro cria as condições para que um novo complexo industrial nasça com condições de derrubá-lo e tomar o seu lugar. Mas qual a lógica por detrás desse processo que explica a lógica do progresso tecnológico?

Para Schumpeter, o caráter evolutivo da dinâmica capitalista não deve ser atribuído apenas ao fato de a vida econômica transcorrer num meio natural e social que se modifica constantemente, de modo a afetá-lo. As guerras, revoluções, desastres naturais e até mesmo o crescimento populacional, do capital e do sistema monetário afetam, sem sombra de dúvidas, a dinâmica capitalista e gerem transformações industriais. Entretanto, o principal motor das transformações não está nesta lista e a razão para isso é que tais fenômenos não foram e nem são frequentes o suficiente (para o nosso alívio) para manter o sistema nem em marcha necessária para chegar aonde chegou e nem na direção que rumou. O maior responsável pela ignição e manutenção do motor em funcionamento durante os intervalos de tempo são a criação de novos bens de consumo, de novas formas de produção, do envolvimento de novos mercados e de desenvolvimento de novas formas de organização das indústrias pela empresa capitalista por motivos outros além dos supracitados. O que leva uma empresa a se esforçar para realizar tais tarefas se não a força de uma guerra, revolução ou desastre?

Para responder a esta pergunta Schumpeter extrapola a teoria clássica que trata a concorrência como uma briga apenas de preços e a considera em apenas uma janela de tempo e espaço restrita, ampliando o horizonte temporal e espacial, englobando um período de tempo que se estende por décadas ou séculos e não retira as empresas estudadas do meio, pois embora seja possível e esclarecedor a análise de partes isoladas, as conclusões de ordem geral não podem ser assim inferidas. No âmbito da concorrência, volta os olhos para o tipo de concorrência que, em sua visão, mais tem relevância, que é a “concorrência de novas mercadorias, novas técnicas, novas fontes de suprimento, novo tipo de organização (a unidade de controle na maior escala possível, por exemplo) — a concorrência que determina uma superioridade decisiva no custo ou na qualidade e que fere não a margem de lucros e a produção de firmas existentes, mas seus alicerces e a própria existência” (Schumpeter, 1942, p.112).

Esse tipo de concorrência, como podemos facilmente inferir, ocorre não apenas quando o novo é apresentado pelo concorrente. Ela está constantemente em ação, principalmente contra a empresa líder que aparenta estar sozinha e distante com a sua coroa. Os concorrentes estão constantemente em uma busca incessante pelo desenvolvimento de novas mercadorias que permitam expandir o mercado, empenhados no desenvolvimento de novas técnicas de produção e organização que permitam a redução do custo relativo, seja aumentando a produção possível num

mesmo intervalo de tempo, seja reduzindo o custo unitário, em busca de uma nova fonte de suprimentos ou de uma nova matéria-prima que também permitam reduzir os custos. Sabendo disso, a empresa líder também precisa estar constantemente nessa corrida para conseguir manter a sua situação de liderança.

Entretanto, em um cenário dinâmico, não é de se espantar que essas buscas não sejam sempre frutíferas e, mesmo que sejam, não rendam frutos necessariamente aproveitáveis. Nada impede que o novo produto desenvolvido por uma das empresas imersa no sistema se prove um fracasso comercial, uma vez que os determinantes do seu sucesso não estão expostos em um manual impresso por gurus do sucesso. O mesmo vale para os resultados de todas as outras formas de concorrência já citados. Sendo assim, plausível se torna a ideia de que todos os investimentos de longo prazo, principalmente num cenário de rápida mutação, demandem alguma forma de proteção, como patentes, segredos industriais e contratos de longo prazo que garantam o retorno dos frutos ao intrépido empresário caso a sua empreitada se prove digna de bons frutos.

Vemos que para este autor a inovação não se restringe apenas ao desenvolvimento de novos produtos, mas também engloba a reorganização estrutural, a abertura de novos mercados, a utilização de novas matérias-primas. Além disso, atribui caráter descontínuo ao processo, atribuindo uma ideia de ciclo, onde apenas na fase final do mesmo que o motor da inovação é ligado para que o processo de destruição criadora se concretize. Essa visão influenciou profundamente a abordagem dos economistas no que tange o estudo do progresso técnico.

Essa forte ênfase dada ao caráter central da destruição criadora no dinamismo capitalista não foi abraçada por todos. Paul Strassmann, por exemplo, foi um crítico dessa visão defendida por Schumpeter e como contra-argumento levantou dados que demonstraram que no período entre 1850 até 1914, existia a coexistência entre novas e antigas tecnologias, a ponto de as antigas mostrarem um crescimento em termos absolutos mesmo depois de tecnologias mais avançadas terem sido implementadas (Rosenberg, 1983).

Podemos encontrar a influência da visão de Strassmann na obra “Dominando a Dinâmica da Inovação”, de James M. Utterback (1994). Nele, o autor desenvolve um modelo para explicar a dinâmica da inovação tanto para produtos montados – bens compostos de diversos componentes como automóveis, televisores, eletrodomésticos, etc. – quanto para os não-montados – bens compostos de um número menor de componentes distinguíveis como placas de

vidro, assoalho, tinta, etc. Apesar de haver diferenças entre os casos, a essência do modelo é mantida para ambos. A evolução de uma indústria, para Utterback é dividida em três etapas: a primeira fluida, a segunda de transição e a última etapa específica.

Na primeira etapa, a indústria ainda nascente apresenta um número elevado de pequenas empresas que ainda estão descobrindo um novo nicho para um produto novo. Ainda não existe um design dominante do produto, o mercado alvo muitas vezes também não é conhecido e, não seria surpresa se nem o real potencial do produto ainda fosse desconhecida. Nesse momento as barreiras à entrada ainda são relativamente pequenas e as oportunidades são igualmente promissoras para todas, o que incentiva a entrada de cada vez mais empreendedores. Como as empresas são pequenas, há poucos funcionários e estes, presumivelmente, trabalham em mais de uma área dentro da empresa, o que facilita a troca de informações internas entre os setores (que muitas vezes sequer são rigorosamente segmentadas nessa etapa), característica que não apenas facilita o processo de inovação do produto como também pode ser um ótimo incentivador, visto que os responsáveis pela tomada de decisão estão inseridos no meio do debate. Essas inovações são focadas em aprimoramentos do produto e no desenvolvimento de um design que consiga se tornar o dominante. Assim, a ideia da fase fluída é que nas empresas a informação consegue fluir bem, além de a produção em pequena escala e os reduzidos custos de capital inicial permitirem as modificações constantemente realizadas nesse período de testes de ideias. É nessa fase que a corrida pelo desenvolvimento do design dominante chega ao fim.

Na segunda etapa, com o design dominante e outras características já determinadas, o número de empresas começa a diminuir, principalmente devido ao processo de patenteamento, de fechamento de contratos e medidas similares por parte da empresa desenvolvedora do design dominante que eleva os custos de produção para as outras e aumenta a barreira à entrada, expulsando concorrentes e impedindo que novos entrem na briga. Ainda nesta etapa, uma empresa começa a dar sinais de que será a líder, embora não seja necessariamente a desenvolvedora do design dominante, e o tamanho médio das empresas começa a aumentar. Como consequência, começa o processo de hierarquização dentro das empresas, tornando-as menos fluidas e, portanto, menos propensas a inovar.

Na terceira etapa, o número de empresas cai drasticamente, chegando à configuração de oligopólio na maioria dos casos. As empresas aumentam de tamanho e se burocratizam ainda

mais para serem capazes de manter a organização e a hierarquização e o foco delas deixa de ser tanto a inovação e passa a ser mais a manutenção do *status quo*. Com a consolidação da hierarquia interna, ocorre a separação entre os responsáveis pela tomada de decisão das demais áreas da empresa, principalmente as responsáveis pela produção e pela interação com o mercado consumidor, tornando-os cegos às necessidades de manutenção do ímpeto inovativo que apresentavam na fase fluida. Pode-se dizer que ocorre um processo de acomodação com a situação, com a única preocupação de conseguir evitar que novos concorrentes tomem seu posto, muitas vezes partindo para medidas retaliativas como a guerra de patentes ou o uso de táticas de mercado. Nesse momento, novas empresas menores podem surgir, visando tomar o mercado das empresas que se encontram nessa etapa, não concorrendo diretamente, mas concorrendo com um produto novo capaz de atrair os consumidores. Essas empresas menores, se bem sucedidas, reiniciam o ciclo. Caso contrário, outras empresas continuarão tentando até alguma ser bem-sucedida.

Utterback nos mostra, com diversos exemplos, que há sobreposição de etapas, o que quer dizer que existe sim a possibilidade de duas tecnologias rivais coexistirem. Enquanto a tecnologia antiga se encontra na etapa específica, a tecnologia nova se encontra na etapa fluida e enquanto esta permanecer nela, a outra consegue se manter e reagir para tentar impedir o sucesso de seu rival, sendo este um comportamento quase instintivo. Alguns casos foram mais bem sucedidos do que outros, mas mesmo quando a empresa líder da tecnologia antiga é a responsável por fazer a ponte para a tecnologia nova, ela acaba por manter ambas as tecnologias no seu leque de produção por um período de tempo considerável ao invés de simplesmente enxugar a antiga tão logo a nova se torna promissora. Um motivo para esse comportamento pode ser encontrado na fidelidade e insegurança de clientes que preferem se manter na tecnologia antiga, incentivando a empresa a manter a oferta de produto e serviços de apoio para não perdê-los enquanto, ao mesmo tempo, foca parte de seus esforços no desenvolvimento da nova tecnologia, visando atender os clientes mais propensos ao novo. Podem existir casos onde esse cenário leva uma empresa a criar, dentro de sua própria estrutura, uma filial ou mesmo uma outra empresa isolada com o único intuito de focar no desenvolvimento da nova tecnologia, para que a estrutura rígida da matriz não afete na fluidez necessária para o melhor desenvolvimento dela. Assim, a heterogeneidade da demanda do mercado faz com que seja possível a manutenção das duas

tecnologias ao mesmo tempo em um período que pode ser extremamente longo ou não.

Em seu trabalho, também diferencia as inovações entre inovação de produto e inovação de processo. O primeiro tipo de inovação, segundo o próprio, é mais comum nas indústrias de produtos montados enquanto o segundo é mais comum nas indústrias de produtos não-montados e nas empresas de produtos montados que se encontram na fase específica, embora ambos ocorram em ambas indústrias. A principal característica da inovação de produto é a sua capacidade de criar novos mercados e deslocar mercados já existentes. Um exemplo foi a criação da máquina de escrever, que foi apresentada ao público primeiramente sem ter um mercado formado. Depois de ter se estabelecido no mercado e ter seu público-alvo definido as máquinas de datilografia elétricas foram introduzidas e estas foram capazes de atrair para si o mercado das máquinas de escrever (embora não imediatamente). Já a inovação de processo tem como principal característica a capacidade de redução de custo e o aumento da produtividade, o que a torna um ótimo instrumento visando a expansão do mercado, o que explica a presença com maior força deste tipo de inovação nas empresas líderes que se encontram na etapa específica.

Outro ponto de interesse na obra deste autor se encontra no papel das competências das empresas, que cumprem importante papel na equação da inovação. Embora seja aparentemente óbvio, vale destacar que para uma empresa é muito mais fácil inovar numa área que abranja alguma competência que já possua do que em uma área completamente desconhecida, mas muitas vezes não é a empresa que define a direção da inovação e sim a concorrente. Esse fato pode explicar muitos casos de sucesso ou fracasso de uma empresa líder se manter na liderança mesmo após a mudança o início de um novo ciclo. Podemos citar o caso da indústria fotográfica e o sucesso da Kodak tanto em se tornar a empresa líder na passagem da tecnologia de fotos em placas de vidro para a tecnologia de filmes monocromáticas, como da passagem desta para os filmes coloridos. Neste caso, a Kodak tinha as competências necessárias que permitiram que ela fizesse a ponte entre a tecnologia de placa de vidro e de filmes, coisa que as empresas líderes anteriores não tinham, assim como ela também foi capaz de desenvolver as competências necessárias para permitir a passagem da tecnologia monocromática para a colorida, cuja inovação não foi realizada pela Kodak, mas sim pela Lumiere Brothers. Como exemplo de ausência de competência como sendo a causa da quebra do líder, basta seguirmos a história da Kodak. Na última década do século XX a empresa estava consolidada como a líder no mercado

de fotografias em filme, entretanto uma nova tecnologia estava sendo gestada, a fotografia digital. Curiosamente, a empresa pioneira nesta nova opção tecnológica foi a própria Kodak, que desenvolveu o primeiro protótipo de máquina fotográfica digital em 1975, porém foi somente em 1988 que a primeira máquina fotográfica digital foi comercializada ao mundo, não pela Kodak, mas sim pela Fujifilms com sua Fuji DS-1P. A Kodak, ao contrário do que fez nas duas transições anteriores, optou por permanecer no ainda lucrativo mercado de filmes fotográficos apostando que a fotografia digital não vingaria. Como sabemos, esta foi uma aposta equivocada e, como consequência, a empresa perdeu a liderança no mercado fotográfico, que converteu-se praticamente todo à fotografia digital, cuja tecnologia avançou de forma tão rápida que a Kodak, quando se deu conta do erro, não teve tempo o suficiente para reação. Tiramos, assim, a lição da importância de se desenvolver as competências antecipando as inovações futuras para aumentar as chances de sucesso e sobrevivência no longo prazo.

Rosenberg (1983) cita as interessantes contribuições de Usher e Gilfillan para a discussão do tema. Ambos analisaram tanto o caráter contínuo do processo de inovação como também a importância das inovações pequenas, mas cumulativas, ao invés de focar nas inovações de grande magnitude (e muitas vezes disruptivas). Também é citado outros autores como Samuel Hollander e John Enos que realizaram estudos para demonstrar a importância dessa forma de inovação, concluindo que, na verdade, as inovações radicais geram benefícios menores do que os pequenos melhoramentos que vão acumulando.

1.2.2. Sobre a direção e a difusão da inovação tecnológica

Existem diversas questões concernentes à inovação. A questão sobre a direção que ela toma e sobre a difusão, depois que a inovação se mostra bem-sucedida são importantes questionamentos.

A discussão sobre a direção pode tomar diversos rumos, mas a que irei retomar nesta subseção é a realizada no primeiro capítulo da obra “Por dentro da Caixa-Preta” de Nathan Rosenberg e que explora a diferença dos focos das inovações entre diferentes locais, podendo ser entre países diferentes ou entre regiões diferentes dentro de um mesmo país. Uma primeira visão é que a principal preocupação ao se inovar é desenvolver um método capaz de economizar mão-

de-obra, pois haveria uma tendência a diminuir aquele fator que estivesse se tornando relativamente mais caro (Hicks, 1932, em Rosenberg, 1983). Ela foi criticada porque o argumento de que o aumento do custo de um fator, no caso o trabalho, é o que estimula a busca por uma inovação voltada para diminuir o seu uso é fraco e sujeito a objeções. O contra-argumento é que a busca não se limita apenas ao fator mais caro, mas abrange a economia de todo e qualquer fator, sendo o objetivo apenas diminuir os custos totais, seja ele reduzindo a utilização apenas do fator que está se tornando mais caro ou a utilização de todos os outros fatores exceto o mais caro (Salter, 1960, em Rosenberg, 1983).

Outra linha de argumentação é a que se apoia no conceito de path-dependence e diz que a taxa, a disponibilidade de fatores, as competências e a direção da inovação estão entrelaçados. Habakkuk (1962, em Rosenberg, 1983) nos apresenta esse argumento contrapondo os casos dos Estados Unidos e da Grã-Bretanha, onde a tendência à inovação focada na poupança de mão-de-obra vista no primeiro se deve, concomitantemente, à velocidade maior da taxa de inovação, à menor oferta do fator trabalho em relação à outros fatores e ao conhecimento e aptidão técnica da época. Essa vertente foi expandida por Paul David (1975, em Rosenberg, 1983) que desenvolveu um modelo onde os preços relativos dos fatores afeta a escolha entre as tecnologias existentes e essas escolhas também afetam a trajetória tecnológica subsequente. Em outras palavras, no modelo de David, o que ocorre é um encadeamento de longo prazo determinando o direcionamento das inovação, tendo influências, também, do preço dos fatores. Uma explicação para se entender o encadeamento é que as competências que se adquire ao escolher uma inovação dentro do leque das existentes faz com que algumas inovações dos leques subsequentes sejam mais fáceis de serem escolhidos pois estão na mesma área de conhecimento, de modo que o acúmulo de experiências seja favorável à adoção de um encadeamento. David sugere que esse encadeamento, embora não seja o único determinante, pode ser um elemento historicamente mais importante para explicar a trajetória da inovação dos países do que a racionalidade da busca de otimização.

Nesta questão, Jacob Schmookler conseguiu romper com trabalhos anteriores ao não tratar a mudança tecnológica como uma variável exógena, mas sim como uma atividade econômica que é sensível a outras forças econômicas, principalmente a demanda. Schmookler (1966, em Rosenberg, 1983), a partir de um vasto arsenal de dados históricos, se propõem a

demonstrar um modelo *demand-pull*. Em diversos setores da atividade econômica ele foi capaz de encontrar uma relação entre o aumento das vendas e o aumento da atividade inovativa, embora esse aumento apresentasse uma defasagem. O que se queria mostrar é que o aumento da demanda em um determinado setor influenciou positivamente a atividade inovadora no mesmo porque o aumento das vendas era um sinalizador de lucratividade para as inovações. Ou seja, o aumento da demanda em um setor, num primeiro momento, alertava os empresários de que aquele setor estava aquecido e que as inovações nele seria mais propensas a gerar lucros. Assim, apenas num segundo momento é que os empresários voltavam seus esforços inovativos nesse setor, determinando a direção da inovação e explicando a defasagem encontrada nos dados.

A discussão sobre a difusão é uma que foi negligenciada no início em detrimento das focadas no desenvolvimento da inovação e em seus fatores geradores. Embora existam outros ângulos importantes, a difusão tem um papel fundamental no sucesso ou fracasso de uma inovação. Se uma inovação boa não for difundida, ela cairá no ostracismo e se uma inovação ruim for difundida, ela poderá trazer mais males do que benefícios.

O debate pode tomar diversas dimensões: quais são as determinantes da difusão, quais os meios da difusão, quais locais mais propícios para a difusão, quais os determinantes da velocidade da difusão? No mesmo trabalho de Rosenberg já citado anteriormente, essa discussão é mais focada nas duas primeiras dimensões citadas. Em termos de meios, o autor cita estudos como de Bloch (1935), Hall (1967) e Gille (1963) que demonstraram, principalmente, a transferência direta de conhecimento entre trabalhadores. Embora esses trabalhos não sejam tão atuais, não há como negar que com as novas tecnologias de informação e comunicação cresceu a interação entre trabalhadores. Talvez o processo de aprendizado tenha deixado de ser tão focado na troca de informações diretas entre um trabalhador especializado e outro querendo se especializar, como é demonstrado nos trabalhos dos autores supracitados, e tenha se voltado mais para o caso de criação de fontes de informação que permitam a absorção do conhecimento por aqueles interessados (desenvolvimento de apostilas, métodos de ensino, sítios eletrônicos informativos, etc.) tornando desnecessária a presença permanente de um especialista intermediando o processo, mas ainda sim existe a troca de informações entre trabalhadores, sendo esta uma das externalidades geradas pelos conglomerados industriais, como é o caso do Vale do Silício.

Em termos de determinantes, Rosenberg agrega alguns trabalhos com pontos de vista diferentes sobre o tema. Os custos de obtenção da informação como sendo o determinante tanto da difusão em si quanto da velocidade dela é a visão de Saxonhouse (1974), enquanto outros autores sugerem que os ganhos provenientes da adoção da nova tecnologia, que variam de local para local e, portanto, determinam se uma inovação será adotada em uma região ou não (North, 1958, em Rosenberg, 1983). Existe a visão, defendida pelo próprio autor, de que a tecnologia nova será difundida quanto mais aprimorada ela for. Há, também, o argumento das condicionantes regionais como oferta de fatores de produção, competências existentes, capacidade de adaptação da inovação à configuração (social, política, econômica, ambiental, etc.) da região e outras (David, 1971, em Rosenberg, 1983).

Rosenberg mostra que o segundo argumento recebeu o apoio de estudos econométricos como o feito por Griliches (1957) e Mansfield (1961). Griliches demonstrou que a diferença de tempo entre a primeira introdução de sementes híbridas e sua ampla adoção em uma região variou de acordo com a lucratividade da mesma. Em regiões onde a semente híbrida se mostrava bem adaptada e com maior produtividade, sua difusão foi feita em um ritmo bem maior do que em outras regiões onde os ganhos pela sua adoção não eram grandes o suficiente para justificarem a troca das sementes. Mansfield estudou a velocidade com que doze inovações se espalharam entre empresas em quatro ramos de atividades diferentes e, entre outras conclusões, trouxe evidências que a difusão depende não apenas da lucratividade da adoção mas também do tamanho do investimento necessário para ela, de modo que quanto menor o investimento, maior o ritmo da adoção (Rosenberg, 1983).

Outro argumento que pode ser incluído nesta discussão é o auxílio do chamado “*bandwagon effect*”, ou externalidades de rede, como um possível determinante. Neste caso, o argumento é que uma inovação será difundida com maior velocidade caso haja um aumento dos benefícios provenientes de uma maior adoção da inovação, ou seja, um ciclo virtuoso onde uma maior difusão leva a uma difusão mais rápida. Um caso típico que exemplifica esse cenário é o do telefone. A rápida difusão do telefone faria mais sentido quanto mais pessoas tivesse telefone, já que enquanto apenas um punhado de pessoas adotarem, o principal benefício de seu uso será altamente restrito (Rohlfs, 2003).

Nesta breve discussão, é interessante notar que a redução de custos e o aumento dos

ganhos, ou seja, dois aspectos econômicos, são vistos como os principais balizadores do processo de difusão da inovação.

1.3. A demanda, sua organização e atuação

Nesta seção será feita uma apresentação da empresa buscando destacar a sua oferta de inovações, a capacidade de atender às necessidades da demanda e uma das possíveis consequências caso ela não atinja as expectativas dos consumidores.

1.3.1. A empresa e a oferta de inovações

Uma importante discussão a ser retomada é sobre os determinantes das inovações tecnológicas. Existem aqueles que argumentam que as inovações são determinadas pela demanda (*demand-pull*), ou seja, quando os consumidores se deparam com uma nova necessidade que não é capaz de ser atendida com as opções que as empresas ofertam, eles sinalizarão sobre essa brecha. Ao captarem os sinais, as empresas irão desenvolver uma solução para essa necessidade não atendida e passarão a ofertá-la, sendo este, de forma simplificada, o processo do desenvolvimento de inovações tecnológicas.

Também existem os que argumentam que, ao contrário, as inovações são determinadas pela oferta (*supply-push*), ou seja, as empresas investem em P&D visando desenvolver uma nova tecnologia independente de haver demandas não atendidas. Esta explicação pode ser visualizada, por exemplo, nos avanços científicos e militares onde o desenvolvimento de novas tecnologias ocorrem sem necessariamente ter um fim comercial patente. Nos casos onde essas inovações alcançam o mercado, a demanda por elas surge *ex-post*.¹

Não faltam na literatura exemplos de casos que corroboram ambos os sentidos de determinação. Utterback (1994) lista o estudo de diversos casos e em alguns deles é possível ver que a oferta criou a sua demanda, como no caso do mercado de máquinas fotográficas com a tecnologia de filmes, desenvolvida pela Kodak, que foi capaz de atrair uma fatia da população

1 Sobre esta discussão, Dosi (1982) retoma ambas as explicações, apontando os principais pontos de cada um e os problemas em que incorrem.

que não se interessava pela fotografia quando o que dominava eram as fotografias feitas com placas de vidro seca (embora neste caso possa se argumentar de que a falta de interesse era decorrente tanto do alto custo da atividade quanto pelo alto grau de complexidade, o fato é que a demanda era inexistente previamente aos avanços tecnológicos apresentados pela Kodak). Em outros casos, como no mercado de gelo, vemos que o oposto ocorreu, sendo a demanda o motor da oferta. Neste caso, o autor trata do período em que a tecnologia de produção de gelo ainda não havia se desenvolvido. Nessa época, a oferta de gelo era dependente das condições naturais, o que gerava picos de oferta o inverno e depressões de oferta no verão, exceto nas regiões mais próximas a montanhas altas capazes de produzir gelo naturalmente o ano todo. Entretanto a demanda por gelo seguia o padrão oposto, o que não deve surpreender os leitores, e esse pico de demanda nos períodos de depressão de oferta foi um dos motores para o desenvolvimento e aprimoramento da tecnologia de produção de gelo capaz de suprir a demanda.

Independente da visão que se considere, o que se percebe é que ambas as linhas não vislumbram a possibilidade da demanda vir a suprir suas próprias necessidades inovando por conta, relegando-os apenas ao consumo. Mesmo se considerarmos que as inovações são do tipo *demand-pull*, o que os consumidores fazem é apenas sinalizar suas necessidades para esperar que alguma empresa forneça uma solução minimamente aceitável, resignando-os ao mero passivismo. O que levou a ciência econômica a se ocupar apenas com a iniciativa inovativa por parte da demanda por tanto tempo? Pode-se procurar a resposta no início do desenvolvimento dessa ciência em questão, levando em conta as especificidades do momento em que ela surgiu. Adam Smith, considerado o pai da economia moderna, escreveu a obra que lhe concedeu esse título em 1776, em meio aos avanços da Primeira Revolução Industrial que estava levando o mundo a novos patamares de desenvolvimento jamais imaginados.

Nesse contexto, Smith buscou analisar os determinantes da riqueza de uma nação e, no contexto em que se encontrava, viu como uma das causas o aumento da divisão do trabalho, que gerava o aumento da produtividade e, conseqüentemente, da riqueza da nação. Outra causa apontada por Smith era o desejo individualista dos trabalhadores em fazer o melhor no seu trabalho para aumentar os seus ganhos (seja com aumento no salário ou aumento do lucro no caso de trabalhadores autônomos), o que, no agregado, gerava um aumento dos ganhos nacionais. Note que em ambas as explicações, o lado prevalecente é o lado da produção, da oferta. Nas

obras de David Ricardo também o mesmo enfoque é dado, sendo este fortemente influenciado pelo trabalho de Smith. O mesmo ocorrendo para John Maynard Keynes e outros autores de grande proeminência. Assim, nesta linha de argumentação, o motivo se encontra na forte influência que as principais obras da ciência econômica exerceram na expansão da mesma, tendo início tão logo na sua obra primordial. Podem existir outras explicações, mas não me atarei demasiadamente neste assunto, pois ele foge do escopo deste trabalho.

1.3.2. A empresa e a demanda

Passemos então para o lado da demanda. Como já apontado em seção anterior, a demanda tem sua parcela de importância na economia. Um dos motivos de sua importância é que é ela a responsável por consumir a produção, sendo assim, a ela que o produtor tem de agradar. Essa característica consegue explicar como a demanda consegue dirigir a inovação e afetar a sua difusão. Outro ponto importante, principalmente para este trabalho, é o caráter heterogêneo da demanda. Não se pode negar que dentro do grupo que chamamos de “mercado consumidor”, encontramos os mais variados exemplos de demanda, mesmo dentro de um mesmo nicho. Mesmo uma pessoa que não tenha se dedicado exaustivamente aos estudos antropológicos deve ser capaz de concordar que as necessidades, anseios, motivações e crenças dos seres humanos não podem ser generalizados se não de uma forma demasiadamente grosseira e pouco acurada.

Nesta situação, é comum a oferta não conseguir abranger completamente a demanda, fazendo com que certos círculos dentro da demanda deixem de ser atendidas pela oferta ou sejam atendidas de forma insatisfatória. Em alguns casos, alguma empresa consegue reconhecer esses círculos “abandonados” e avalia ter encontrado um mercado com grande potencial que vale a pena investir. Entretanto, muitos são os casos em que isso não ocorre, levando ao “abandono” da demanda. Quando isso ocorre, seja porque nenhuma empresa avaliou aquele círculo como propício para investimento ou porque nenhuma empresa enxergou a existência do círculo, uma condição para um fenômeno interessante emergir se instala.

1.3.3. A inovação na demanda

É inegável que desde a introdução da máquina no processo produtivo a partir da Primeira Revolução Industrial até os dias de hoje, com a revolução da informática, o usuário (usuário-consumidor ou usuário-empresa) tem um papel destacado no processo de inovação. Com efeitos, as inovações, se bem sucedidas, devem atender às necessidades de um grupo de consumidores ou, ainda, educá-los para essas necessidades (Galbraith, 1983). Contudo, o grupo de usuários está longe de ser homogêneo como dita a teoria tradicional e suas necessidades a serem sanadas não poderiam ser mais heterogêneas. Portanto, em muitos mercados é extremamente difícil desenvolver uma solução ótima para cada problema individualmente.

Para que isso fosse possível, a empresa necessitaria desenvolver um amplo sistema de comunicação direta com seus consumidores com o intuito de receber cada problema individualmente, também necessitaria de um setor com expertise elevado o suficiente para conseguir solucionar os mais diversos problemas, um outro exclusivo para montar cada solução desenvolvida pelo setor de solução, um esquema logístico sofisticado o bastante para ser capaz de encomendar as partes necessárias para cada solução, mas também para conseguir enviar cada solução para o respectivo consumidor que o necessita. Mesmo que se considere o setor de TI e software, onde as etapas de logística são bem menos custosas, visto que não há necessidades de encomendas para montagens e o envio da solução pode ser feita com custos quase nulos (via e-mail), os custos e a complexidade envolvidos nas outras etapas também são grandes. Em suma, os gastos elevadíssimos e o alto grau de complexidade são fortes empecilhos para que alguma empresa se atreva a tentar esta alternativa, o que força os produtores a uma solução mais genérica que seja capaz de atender às necessidades do maior grupo possível, sem necessariamente representar a solução que os usuários considerem como sendo a melhor, mas pelo menos como sendo suficiente (von Hippel 2005).

Dada a heterogeneidade das necessidades, uma solução genérica muitas vezes irá causar desgostos e/ou não será capaz de solucionar o problema de um subgrupo de usuários. Esta situação nos leva à outra razão da importância do usuário no ambiente de inovação. Quando o usuário não tem suas necessidades sanadas pelo produtor e tem interesse e recursos para conseguir exatamente a solução que objetiva, ele poderá ser motivado a desenvolvê-la e a realizá-

la ou a buscar alguém que possa desenvolver e/ou realizar seu projeto personalizado, trazendo para si a função de gerador de inovação. O usuário que busca sanar suas próprias necessidades apresenta uma das características do que é conhecido como “*lead user*”. De acordo com von Hippel (1986):

Lead users are users whose present strong needs will become general in a market-place months or years in the future. Since lead users are familiar with conditions which lie in the future for most others, they can serve as a need-forecasting laboratory for marketing research. Moreover, since lead users often attempt to fill the need they experience, they can provide new product concept and design data as well. (Hippel, 1986: 791)

Outra caracterização importante feita em von Hippel, 2005:

[...]lead users are defined as members of a user population having two distinguishing characteristics: (1) They are at the leading edge of an important market trend(s), and so are currently experiencing needs that will later be experienced by many users in that market. (2) They anticipate relatively high benefits from obtaining a solution to their needs, and so may innovate. (Hippel, 2005: 22)

Vemos, portanto, que o grupo formado por esse tipo de usuário detém uma informação crucial para uma empresa. Este cenário pode gerar desdobramentos interessantes e ainda pouco estudados.

Uma das possibilidades é o desenvolvimento de projetos independentes que podem acabar se tornando grandes projetos, capazes de chamar a atenção de empresas dispostas a incorporá-las em seu portfólio, como foi o caso na indústria de mountain biking e outros esportes radicais (Shah 2000, Buenstorf 2002, em Hippel, 2005).

Outro desdobramento é o desenvolvimento de projetos independentes que também se tornam grandes, mas, ao contrário do anterior, se mantêm independentes das empresas do ramo. Este cenário é mais comum na área da TI, onde há espaço para o chamado “software livre” (free software) ou “software open-source” (open-source software), que são duas modalidades de softwares diferentes, mas com definições próximas e que podem andar juntas. Os dois exemplos mais típicos e bem sucedidos são o Apache e o Linux, que são tanto livres quanto open-source (Evans et. al, 2008, von Hippel, 2005, Weber, 2004).

Um fenômeno comum que geralmente ocorre em ambos os desdobramentos citados

são a criação de comunidades de usuários em torno de algum interesse em comum, seja ele um produto, uma marca, ou uma modalidade esportiva. Parmentier e Mangematin (2012) dão a seguinte definição para esse tipo de comunidades:

A user community is defined as a group of users of a product or service that are in contact to use the product or the service, exchange, share or spread information, knowledge or the material produced about or based on a product or service. Community members are linked to each other in different ways, not necessarily physically but through the web, newspapers or clubs and associations. (Parmentier; Mangematin, 2012: 5)

Essas comunidades podem tanto ser extremamente específicas (comunidade dos proprietários de um modelo específico de carro) quanto abrangentes (comunidade dos amantes de tecnologia ou comunidade dos usuários dos produtos de uma empresa específica) ou em qualquer ponto entre os extremos. Elas também podem existir tanto fisicamente, na forma de associações, clubes e afins com uma sede física, podem existir exclusivamente na internet nas mais variadas formas, seja como uma lista de e-mails, incorporada em alguma rede social ou outra forma alternativa ou pode haver uma mistura de ambas as formas.

A importância de sua existência é que são um polo atrator dos mais diversos usuários, incluindo os *lead users*. Nessas comunidades ocorrem não apenas a integração entre os seus membros, mas também a troca livre de informações e opiniões a respeito dos mais diversos assuntos a respeito do tema da comunidade. Essas trocas não se limitam apenas a trivialidades ou críticas, como abrangem também informações como formas de otimização, usos alternativos, etc.

São nelas que muitos dos usuários também informam sobre problemas e/ou limitações que encontraram com um determinado produto, incluindo os *lead users*. Esses problemas são um ponto de partida possível para os *lead users* iniciarem o processo de inovação visando solucionar um problema ou aprimorar o produto (Shah, 2006).

Tomando a comunidade do Linux como exemplo, enquanto diversos usuários divulgam falhas que encontraram no programa para que outros usuários possam tomar consciência de sua existência e discutir uma possível solução, outros usuários divulgam suas soluções para problemas que foram expostos anteriormente e outros divulgam suas soluções para otimizar alguma característica já existente e que não apresentava, necessariamente, algum problema. Todo esse processo serve para tornar o programa mais eficiente e atrativo para os

usuários (Weber, 2004).

É interessante ter consciência que muitas dessas comunidades não têm qualquer restrição de acesso a usuários não-membros ou requerem apenas um processo rápido de cadastramento sem maiores embaraços burocráticos para liberar o acesso, tornando o ambiente propício à presença dos chamados *free-riders*, ou seja, usuários, membros ou não-membros da comunidade que apesar de não fornecerem nenhum tipo de auxílio, seja fornecendo informações sobre o produto, ajudando na solução de problemas ou mesmo apenas interagindo com outros membros, tem a possibilidade de usufruir, parcial ou integralmente, do trabalho alheio sem maiores custos.

Um terceiro cenário possível é quando uma empresa que tem seu produto aprimorado por uma comunidade de usuários independentes consegue internalizá-la, tornando-a parte importante do processo inovativo e produtivo. Esse processo de internalização não significa que a comunidade em questão passe a ser considerado um setor da empresa, mas sim que a empresa passa a monitorar ativamente a comunidade, talvez até participando e tomando para si custos de manutenção e organização da mesma.

Este terceiro cenário apresenta uma conformação peculiar. A comunidade mantida pela empresa é composta principalmente de usuários que pagam para usar seus produtos e, dentre eles, existem tanto os *free-riders* quanto os que se esforçam para encontrar e solucionar limitações e falhas, soluções essas que a própria empresa incorpora nos lançamentos futuros do produto e vendem para esse mesmo grupo de usuários, sem repassar parte dos lucros provenientes do uso de seu trabalho. Essa situação pode ser visto como uma forma de terceirização praticamente gratuita do processo de P&D. Portanto, a pergunta que guia essa monografia pode ser assim formulada: o que leva esses usuários a participarem dessas comunidades?

Se tomarmos como base apenas a literatura mais tradicional que aborda o assunto inovação, não apenas a participação de indivíduos nas comunidades de usuários se torna uma situação inusitada, como talvez a própria existência de tais comunidades esteja aquém do alcance dessa teoria. O modelo apresentado na literatura se baseia na ideia de que gastos com proteção de propriedade intelectual são praticamente intrínsecos aos gastos em pesquisa e desenvolvimento, visto que a inovação se dá com base num modelo de benefícios proprietários, no qual o incentivo dos inovadores são as formas de proteção dos direitos sobre as inovações que permitem que seus

detentores capturem valor sobre os investimentos realizados (Schumpeter, 1942). Em outras palavras, aqueles que inovam almejam, com o produto de seus investimentos, realizar lucros a partir de proteções como patentes, copyright e segredos industriais.

Entretanto, os participantes das comunidades de usuários dificilmente vão conseguir realizar algum lucro a partir do seu esforço contributivo uma vez que raramente eles conseguirão criar uma patente ou algum tipo de proteção que lhes gere lucro. Outro motivo é que esses esforços tem uma tendência maior a gerar inovações incrementais, ou seja, inovações que apenas melhoram uma ou mais funções de um produto ou inovações do que um produto completamente novo (Franke; Shah, 2001). Outra razão pela qual os usuários dificilmente conseguem realizar lucros a partir de seus esforços nas comunidades é pelo fato de os produtos e serviços em pauta serem ou proprietários, ou serem abertos e/ou livres.

No primeiro caso há uma grande dificuldade na apropriação das inovações próprias de modo a gerar algum retorno financeiro porque a base na qual essa inovação pode ser usada não será de sua propriedade, e sim propriedade de terceiros (no caso, da empresa que detém os direitos sobre o produto ou serviço)².

No segundo caso, onde a base da inovação é um produto ou serviço aberto e/ou livre, os entraves legais contra a apropriação e a venda de inovações próprias são bem menores, se não inexistentes. A principal fonte de limitações legais contra essa atividade são os termos de licença do produto base que podem, e em alguns casos de fato o fazem, impedir qualquer obtenção de lucros a partir do próprio produto ou de produtos derivados. Porém, existem casos em que, ao invés de entraves legais, o que dificulta esse processo são os entraves sociais gerados pela filosofia adotada pela comunidade em relação ao conceito de produto aberto e/ou livre. Na literatura existem casos no qual esse tipo de apropriação ocorre, sendo esta situação denominado

2 Embora aparente não existir casos como este documentados na literatura, alguns possíveis desdobramentos neste cenário são: i) a empresa iniciar um embate judicial contra o usuário inovador argumentando violação de propriedade intelectual, o que inibiria outros usuários a seguirem o mesmo caminho; ii) a própria empresa desenvolver uma inovação usando a realizada pelo usuário como balizador, de modo a oferecer uma solução própria que não precisa ser necessariamente mais eficiente, mas que seja mais fácil de ser implementada e/ou seja mais barata; iii) a empresa fazer um acordo com o usuário, com a possibilidade de compra da patente ou da realização de um acordo entre as partes, permitindo que essa solução seja implementada pela empresa. Dentre esses três cenários traçados, nos dois últimos a empresa conseguiria usufruir dos benefícios da inovação com gastos possivelmente menores do que teria caso ela própria tivesse, a partir do zero, iniciado o processo de P&D. No segundo cenário, o trabalho feito pelo usuário serve como um feedback extremamente pontual sobre o produto, indicando exatamente onde está o problema, como também uma possível solução, permitindo que a empresa não necessite realizar todas as etapas de pesquisa. Já no terceiro cenário, o custo da empresa fazer um acordo com o usuário pode ser menor do que o custo que seria gasto no desenvolvimento de uma solução própria.

de *forking*, uma vez que ocorre uma cisão entre o projeto original e um projeto derivado que passa a andar com suas próprias bases (Weber, 2004). É importante a ressalva de que o *forking* não necessariamente irá gerar um projeto derivado com fins lucrativos, mesmo que os termos de licença permitam, podendo gerar um projeto que apresente apenas prioridades diferentes o suficiente que torne plausível e coerente a separação e criação de uma vertente própria.

Portanto, vemos que o fator lucro tem um espaço bastante reduzido no espectro de motivos que levam à participação e à colaboração de usuários nas comunidades, embora não seja uma hipótese totalmente descartável, principalmente no segundo caso, onde existe, de fato, uma possibilidade concreta de auferir lucros. Assim, uma hipótese que sobressai é a de que existem fatores não econômicos que motivam os usuários a tomarem a opção de despendar seu tempo e conhecimento em tais comunidades não apenas resolvendo seus próprios problemas, mas também compartilhando suas soluções e ajudando terceiros desconhecidos.

Vimos, então, que aceitar apenas a empresa como fonte de inovação exclui todo um fenômeno importante no lado da demanda: a formação de grupos de pessoas capacitadas e dispostas tanto a inovar quanto a divulgar seu trabalho livremente. Para tentar compreender o funcionamento desses grupos e a motivação de seus participantes buscaremos uma base teórica alternativa à teoria econômica neo-clássica devido às suas limitações.

Capítulo 2 – Justificando o trabalho dos usuários

2.1. Introdução

Para tentar compreender as motivações dos usuários, será necessário deixar a escola neo-clássica e visitar outras áreas da economia que possuam um instrumental mais apropriado para fazê-lo. Antes de começarmos essa visita, olharemos para um instrumento que aquela tem a nos oferecer e verifiquemos quais as suas limitações. Em seguida novas alternativas serão apresentadas, visando superar as limitações daquela e introduzir ideias que auxiliem nossa busca.

2.2. As limitações da teoria tradicional

O alicerce neo-clássico mais apropriado para tentar compreender a lógica do consumidor nesta situação é a função utilidade. Essa função, cujo ser econômico racional busca sempre maximizar, é utilizada para ordenar as diversas cestas possíveis de acordo com a preferência do consumidor, atribuindo um valor maior para cestas mais preferíveis e valor menor para as demais, ordenando-as. De forma simples, se uma cesta X composta por (x_1, x_2) é preferível à cesta Y composta por (y_1, y_2) , à primeira cesta será atribuída um valor de utilidade maior do que a segunda, sem ser necessário preocupar com a magnitude dos valores atribuídos (no caso, se a utilidade atribuída à X for 2 e à Y for 1, não significa necessariamente que X é duas vezes melhor do que Y).

A teoria clássica explica a oferta por emprego a partir da contraposição entre renda e lazer. A renda é obtida através do trabalho, que paga uma quantia fixa a cada hora trabalhada e é utilizado para cobrir o custo do consumo (para manutenção da vida) e o lazer são as horas de não-trabalho e que tem um custo igual à quantidade paga pela hora do trabalho. O custo do lazer é também chamado de custo de oportunidade e pode ser entendido como o valor que se deixa de ganhar por não estar trabalhando. Considera-se que as horas não trabalhadas são as horas utilizadas para lazer de modo que quanto mais horas forem alocadas para o trabalho, maior será a renda e menor será o consumo de lazer. Para se determinar a quantidade de horas ofertadas para o trabalho iguala-se o valor do custo do consumo com a renda obtida pelo trabalho com o custo do

lazer (considerando que o trabalhador não possui nenhuma outra fonte de renda).

Não deve ser contra intuitivo afirmar que quanto maior o salário, maior a quantidade de horas ofertada para o trabalho, visto estarmos nos referindo a um trabalhador inserido numa sociedade de consumo onde o dinheiro advindo do seu trabalho é a sua principal fonte de sustento. Além disso, nesse mesmo mundo capitalista, o dinheiro é o principal meio legal de acesso ao atendimento de todas as suas necessidades primárias e seus desejos, por mais supérfluos que sejam. Assim, um emprego que ofereça um salário maior seria, até certo nível³, sinônimo de um emprego que lhe dê mais acesso às suas necessidades e desejos, portanto oferecendo uma maior utilidade.

Entretanto, recordando a situação dos usuários das comunidades, vimos que para a grande maioria desses, o fator pecuniário não é o principal, sendo muitas vezes inexistente, visto que o trabalho é voluntário ou conseguir algum retorno deste tipo apresenta um custo elevado para o possível retorno, tornando-o pouco atrativo. Assim, poderíamos dizer possivelmente que existem outros componentes na cesta que oferecem uma utilidade grande o suficiente para sobrepôr a desutilidade do trabalho não-remunerado? Essa provavelmente seria a resposta neoclássica para o problema. Compondo uma cesta referente ao emprego com o conjunto de componentes: salário; local de trabalho; relação com chefes e colegas; extensão do expediente; e atratividade da função exercida pode-se dizer que no caso do “trabalho” exercido nas comunidades oferece uma utilidade maior do que em muitos empregos, afinal, não se pode negar que haja uma atratividade em um emprego cujo local de trabalho é livre, não há um chefe e os colegas podem ser ignorados com certa facilidade, o expediente é flexível e definido por conta e a função exercida é escolhida pelo próprio trabalhador. Talvez o bem-estar proveniente dessas características seja o suficiente para suprir a ausência de salário.

Por mais que seja verdade, não se pode ignorar o fato de que a ausência de salário torna a manutenção da sua força de trabalho uma tarefa bem mais complicada, fazendo com que seja necessário buscar outra fonte de rendimento capaz de sustentar o trabalhador nas duas atividades (no emprego em questão e na comunidade). Então, o bem-estar auferido participando da comunidade teria de ser maior do que o bem-estar auferido não o fazendo. Mas as

3 A teoria clássica aceita que a partir de certo nível de salário a oferta de trabalho irá diminuir porque com menos horas de trabalho se alcançará um nível de renda capaz de suprir todas as demandas de consumo do trabalhador, tornando necessário trabalhar uma quantidade de horas menor.

possibilidades de atividades que podem substituir a participação na comunidade tendem ao infinito e, de acordo com a teoria do ser econômico racional, ele é capaz de comparar todas essas infindáveis possibilidades e optar por aquela que maximiza a sua utilidade. Neste ponto esbarramos em uma clara limitação da teoria, a racionalidade ilimitada dos agentes. Por mais elegante e conveniente que seja adotar tal premissa, essa característica claramente não é comum aos humanos. Neste ponto deixamos a escola neo-clássica para partirmos para outras escolas que podem nos ajudar um pouco mais no entendimento da questão.

2.3. Explicações alternativas

2.3.1. Indício do limite à racionalidade

A crítica à racionalidade ilimitada é feita por vários autores, mas Herbert Alexander Simon foi um dos primeiros a modelar uma teoria mais realista, que viria a ser chamada de Teoria da Racionalidade Limitada. Nessa teoria, o homem não é visto como completamente ótimo, o sendo apenas dentro dos limites de sua racionalidade cuja capacidade de processar informações é limitada. Isso não significa que o homem seja irracional ou aleatório, apenas que são racionais dentro dos seus limites, sendo possível que tenham consciência de sua limitação cognitiva.

Allan Schmid, economista da Universidade de Michigan, aponta em sua obra “Conflict and Cooperation” que é possível lidar com essa limitação através de simplificações que se mostram necessárias como a escolha lexicográfica, criação de hábito, percepção seletiva e outras. Com a gama de simplificações feitas, os agentes não estão sempre buscando o mais alto nível de utilidade. De acordo com o autor, essa busca é feita quando determina-se necessário, uma vez que a limitação da racionalidade não nos permite maximizá-la para todas as escolhas e comportamentos.

Outro ponto destacado é a influência (ou interferência) de elementos emocionais nas tomadas de decisão. Um exemplo amplamente utilizado para demonstrar os efeitos emocionais na racionalidade do agente é o jogo do ultimatum (ultimatum game), estudado pela primeira vez em 1982 por Güth, Werner, Rolf Schmittberger e Bernd Schwarze. Neste tipo de jogo, dois jogadores tem a chance de dividir um valor monetário qualquer (normalmente US\$10). O primeiro jogador

apresenta uma proposta de divisão do prêmio e o segundo jogador decide se aceita a divisão ou não. Em caso afirmativo, o dinheiro é repartido e ambos ficam com a parcela acordada, mas em caso negativo o prêmio é negado a ambos e terminam o jogo do mesmo jeito que iniciaram. Este tipo de jogo é uma variação do dilema dos prisioneiros com apenas uma rodada. Se os jogadores fossem puramente racionais e livres de qualquer interferência (principalmente interna), o primeiro jogador iria sempre propor uma divisão que lhe auferisse a maior parte do prêmio (qualquer parcela entre 90% e 99,9%, dependendo de como o prêmio é apresentado, se apenas em cédulas ou também em moedas) e o segundo jogador iria sempre aceitar, independente de quão pequena fosse a parcela a si determinada, afinal, ganhar US\$0,01 no jogo é melhor do que não ganhar prêmio algum.

Schmid (2004) afirma que as propostas que ofereciam 20% ou menos para o segundo jogador eram normalmente rejeitadas e a moda das proposta gravitava entre 40% e 50%. Embora não haja um consenso sobre a explicação do resultado, atribui-se a fatores deixados de lado na análise econômica, como o senso de justiça e orgulho por parte do segundo jogador, o medo de rejeição ou mesmo o senso de justiça e orgulho por parte do primeiro jogador, a cultura de ambos os jogadores, o nível de renda, dentre outros. Pode-se argumentar que o primeiro jogador faz a oferta buscando maximizar a sua utilidade sabendo da “não-racionalidade” do segundo jogador, ou seja, ele tem consciência de que quanto menor for a sua oferta, maiores as chances de ser rejeitado, e por isso oferece uma parcela balizando nesta informação e na sua aversão ao risco (quanto mais avesso ao risco, mais próximo de 50% oferta, visto que este é o valor “mais justo”). Embora seja um argumento que dê uma racionalidade ao primeiro jogador, não é capaz de explicar a “não-racionalidade” do segundo, que pode ser considerado o principal motivador do resultado. Também não podemos descartar a possibilidade de que o primeiro jogador propõe uma divisão mais equalitária por livre e espontânea vontade. Por mais lógico que aparente ser a ideia de o fato de o primeiro jogador ter todos os incentivos para propor uma divisão não equalitária o levará a fazê-lo se baseia no pressuposto de que ele (e todos os humanos) é ganancioso e age pura e simplesmente regido pelo auto interesse, um pressuposto comum na economia (Arrow 1980, Williamson 1985).

A existência da empatia e do sentimento de justiça pode sobrepor o auto interesse e afetar as expectativas dos agentes, levando a tomada de decisões que não maximizem o benefício

auferido pelo tomador da decisão, mesmo que ele tenha essa possibilidade. Em um estudo feito por Kahneman, Knetsch e Thaler em 1986, citado por Schmid (2004), foi demonstrada a existência de algumas regras de conduta para firmas de acordo com a noção de justiça e moralidade. Uma firma não deve impor prejuízos a terceiros para benefício próprio, demonstrado numa pesquisa onde 77% acharam injusto um corte de 5% no salário dos empregados num cenário de alto desemprego e boa saúde financeira da firma. Uma firma pode impor perdas a terceiros com o intuito de se proteger, demonstrado numa pesquisa onde apenas 32% acharam injusto um corte de 5% no salário de funcionários de uma empresa que está perdendo dinheiro. Uma firma não precisa distribuir os seus ganhos se eles não crescerem, demonstrado numa pesquisa onde apenas 20% afirmaram ser injusta a eliminação de bônus neste caso. São exemplos claros de que a racionalidade econômica não é a única a afetar tanto a percepção dos agentes quanto a sua tomada de decisões.

Tanto em Schmid (2004) quanto em Marcus (2010), há uma listagem de diversos comportamentos regulares dos agentes que vão de encontro ao princípio da racionalidade ilimitada. A influência das memórias mais vívidas na tomada de decisão faz com que os agentes normalmente baseiem suas decisões não nas informações frias e confiáveis, mas sim em experiências passadas que mais lhe marcaram, fato claramente exemplificado por traumas que são desenvolvidos após certos eventos (embora existam os marcos positivos, como por exemplo uma proposta que se mostrou vantajosa a ponto de mudar a vida do agente). Esse tipo de comportamento pode ser associado à racionalidade limitada uma vez que é um modo de se poupar capacidade mental em situações similares já vividas.

Temos o fenômeno denominado “ancoragem” (anchoring) que afeta a nossa capacidade de realizar estimativas racionais. Esse fenômeno consiste em fazer uma estimativa partindo de um valor arbitrário (a âncora), valor este que pode ser influenciado, alterando o resultado final. Marcus (2010) cita um experimento realizado por dois psicólogos onde eles perguntavam aos voluntários qual a porcentagem de países africanos na ONU, mas antes uma roda da fortuna indo de um a cem era girado até parar. Aqueles que não sabia a resposta à pergunta estimavam a resposta. A conclusão foi de que as estimativas foram afetadas pelo valor que a roda apresentava (quanto menor o número, mais baixas eram as estimativas, ocorrendo o oposto quanto mais alto o número na roda). A argumentação é de que o valor na roda era uma

fonte de influência para o valor arbitrário a partir do qual os voluntários ajustavam suas estimativas. Outra forma de visualizar o efeito é estender o período para realizar a estimativa, ou seja, realizar uma estimativa que abarque um período maior de tempo. Schmid (2004) menciona um estudo realizado por Fetherstonhaugh em 1997 onde os pesquisados tinham de estimar uma probabilidade de um evento ocorrer durante X ano(s) ou durante Y ano(s), sendo $X < Y$. O resultado esperado era de que as estimativas fossem proporcionais ao tempo, entretanto o obtido foram estimativas proporcionalmente mais baixas para as probabilidades em períodos mais longos.

Outro fenômeno interessante é o chamado “ilusão do foco” (focusing illusion), que consiste no exagero da importância de um aspecto em que focamos, levando-nos a superestimar ou subestimar alguns aspectos que afetam nossa tomada de decisão. Em um experimento realizado com alunos de graduação de uma universidade dos EUA, dois grupos foram separados e feitos as mesmas perguntas, mas em ordem diferente. Para um grupo, primeiro se perguntava o grau de satisfação com a vida de modo geral e, em seguida, era perguntado com quantas pessoas ela tinha saído num encontro romântico no mês anterior. Para o outro grupo a ordem foi das perguntas foi invertida. O resultado foi uma baixa correlação entre as respostas no primeiro grupo e uma alta correlação no segundo, ou seja, no segundo grupo, as pessoas tiveram o foco voltado para o aspecto sócio-amoroso da vida e esse foco fazia com que eles tivessem uma maior dificuldade de conceber a felicidade com os outros aspectos da vida (Marcus 2010).

Esse mesmo fenômeno é relacionado com crenças futuras e a nossa habilidade (ou inabilidade) de prever nosso bem-estar. A situação onde um nível de satisfação que se espera alcançar ao atingir uma meta ser menor do que a de fato percebida deve ser comum a muitos. Muitas vezes determinamos metas e esperamos alcançar um nível de alegria muito maior do que aquele que de fato sentimos porque descobrimos que o objetivo não se mostrou tão fascinante quanto o previsto, mas essa situação não se deve necessariamente por causa de estimativas ruins. Ela ocorre porque subestimamos a nossa capacidade adaptativa focando apenas no fim (Schmid 2004). Ela explica o motivo pelo qual os ganhadores de loterias não são significativamente mais felizes do que os não-ganhadores. Espera-se que o ganho de uma grande quantia monetária seja o suficiente para elevar o bem-estar permanentemente, mas esquece-se do processo de adaptação e acomodação que passamos, fazendo com que a euforia do ganho se dissipe e nos acostumemos

com o novo nível de vida.

2.3.2. A influência do nível da renda no bem-estar

A questão a ser respondida ao olharmos para a relação entre renda e bem-estar é se aquela tem um efeito tão relevante nesta quanto, justificadamente, imaginamos. Se ela for um componente realmente relevante então estaremos diante de uma situação onde os agentes optam por trabalhar sem receber em troca aquilo que lhes propicia bem-estar, uma atitude irracional. Caso ela se mostrar menos relevante ou igualmente relevante a outros componentes, a sua ausência pode ser justificada com a presença de compensadores.

Apesar de serem observados diversos comportamentos que sejam conflitantes com a racionalidade econômica, não parece errado assumir que um trabalhador irá trabalhar mais se lhe for oferecido um retorno maior. Como prevê a teoria tradicional, quando houver um aumento do salário o trabalhador estará disposto a trabalhar por mais horas para acumular mais capital e utilizar o ganho extra em algum momento futuro, quando o preço de seu trabalho apresentar queda. Esta dinâmica tem como objetivo maximizar o bem-estar ao longo do tempo. Esta linha de argumentação é complementar ao apresentado na seção inicial, onde uma renda maior gera um bem-estar maior uma vez que permite satisfazer uma maior variedade de necessidades e desejos. Em suma, a ideia é que as pessoas irão trabalhar mais sempre que a utilidade gerada pelo pagamento for maior do que a desutilidade gerada pelo trabalho, sendo que esta configuração se intensifica, principalmente, quando ocorre um aumento no salário. Entretanto a realidade parece não ser tão compatível com a teoria.

Um estudo realizado por Camerer, Babcock, Loewenstein e Thaler (1997) demonstrou uma situação inusitada no mercado de taxistas de Nova York. O regime de trabalho nesse mercado é diferente do regime convencional e é ideal para analisar se a previsão descrita acima é condizente com a realidade ou não. Os taxistas definem o seu próprio turno e quanto tempo querem trabalhar já que eles normalmente alugam o carro por um período de doze horas, podendo utilizá-los o quanto quiserem nesse período. Já a sua renda diária flutua de acordo com diversas variáveis fora de seu controle (clima, feriados, condição do trânsito e de outros meios de transportes, etc.). Com esta configuração, o esperado era que em dias de renda elevada os taxistas

iriam trabalhar mais para poderem trabalhar menos nos dias com menor renda. O resultado obtido foi exatamente o oposto, com os motoristas trabalhando menos nos dias de maior renda e mais nos de menor, demonstrando uma elasticidade renda-trabalho negativa. A principal hipótese aceita pelos autores para explicar esse padrão é a de que os taxistas trabalham com um regime de cota, sendo que cada um define a sua cota (X% a mais do que o custo do aluguel diário, por exemplo). Os resultados do estudo colocam em dúvida a afirmação de que uma renda maior proporciona um bem-estar maior, afinal, se a possibilidade de aumentar a renda é real aos taxistas, não faria sentido eles trabalharem mais?

Michael Argyle em seu estudo “Causes and Correlates of Happiness” discorre sobre alguns elementos que geram e afetam o estado de felicidade das pessoas. A conclusão de seu trabalho em relação à renda foi de que o efeito-renda-bruta na felicidade é menor quanto maior for a sua renda, ou seja, o aumento do bem-estar auferido pelo aumento de renda bruta por uma pessoa de baixa renda será maior do que por uma pessoa de alta renda. Já a renda relativa tem um efeito maior no bem-estar em todas as faixas de renda.

2.3.3. A influência de outros fatores no bem-estar

Mesmo que a renda tenha, de fato, um efeito significativo no bem-estar das pessoas, se os usuários que contribuem com as comunidades buscam maximizá-la mas não geram renda a partir da contribuição, voltar nossos olhos para como outros fatores afetam o bem-estar se mostra necessário.

Fatores como idade, nível educacional, classe social, situação civil, situação empregatícia, atividades de lazer e religião são outros fatores analisados por Argyle. Alguns desses fatores que mostraram ter alguma correlação com o nível de felicidade podem ser atribuídos aos benefícios sociais atrelados a eles. O efeito de cada um dos itens também apresentou diferenças de intensidade entre países.

A importância do nível educacional se dá porque ele está relacionado à renda e à ocupação que o indivíduo poderá ter no futuro. Isolando esses efeitos para considerar apenas o nível educacional, o seu efeito se torna pequeno. Mas mesmo sem o isolamento o trabalho conclui que em países mais ricos o efeito gerado pela educação é menor do que em países mais

pobres e isso se dá, provavelmente, porque em países ricos o acesso à educação é mais homogênea fazendo com que não seja um real diferencial entre as pessoas, enquanto que nos países mais pobres quem tem acesso à educação provavelmente terá maiores chances de ter uma vida tanto social quanto econômica mais bem sucedida. Essa conclusão mostra que a situação absoluta não é tão importante quanto a situação relativa, como no caso do nível de renda.

A classe social também corrobora a ideia da importância da situação relativa. A correlação entre a classe social e o nível de felicidade foi maior nos países com maior estratificação e desigualdades sociais como Israel, Nigéria e Filipinas. Nos EUA onde não há menos disparidades sociais, a correlação existe embora seja menor. Outra característica relacionada à classe social que afeta o nível de felicidade são as atividades de lazer praticadas por pessoas de diferentes classes. No geral, pessoas de classes mais abastadas se ocupam com mais atividades e que requerem ou desenvolvem habilidades, sejam físicas, intelectuais, sociais e outras, enquanto os de classes menos abastadas gastam mais tempo em atividades de lazer menos custosas em termos de aproveitamento, como assistir televisão. Essa diferença pode ser explicada por motivos variados, mas a diferença no nível de renda provavelmente é a que melhor explica. O nível de renda tem uma forte ligação com o acesso não apenas à prática da atividade mas também ao contato inicial que permite o desenvolvimento do interesse por ela, além de existirem atividades de lazer que são rotulados de acordo com os praticantes. A discussão sobre os efeitos das atividades de lazer no bem-estar será feita mais adiante.

Em relação à situação civil, é concluído que pessoas casadas ou que estão morando juntas são, em média, mais felizes e apresentam uma melhor saúde física e mental do que os que moram sozinho, nunca se casaram, divorciaram ou ficaram viúvos. O principal benefício do casamento, de acordo com o estudo, é o apoio social, emocional, material e o companheirismo. A presença de uma pessoa amada e que compartilha do mesmo sentimento é uma fonte importante de satisfação e pensamentos positivos, mas é importante que ambos estejam satisfeitos com a relação. Assim como o casamento, relações de amizade, familiares e de trabalho também apresentam benefícios semelhantes ao do casamento mas em menor intensidade. Em resumo, o fator social é o principal motivador de bem-estar nas relações, sendo o casamento a maior fonte de bem-estar por ser a mais íntima, embora também seja a maior fonte de conflitos.

Sobre a situação empregatícia, primeiro temos a diferença entre os empregados e os

desempregados. O estudo conclui que há mais empregados felizes do que desempregados felizes e que há uma correlação entre nível de felicidade e emprego. A falta de trabalho afeta negativamente o bem-estar porque o excesso de tempo livre faz com que as pessoas fiquem entediadas, além de afetar a sua saúde física e mental e a sua renda, o que pode afetar a sua situação social. O desemprego afeta mais a felicidade dos desempregados quando o nível de desemprego na região é baixo, gerando a situação onde o desemprego é visto como um fracasso pessoal. Novamente um indício de que a situação relativa é mais importante do que a absoluta. Constatação interessante foi feita com os aposentados, que são desempregados no sentido de não terem um emprego. Seria de se esperar que o excesso de tempo livre os afetasse da mesma forma negativa que afeta o outro grupo de desempregados, mas verificou-se que os aposentados são, em média, mais felizes até dos que estão empregados. Apesar desse grupo não passar imune aos efeitos negativos do excesso de tempo livre (como o tédio e a solidão), eles conseguem lidar melhor e acabam retornando a um patamar de felicidade saudável, principalmente se conseguiram se aposentar voluntariamente, se sua renda não diminuir muito e se tiverem atividades interessantes que os mantenham ocupados, principalmente as que envolvam contato social. Assim, os desempregados sofrem mais com a falta de trabalho principalmente em cenários de baixo desemprego e provavelmente se deparam com uma maior dificuldade de encontrar um apoio emocional por virem sua própria situação como um fracasso tornando, talvez, mais vergonhoso a ideia de se engajar em uma atividade, principalmente social, num momento onde deveria, se não trabalhando, procurando um emprego. Já os empregados se veem mais felizes, embora simplesmente estar empregado não seja o suficiente. Fatores como o tipo de atividade exercida, a possibilidade de utilizar e desenvolver suas habilidades, a existência de metas claras e determinadas, supervisão (ligado à sensação de segurança), contato interpessoal e posição social afetam a intensidade do bem-estar gerado pelo emprego em si (Schmid 2004). Temos, outra vez, o fator social como o gerador de bem-estar.

As atividades de lazer também apresentam uma forte correlação com a felicidade e, surpreendentemente, o grupo que apresentou uma maior correlação foi o dos não-trabalhadores (desempregados, aposentados, ricos e casados sem filhos em casa). As atividades físicas apresentaram uma eficiência grande em aumentar o bem-estar principalmente por fatores biológicos como o aumento da produção de endorfina por um mecanismo natural ao corpo,

entretanto atividades realizadas em grupos, como a prática em associações, grupos ou times se demonstraram mais favoráveis ao bem-estar, principalmente quanto mais integrado se sentissem os participantes. O estado de espírito induzido pela atividade e quão bem a pessoa a realiza também são fatores a serem levados em consideração, embora o processo de aprendizado também seja uma fonte de bem-estar. O estudo demonstrou, também, que atividades que apresentassem um certo desafio às habilidades ajudavam a potencializar o efeito, mas um desafio grande demais pode não ser tão cativante para muitos. A lógica por detrás de se transpor um desafio pode estar relacionada com o sentimento de conquista e o bem-estar advindo desse fato. Marcus (2010) faz menção ao prazer gerado pela habilidade aprimorada a um alto grau, gerando um sentimento de dominação da situação onde essa habilidade é requerida. Esse processo de aprimoramento (denominada de “mastering”) também pode ser utilizado para explicar o porquê de atividades com certo grau de desafio apresentaram um efeito maior, já que vencer o desafio pode ser visto como uma confirmação do nível da habilidade e da sua capacidade de controle sobre a situação.

E, seguindo os indícios anteriores da importância da situação relativa, pode-se argumentar que transpor um desafio inserido num grupo pode ser um gerador ainda maior de bem-estar pois serve como um diferencial dentro do grupo ou pode servir como um meio não apenas de se sentir mais integrado ao grupo, mas como uma forma de garantia de identificação, servindo como uma diferenciação em relação ao restante da sociedade. Como exemplo da primeira situação podemos supor um caso onde um membro de um grupo de dança consegue ser o primeiro (e talvez o único) a realizar um passo novo, tornando-o diferenciado dentro do grupo de dançarinos. Para a segunda situação podemos supor um caso onde um indivíduo conseguiu aprender e aplicar uma técnica de pintura mais avançada mas que todos do grupo já sabem. Neste caso, esse indivíduo pode perceber o desenvolvimento dessa técnica como uma garantia de que ele, agora, realmente faz parte do grupo de pintura e que é diferente de todo o resto da sociedade que não tem essa habilidade desenvolvida.

Outra situação interessante constatada foi o bem-estar gerado pelo trabalho voluntário. Segundo um estudo feito por Lynn e Smith e citado por Argyle (1999), os quatro benefícios e motivos mais importantes destacados pelos trabalhadores pesquisados foram o prazer de realizar o trabalho, a satisfação de ver o resultado, o contato social e a sensação de conquista pessoal. É inevitável traçar um paralelo entre a participação nesse tipo de trabalho e nas

comunidades de usuários. Em ambos os casos há um retorno não pecuniário forte o suficiente para atrair interessados.

Como pudemos ver, a renda não pode ser considerada isoladamente na hora de determinar o bem-estar. Afirmar que uma renda maior gera um bem-estar maior é verdade até certo ponto, tanto que Argyle, em seu estudo de 1999, sugere um redirecionamento das políticas cujo objetivo seja aumentar o bem-estar da população, deixando de focar simplesmente no lado monetário, como o aumento da renda média e o acesso à bens materiais, para focar em melhorar os aspectos sociais e recreativos que podem ter um efeito maior no bem-estar (embora prevenir a queda da renda seja importante).

A partir dos fatores analisados, podemos concluir que a situação relativa, o aspecto social e o nível de interesse de uma atividade são importantes na determinação do grau de bem-estar gerados, assim como a satisfação de se realizá-la de forma bem sucedida.

Sobre este último ponto, um estudo recente realizado por Norton, Mochon e Ariely (2012) demonstra o que foi chamado de “Efeito IKEA”. IKEA é o nome de uma companhia sueca que comercializa produtos normalmente desmontados, requerendo ou permitindo que o cliente monte por conta própria, e esse efeito é o nome dado ao fenômeno das pessoas terem uma maior afeição e valorarem melhor os produtos de confecção própria ou que participaram da parte final do processo (no caso, da montagem do produto). Neste estudo tenta-se entender a ideia de que o transferir parte do trabalho para o consumidor aumenta a sua disposição a pagar pelo produto a partir da ideia de que o trabalho, embora seja considerado uma das atividades menos prazerosas, também é considerada a mais recompensadora (embora essa sensação de recompensa provavelmente exista quando se tem êxito).

A conclusão do estudo é de que esse efeito é real quando as pessoas conseguem concluir a tarefa que lhes é atribuída, mas as causas ainda não são certas. O vislumbre de um resultado concreto do esforço despendido é apontado como um dos motivos, similar ao resultado do estudo de Argyle (1999), que aponta a satisfação gerada por atividades de lazer que apresentem certo desafio. Neste caso podemos fazer a ligação entre a geração de felicidade causada pela superação do obstáculo e o aumento da disposição a pagar pelo produto (e o aumento do apego ao mesmo). O processo de montagem podendo levar os consumidores a se sentirem competentes e evidenciar competências que permitam sinalizar atributos e o tempo

despendido manipulando o produto para montá-lo podendo levar o consumidor a cristalizar pontos positivos do produto, gerar afeição e ligação emocional, aumentando a disposição a pagar são outros motivos apontado. Podemos inferir que há uma relação do desejo de sinalização de um ou mais atributos com a comparação com outras pessoas, traçando mais uma ligação entre este estudo e o estudo de Argyle.

2.3.4. Hipóteses para além da renda

Temos, então, suporte para propor algumas explicações sobre a escolha dos consumidores de participarem ativamente de comunidades de usuários mesmo que sua participação esteja beneficiando a empresa sem receber uma contrapartida monetária. Vimos que o relacionamento social é um fator gerador de bem-estar, sendo que atividades praticadas em grupos ou que aumentem o contato social são fontes importantes de felicidade. A participação em uma comunidade de usuários é uma atividade deste tipo e que permite a interação de pessoas que compartilham de uma característica em comum, aspecto que pode ser um bom facilitador para iniciar uma relação social.

A superação de um desafio também é um fator gerador de bem-estar, e esse tipo de conquista pode ser realizado participando das comunidades. Como já foi explicado no capítulo anterior, nessas comunidades algumas pessoas procuram ajuda para resolverem seus próprios problemas, enquanto outros procuram problemas (vistos como desafios) para tentarem resolver, o que torna o ambiente propício para aumentar as chances de se encontrar um desafio cativante. Além disso, se um problema se mostra de alta complexidade, pode ocorrer uma cooperação entre dois ou mais membros da comunidade para buscar uma solução, o que pode fortalecer a relação social entre as partes e ainda permite a superação de obstáculos maiores, podendo gerar um bem-estar ainda maior.

O vislumbre do resultado concreto dos esforços despendidos também ocorre nas comunidades, embora não seja sempre um vislumbre direto, mas sim via feedback (o usuário que apresentou o problema confirmando que teve o problema solucionado com a ajuda de outro membro).

O desejo de diferenciação também pode ser um dos motivadores de atividade, sendo

este desejo relacionado com a importância da situação relativa mencionado na análise anterior. No caso de algumas comunidades, pode existir diferenciação entre as classes de membros (usuário, colaborador, moderador, etc.). Se a mobilidade entre essas classes não for completamente impedida e for obtida através de mérito, por exemplo, então melhorar a situação relativa dentro da comunidade pode ser uma dupla motivação pois além do bem-estar auferido por fazer parte de uma classe mais alta, tem-se o benefício auferido por ter vencido o desafio de ser aceito nessa classe.

Outras motivações podem existir e algumas serão apresentadas no próximo capítulo, junto com uma revisão dos estudos realizados sobre o tema.

Capítulo 3 – O que motiva os participantes?

3.1. Introdução

Neste capítulo final, um levantamento de diversos trabalhos e publicações será feito buscando levantar quais são algumas das principais motivações que levam pessoas não apenas a participarem de comunidades de usuários como também a contribuir.

3.2. As mais diversas motivações

3.2.1. Democratizando a inovação

Embora um estudo mais aprofundado sobre o tema ainda não tenha sido realizado, podemos encontrar indícios que nos auxiliam na compreensão do fenômeno apresentado ao longo deste trabalho em diversas publicações. Eric Von Hippel aponta algumas explicações sobre o comportamento dos usuários nessas comunidades tanto em “Sources of Innovation” quanto em “Democratizing Innovation”, publicadas em 1988 e 2005 respectivamente. Von Hippel menciona a existência do usuário que ele denominou de “*lead users*”.

Esse tipo de usuário é aquele que, dentro do abrangente grupo de consumidores, forma um grupo minoritário, mas especial, pois são os que se deparam em primeira-mão com necessidades que poderão ser comuns a uma grande parcela do grupo em algum ponto futuro e que, além disso, esperam obter um benefício com uma solução para os problemas. No momento em que esse grupo se depara com essa necessidade, as empresas normalmente não se preocupam ou não se interessam em saná-las imediatamente devido à demanda relativamente inexpressiva, deixando-os órfãos de uma solução “oficial” e quanto mais heterogêneos forem as necessidades, menos interessante será para a empresa desenvolver uma solução individual. Somando o benefício esperado com uma solução e a indisposição da empresa em apresentá-la oficialmente os usuários se veem mais dispostos a inovar.

Mas apenas a omissão da empresa não justifica a decisão desse grupo por sanar suas necessidades por conta própria já que a opção de contratar alguma empresa ou profissional com

acesso a melhores recursos (maquinário, conhecimento técnico, etc.) existe. O argumento de von Hippel (2005) para justificar a escolha desse grupo é que os custos envolvidos na relação entre o usuário e a empresa/profissional contratado para desenvolver uma solução personalizada (o que ele chama de “custos de agência” ou “*agency costs*”) fazem com que a solução final não seja ótima. Isso pode acontecer devido ao conflito de interesses entre as partes. Os três custos principais apontados pelo autor são: 1) os custos de monitoramento por parte do usuário para ter certeza de que o projeto está sendo realizado conforme o desejado; 2) os custos do contratado para seguir o projeto do usuário; e 3) os custos associados a um resultado que não atende completamente às necessidades do usuário.

Para o usuário que contrata os serviços, o aspecto que mais lhe interessa é quão bem a solução lhe atende de acordo com o que ele está disposto a pagar. Já para o contratado, a redução de custos a partir da reutilização de técnicas e/ou materiais também é uma preocupação pertinente, o que pode impeli-lo a escolher não aprender uma técnica nova para atender ao pedido de um cliente se julgar que esta técnica não terá utilidade futura. Portanto, se apenas um pequeno número de usuários necessita de uma solução especial, von Hippel argumenta que o melhor resultado será obtido se eles mesmo inovarem.

Outro motivo pelo qual os usuários podem ser incentivados a inovarem por conta, de acordo com o autor, é pelo prazer que o processo proporciona. Embora essa explicação possa parecer estranha já que existem pessoas que são pagas para realizarem esse tipo de trabalho, um paralelo para facilitar a sua compreensão é o prazer de se resolver passatempos que envolvam algum grau de desafio como palavras-cruzadas ou problemas de lógica. A diversão desse tipo de atividade não se encontra na solução em si, mas sim no processo de se encontrá-la. Tanto é assim que para muitos, alguém lhes dizer a solução de um passatempo que ainda não resolveram é uma forma de estragar toda a diversão.

Sabendo desses motivos que levam o usuário a inovar, o que os leva a participar de comunidades de usuários e a contribuir, em muitos casos até revelando sua inovação de forma gratuita para os outros membros e se esforçando para difundi-la?

Em termos de bem-estar da sociedade, o melhor cenário é aquele em que há inovação e a informação é trocada livremente por dois motivos principais. O primeiro é pela redução de gastos redundantes. Quando um usuário (ou uma empresa) desenvolve uma inovação que pode

ser útil para muitos, mas mantém essa informação confidencial (não revelando ou protegendo-a por meios legais), o restante da sociedade terá de desenvolver sua própria solução de forma independente, utilizando recursos para solucionar um problema que já existe uma solução. No pior cenário (onde não há troca alguma de informações), cada agente teria de alocar recursos próprios para desenvolver suas próprias soluções individualmente, levando a um cenário de maximização de redundância de gastos. Além disso, ao não proteger a informação, a inovação desenvolvida por um agente pode ser o ponto de partida para novas inovações, também gerando uma redução de gastos desnecessários. O segundo motivo é pela sinalização. A informação revelada pelo usuário serve como sinalização para a empresa sobre o caminho a seguir e quais necessidades que o seu mercado quer ter sanado. Neste caso ocorre uma redução dos riscos em se gastar recursos para desenvolver uma solução desnecessária.

Por fim, um outro motivo apontado por von Hippel (2005) é que os usuários o fazem na esperança de ver a sua inovação incorporada de forma oficial pela empresa. Ao divulgar as informações de forma livre, o usuário pode beneficiar o grupo de consumidores como um todo caso a empresa julgue a informação pertinente, podendo incorporá-la em uma versão atualizada do produto. As vantagens de se conseguir induzir a inovação desta forma, para os consumidores, é que a solução apresentada pela empresa pode ter uma maior qualidade e menor custo do que a solução caseira (devido ao maior portfólio de conhecimento da empresa e da possibilidade da economia de escala), além de existir a possibilidade de se ter acesso à assistência especializada da empresa e de dar uma maior garantia aos usuários de que essa solução será mantida nas próximas atualizações, evitando que o mesmo problema tenha de ser abordado a cada nova versão do produto.

Sumarizando as motivações encontradas nos trabalhos deste autor:

- Redução de gastos redundantes;
- Sinalizar as necessidades prioritárias que a empresa deve sanar;
- Esperança de se ver sua inovação incorporada de forma oficial no produto para evitar preocupações futuras com o mesmo problema.

3.2.2. As comunidades de usuários de equipamentos esportivos

Nikolaus Franke e Sonali Shah realizaram um estudo sobre as comunidades de usuários de equipamentos esportivos e analisaram o funcionamento delas. Nessas comunidades também ocorre a livre troca de informações e embora não esteja explícito se as comunidades estudadas eram mantidas por alguma empresa específica, é de se imaginar que as empresas tenham acesso ao conteúdo produzido nelas e que a comunidade tenha ciência desse fato, tanto que um dado interessante levantado neste trabalho é a parcela de inovações realizadas pelos usuários que estavam sendo ou logo seriam comercializados por alguma empresa, que chegou a 25%. (Franke e Shah, 2001).

Outra constatação interessante foi sobre a importância da comunidade no processo de desenvolvimento de uma inovação iniciada pelos usuários. Nas comunidades estudadas, foi verificado que um processo inovativo não é realizado apenas por uma pessoa, mas por um grupo de pessoas, sendo de três a cinco pessoas o mais comum. Portanto, um benefício possível de se usufruir ao trocar informações em uma comunidade é a ajuda direta que a comunidade por oferecer, seja por meio de indicações de seus próprios membros, seja por meio de indicações de pessoas mais apropriadas que não façam parte da comunidade. No estudo, foi averiguado que mais da metade dos inovadores das comunidades afirmou que fazer parte delas foi um fator que ajudou a encontrar indivíduos capazes de contribuir para o projeto inovativo que estavam desenvolvendo e que a satisfação em relação à assistência recebida pelos indicados pela comunidade era alta (Franke e Shah, 2001). Embora o estudo não tenha se proposto a verificar, podemos imaginar que quanto mais a comunidade desejar uma solução para um problema, mais ajuda ela estará disposta a oferecer para um usuário que apresente pelo menos o primeiro passo para uma possível solução. Esse cenário é condizente com a proposta de que a sociedade alcançará um patamar mais elevado de bem-estar caso haja livre acesso à informação.

Verificando o outro lado desta relação, o estudo busca jogar luz sobre o que leva os outros membros da comunidade a auxiliar o inovador sem serem pagos para isso. As motivações foram agrupadas em dois conjuntos diferentes, motivos comunitários (*“community based motives”*) e motivos pessoais (*“personal benefit motives”*). O primeiro conjunto inclui motivações que suportam o auxílio gratuito e a troca de informações entre os membros e o

segundo inclui as motivações de ganho pessoal.

O resultado mostra que o primeiro conjunto é o que demonstra com maior fidelidade às reais motivações. Verificou-se que as motivações principais, em ordem decrescente de fidelidade, era a crença de que em uma comunidade uns devem ajudar aos outros, o prazer de se criar alguma coisa em conjunto, uma norma da comunidade onde os membros devem se ajudar sem cobrar por isso, o sentimento de que ao ajudar a comunidade quando ela precisa, ela o ajudará quando precisar. Já as motivações de cunho pessoal como o desejo de se utilizar a inovação, o reconhecimento obtido dentro da comunidade ou mesmo uma recompensa financeira foram averiguados terem pouca importância na tomada de decisão dos membros em oferecer ou não ajuda (Franke e Shah, 2001).

A partir destes resultados podemos concluir que nessas comunidades, um membro pode oferecer auxílio para desenvolver uma inovação apresentada por outro mesmo que não vislumbre a possibilidade de se beneficiar pelo uso dela ou receber algo em troca. A comunidade como uma instituição social gera um padrão generalizado de troca de favores, onde aquele que recebe o auxílio não irá, necessariamente, responder reciprocamente o favor àquele que o auxiliou, mas para algum outro membro da comunidade (Ekeh, 1974). Neste cenário é provável que para os usuários a presença de uma empresa se beneficiando da comunidade não afete o seu comportamento e pode até ser bem visto caso a empresa ofereça alguma retribuição para a comunidade, como se é esperado de qualquer outro membro. A incorporação de alguma solução apresentada na comunidade em um produto oficial pode ser considerada como uma forma de contribuição aos olhos da comunidade se levarmos em conta a motivação apontada na obra de von Hippel mencionada na subseção anterior. Outra forma de retribuição que uma empresa pode oferecer à comunidade é o fornecimento de uma assistência mais geral relacionada ao interesse da comunidade e ao ramo da empresa, sem necessariamente ser vinculado ao seu produto. Assim como as informações produzidas em uma comunidade podem ter um grande valor para uma empresa, a *expertise* de uma empresa pode ser de grande valia para o desenvolvimento de uma comunidade.

No ramo esportivo as competições são eventos praticamente indissociáveis e dada a natureza desses eventos não é de se surpreender que em comunidades de usuários existam grupos rivais que participam em competições fora da comunidade e que isso gere impactos no grau de

interação dentre esses membros. O que foi verificado, como era esperado, foi que em comunidades de artigos de esporte com alto nível de competitividade havia um menor grau de assistência e revelação de inovações e o motivo mais provável para isso é o desejo de se manter informações importantes fora do alcance de competidores, visto que pode ser a diferença entre vencer ou perder uma próxima competição. Mas a competitividade da modalidade não foi o suficiente para deter completamente esse tipo de interação, apenas conseguiu diminuí-lo.

Por fim, Franke e Shah oferecem algumas explicações extras para que numa comunidade o sistema de mercado não seja utilizado, concluindo que para esse tipo de sistema oferece desvantagens se comparado a um sistema comunitário. Um dos motivos é a dificuldade ou mesmo impossibilidade de se precificar a informação ou o auxílio trocado. A percepção individual tornaria o processo de negociação extremamente truncada, dificultando um acordo entre aquele que detém a informação e aquele que precisa dela, além de ser imprevisível se a informação será realmente utilizada, se a inovação realmente se concretizará, quantas pessoas usufruirão dela, dentre outros fatores que seriam necessários para uma precificação mais aceitável por todos.

Outro motivo é o efeito negativo da motivação extrínseco. Ao se utilizar um sistema de recompensas, todo o processo de troca de informações e favores pode ocorrer por motivos extrínsecos, cenário onde ocorre uma redução na criatividade e na natureza das relações interpessoais, porque o esforço que os membros estarão dispostos a despender para solucionar um problema será proporcional à sua própria percepção da recompensa esperada. Retirando a recompensa explícita, o processo passará a ocorrer por motivos intrínsecos, com o esforço dependendo de outros fatores como o desafio proporcionado pelo problema, o interesse pela área do problema ou mesmo o grau de afinidade do membro com a comunidade como um todo (Franke e Shah, 2001).

Sumarizando as motivações encontradas nas comunidades de artigos esportivos:

- Obter ajuda para desenvolver uma solução;
- Motivações comunitárias:
 - Crença pessoal de que em uma comunidade, uns devem ajudar aos outros;
 - Prazer em se desenvolver um projeto em conjunto com outros membros da comunidade;

- Existência de uma norma na comunidade que dita que seus membros devem se ajudar de forma gratuita;
- Crença de que ao ajudar a comunidade quando ela precisa, ela irá retribuir ajudando-o quando ele precisar;

3.2.3. A comunidade de usuários e a cultura de modificação de jogos

Um segmento cuja presença de comunidades de usuários também é expressiva é no segmento de jogos digitais principalmente para computadores pessoais. Uma característica peculiar dos softwares em geral é a possibilidade de modificá-las a um custo pessoal menor do que produtos não-digitais. No caso dos softwares, o conhecimento acumulado pode ser mais facilmente reutilizado. Tendo acesso ao código-fonte (as linhas de programação que determinam como o programa funciona, pode ser entendido como a essência do programa) e tendo o conhecimento da linguagem utilizada na programação muitas vezes pode ser o suficiente modificá-lo da maneira que se bem deseja, enquanto que para modificar um produto não-digital pode ser necessário possuir um instrumental específicos para cada produto diferente, além de habilidades manuais também específicas já que a diversidade de produtos é bem maior (o conhecimento para se modificar uma bicicleta tem pouco paralelo com o conhecimento para se modificar um sintetizador eletrônico, por exemplo).

Dentro do segmento de jogos digitais, o fenômeno da cultura de modificações, conhecido também conhecido como “cultura modder”, é tanto interessante quanto relevante para a indústria e tem se mostrado uma estratégia capaz de gerar benefícios expressivos para uma empresa. A cultura modder pode ser explicada como o desejo de se criar modificações para os jogos de modo a personalizá-los, customizá-los e expandir as possibilidades para além das oferecidas originalmente.

As modificações, ou “mods” desenvolvidas pelos criadores de modificações, ou “modders”, apresentam uma grande variedade, tanto de extensão, qualidade ou complexidade. Em termos de extensão e complexidade, elas podem ser desde pequenas modificações de pacotes de texturas ou adição de elementos ou recursos (chamados de “*add-ons*”), até uma modificação radical, implementando diversos novos recursos, jogabilidade, objetivos, modelos, animações e

outros de modo a ter poucas semelhanças perceptíveis com o jogo original, referidos como “*total conversion mods*” ou “modificação de conversão total” (MCT) numa tradução livre, (Nieborg, 2005).

Um clássico exemplo desse tipo de modificação é o jogo de tiro em primeira pessoa desenvolvido por um time desenvolvedores amadores (amadores no sentido de não serem profissionais, e não no sentido de não terem qualificação) liderados por Minh 'Gooseman' Le e Jess 'Cliffe' Cliffe chamado “Counter-Strike”. Esse jogo foi desenvolvido tendo como base um outro jogo do mesmo estilo lançado pela empresa Valve Corporation (mais conhecida apenas por “Valve”) em 1998 chamado “Half-Life” (Nieborg e van der Graaf, 2010).

Para se ter uma melhor ideia das dimensões que uma MCT pode alcançar, Half-Life é um jogo ambientado num cenário de ficção científica para ser jogado por apenas um jogador (no sentido de haver apenas um personagem para ser controlado e não existir um modo cooperativo) onde se controla um cientista recém-contratado por uma empresa chamada Black Mesa e que precisa encontrar seu caminho para a segurança depois de um experimento nas instalações dos Laboratórios Black Mesa gerar uma dobra dimensional ligando o laboratório com um outro mundo habitado por monstros que atravessaram a dobra e invadem a Terra.

Já Counter-Strike é um jogo essencialmente para ser jogado com vários jogadores, num cenário contemporâneo onde os jogadores podem tomar partido de um dos dois times disponíveis (terroristas ou contra-terroristas) para participarem de uma partida estilo “*death match*”. Existem dois tipos de partida disponíveis, uma onde os times precisam instalar uma bomba no território do time inimigo e explodi-la e outra onde o time dos contra-terroristas precisa resgatar quatro reféns do time dos terroristas enquanto estes tentam impedi-los.

Como podemos ver, praticamente não há semelhanças entre o jogo original e o jogo resultante da MCT. A ambientação, os modos de jogo, a história e até mesmo o número de jogadores simultâneos permitidos são diferentes. A principal semelhança visível é o estilo de jogo já que ambos são jogos de tiro em primeira pessoa (“*first-person shooting*”) entretanto isso não é o suficiente para saber que um jogo é a modificação do outro visto que existem dezenas de jogos desse estilo. O fato que deixa claro que um é uma MCT do outro é que o “*game engine*” ou “motor de jogo”, que pode ser compreendida como a arquitetura base sobre a qual um jogo é desenvolvido e executado, é exatamente a mesma para ambos.

Com o aumento da complexidade que os jogos foram ganhando, o processo de modificação também foi se tornando cada vez mais complicado e com a popularização da internet o surgimento de grandes comunidades de jogadores foi uma consequência. Nessas comunidades de usuários a cultura modder se desenvolveu e modders se reúnem, formam times e cooperam tanto entre si quanto com a empresa desenvolvedora do jogo. Assim como nas comunidades de usuários de outros produtos, ocorre não apenas a troca de informações como também a troca de favores e até de modificações, que são o equivalente às inovações mencionadas nas seções anteriores. Existem casos onde as possibilidades de modificação são tão grandes e complexas que para um indivíduo sozinho e começando do zero desenvolver um projeto distinto para a comunidade se prova impraticável. A presença da comunidade, nesses casos, se mostra crucial para possibilitar o desenvolvimento de mods, não apenas fornecendo apoio técnico como também permitindo o uso de outras modificações já realizadas por outros modders ou time de modders.

O interesse em estudar comunidades desse segmento está explicado logo na introdução do trabalho de Olli Sotamaa (2005). As horas de lazer foram criadas para que as pessoas pudessem se recuperar da fadiga gerada pela maior carga de trabalho a partir da revolução fordista de modo a manter uma produtividade elevada, entretanto o capitalismo atrelou esse período de descanso a um período de consumo, comodificando o lazer. Para se ter acesso a um grande número de atividades de lazer é necessário pagar por eles e assim o capitalismo criou um mecanismo que de forma concomitante aumenta o consumo e mantém a produtividade.

No caso do segmento de jogos digitais, a linha entre produtor e consumidor é bem mais tênue do que em outros como se pode verificar com a cultura modder, que transforma aquele que chamamos normalmente de “consumidor” em um produtor de conteúdo e essa “mudança de classe” também borra a fronteira entre as horas de lazer e as horas de trabalho. Os ganhos dessa situação para aqueles que normalmente chamamos de “produtor” vão desde uma propaganda gratuita e eficaz até o prolongamento da vida útil do produto a partir da produção de conteúdo novo por uma mão-de-obra que está disposta a trabalhar nas horas de lazer. Como bem colocam Nieborg e van der Graaf (2008):

Modders seemingly spend infinite hours of unpaid labour on uncertain projects, which makes their work prone to industry appropriation. (Nieborg; van der Graaf; 2008: 185)

Sotamaa busca averiguar algumas táticas que as empresas se utilizam para motivar, encorajar e persuadir os seus consumidores a continuarem a produzir conteúdo de forma gratuita para os seus jogos. Um desses métodos é a organização de competições de desenvolvimento de modificações.

Essas competições podem variar de magnitude, principalmente de acordo com o tamanho da empresa organizadora, mas existem torneios onde o valor total dos prêmios distribuídos podem ultrapassar a marca de um milhão de dólares, como no caso dos organizados pela Epic Games e Nvidia. Com prêmios dessa magnitude, a empresa espera conseguir não apenas conteúdo extra para seus jogos (no regulamento de alguns torneios está explícito que todo o direito sobre o conteúdo apresentado pelos vencedores será transferido de forma gratuita para a empresa), mas também aumentar as vendas dos mesmos a partir da publicidade do torneio e do conteúdo desenvolvido, já que é necessário ter o jogo que serve como base para as modificações para poder utilizá-las.

Principalmente nas competições maiores, são comuns equipes de modders se organizarem para participarem com maiores chances vitória. O êxito dessa estratégia nos leva a crer que o reconhecimento e o possível retorno financeiro podem servir como motivadores para a participação em comunidades. Embora a participação na comunidade em si não seja o motivo gerador da recompensa financeira, é a partir da participação que se obtém as informações, expertise e contatos para se organizar equipes com potencial para conquistar o maior prêmio nas competições, portanto essa motivação não deve ser descartada.

Em outro trabalho, Sotamaa (2010) estuda o cenário de modificações envolvendo dois jogos de um pequeno estúdio chamado Bohemia Interactive (BI) cuja temática principal é a guerra. Sobre as motivações que levam os usuários a se tornarem modders, o autor verifica alguns principais. Primeiro, o modders veem o processo de criação de modificações, também denominado “modding” como um empenho artístico e uma válvula criativa, segundo, o modding permite criar uma maior identificação com o jogo e aumentar a satisfação com ele e terceiro, existem modders que veem o modding como uma rota para se entrar de maneira profissional na indústria de desenvolvimento de jogos. Esse terceiro motivo listado foi reforçado principalmente depois do estrondoso sucesso do mod “Counter-Strike” que foi lançado como um título independente, deixando de ser classificado como uma modificação e levou o grupo responsável a

ser contratado pela Valve para continuarem o desenvolvimento dentro da empresa e que passou a ser visto como um exemplo da força dos produtos feitos pela comunidade de modificações.

Além desses três motivos que foram revisados do trabalho do Postigo (2007), Sotamaa levanta outras razões explicitadas pela comunidade dos jogadores da BI. Uma delas foi o desejo de se extrair o máximo que o jogo poderia oferecer, desenvolvendo novos conteúdos para dar um novo sentido a ele ou mesmo torná-lo mais “completo”. O modding também pode ser visto como uma manifestação do chamado “legado hacker”⁴ no cenário dos jogos. A terceira motivação é o desejo de se compreender melhor como o jogo funciona estudando o código disponível ou as ferramentas que a empresa fornece para se modificar e personalizar o jogo. Um motivo derivado deste terceiro verificado no estudo de Sotamaa (2010) foi a curiosidade por trás da história que o jogo retrata como os fatos históricos ou detalhes sobre veículos e armas históricas (visto que os jogos tinham a temática de guerra). Essa curiosidade pode ser alimentada pelo desejo de se acrescentar elementos para tornar o jogo ainda mais fiel à realidade. Uma quarta explicação é o entusiasmo de se cooperar com um projeto, desenvolver ideias em conjunto e trabalhar em equipe em busca de um objetivo comum.

Dada a natureza de alguns tipos de modificações pode-se argumentar que a participação nas comunidades permite aumentar as chances de se conseguir desenvolver e lançar modificações de maior qualidade. No caso das MTC, devido ao alto grau de complexidade envolvida, já que é necessário ter o conhecimento de diversas áreas diferentes (modelagem, animação, programação, sonoplastia e música, roteiro, etc.), a chance de que apenas uma pessoa sozinha consiga produzi-la é baixa, tornando o recrutamento de especialistas um passo indispensável. Portanto, a comunidade é o local onde se encontra o ambiente ideal para conseguir encontrar pessoas com motivações similares e conhecimentos complementares, catalisando a materialização do projeto visionado pelo usuário.

No trabalho de Nieborg e van der Graaf (2008) também é possível tirar algumas

4 O legado hacker (também referido como ética ou cultura hacker) é a filosofia que permeou a comunidade hacker no seu nascimento. A filosofia era de que as lições essenciais do sistema podem ser aprendidas desmontando-o e observando como ele funciona e, a partir dessas informações, poderia se desenvolver coisas novas e mais interessantes. Também era contrária a qualquer barreira que impedisse esse processo (barreiras físicas ou não). Assim, no mundo ideal de um hacker, qualquer pessoa que se sentisse motivado a desmontar algo que, na sua visão, não estivesse funcionando direito, para tentar consertá-lo e fazê-lo funcionar melhor seria bem-vindo. Outros pontos da filosofia que se encaixam no cenário de modding de jogos são: 1) pregam que a informação deve ser livre; 2) pregam que o hacker deve ser julgado pelos seus feitos como hacker (seus “hackings”) e não critérios espúrios como diplomas, idade, sexo, etc. e 3) pregam que se pode criar arte e beleza no computador. Para maiores detalhes sobre o tema, consultar Levy (1984) e Thomas (2002).

conclusões sobre a questão. Em uma entrevista pessoal, Gabe Newell, co-fundador e diretor de projetos da empresa de desenvolvimento de jogos eletrônicos e distribuição digital Valve, disse aos autores que uma razão importante para o modding é mostrar ao mundo o que você, como um modder, consegue fazer e aprender sobre nosso (da Valve) design, programas e tecnologia. Novamente podemos concluir que uma comunidade de entusiastas é um ambiente apropriado para se divulgar o seu trabalho, justificando o esforço despendido e sendo compensado com algum reconhecimento.

Ainda relativo ao mesmo trabalho, os autores apontam para a resposta dada em uma entrevista pessoal por Robin Walker, modder que se tornou desenvolvedor da Valve, onde ele aponta que o maior erro cometido pelas equipes de modders (na época) é o foco cada vez maior em desenvolver produtos comerciais numa tentativa de seguir o rumo que a equipe responsável por Counter-Strike trilhou. Aqui também é possível concluir que a participação em uma comunidade de entusiastas faz sentido visto que para uma modificação chamar a atenção da empresa a ponto de cogitarem contratar os responsáveis por ele é necessário que ela seja difundida em grande escala, como foi o caso de Counter-Strike. Alcançar o grau de difusão mínima provavelmente será mais fácil a partir das comunidades de usuários, onde há o interesse em comum pelo tema. Atingindo certo número de usuários dentro de uma comunidade, um efeito em cadeia pode ser desencadeado, aumentando a velocidade e o escopo da difusão para além dos limites da comunidade possibilitando alcançar a dimensão necessária para a empresa manifestar interesse.

No trabalho de Jeppesen e Molin (2003) encontramos a menção ao reconhecimento de outros membros das comunidades de usuários como um incentivo para o desenvolvimento e a difusão gratuita dos resultados de seus esforços. Temos também outros exemplos que demonstram que usuários com capacidades inovativas elevadas podem ser aproximados pela empresa para uma oferta de trabalho temporário ou permanente, como no caso de alguns usuários da comunidade “*Red Alert Forum*” (RAF) que participaram no desenvolvimento do jogo “*Comand&Conquer – Generals*” da empresa “*Westwood Online*”. Ainda concernente à mesma empresa, tem-se o caso de um rapaz que aos 16 anos desenvolveu um editor de mapas para o jogo “*Comand&Conquer – Red Alert 2*” que facilitava o processo de edição, permitindo que mais usuários se aventurassem a desenvolver conteúdo novo para o jogo. Esse editor foi bem aceito

pela comunidade do jogo porque além de facilitar a criação de conteúdo próprio (embora limitado a mapas), facilitava o compartilhamento com os demais jogadores já que o editor garantia a compatibilidade desse conteúdo com o jogo. A popularidade alcançada pela ferramenta chamou a atenção da Westwood Online que se interessou principalmente pela facilidade de utilizá-lo, característica que contrastava com o editor que seus profissionais utilizavam no desenvolvimento do jogo que era complexo demais, impossibilitando um lançamento ao público já que provavelmente iria espantar possíveis entusiastas. A empresa acabou optando por se aproximar do rapaz responsável pelo editor para trabalharem em conjunto no desenvolvimento de um editor para ser distribuído oficialmente. Como não havia uma solução oficial, um usuário acabou tomando o trabalho de resolver o problema por conta, podendo ser caracterizado como um lead user. Neste caso também é interessante notar como a possibilidade de inovação pelo consumidor é resultado da própria inovação pelo consumidor.

Ainda neste trabalho, temos três exemplos de interação entre usuários do RAF demonstrando como essas se dão e como geram a troca de conhecimento. Em uma das interações, um usuário busca uma solução para um problema consideravelmente simples, sendo a causa e a solução para o problema encontrados rapidamente. Numa segunda interação, temos uma discussão sobre as normas que definem um bom mapa de um jogo porque um dos usuários se mostra insatisfeito com o que aparenta ser a norma. Essa é uma discussão mais sobre forma, mas tem grande importância para o futuro do desenvolvimento de mapas pelos usuários porque define, até certo grau, como criar um mapa que será bem aceito pela comunidade. Numa terceira interação, temos uma discussão entre um usuário e um empregado da empresa Westwood Online sobre um problema mais complexo e que não tem uma solução definitiva dentro das possibilidades que a empresa fornece, existindo apenas soluções indiretas e insatisfatórias, com a interação concluindo com um pedido para que o funcionário repasse esse problema para o setor de desenvolvimento para que seja abordado.

Sumarizando as motivações encontradas nas comunidades de jogos:

- Obter ajuda para desenvolver um bom projeto;
- Organizar um time para participar de competições de criação de mods;
- Obter divulgação de um projeto próprio para satisfação pessoal (reconhecimento pela comunidade);

- Obter divulgação de um projeto próprio para tentar um emprego na indústria de jogos;
- Obter suporte e aprendizado com outros membros mais experientes da comunidade;
- Obter contato mais direto com a empresa.

3.2.4. A comunidade de usuários de software

Assim como no segmento de jogos, o segmento de softwares apresenta uma comunidade de usuários expressiva e que, da mesma forma, interagem entre si trocando informações, oferecendo e pedindo ajuda e interagem com a empresa.

Jeppensen e Frederiksen (2006) estudaram a comunidade de usuários de softwares da empresa Propellerhead, cujo campo de atuação é no de programas de instrumentos musicais controlados por computador (programas de computador que emulam instrumentos musicais). Desde 1997, a empresa tem distribuído seus programas apenas via internet devido aos menores custos relacionados à distribuição e aos menores prejuízos em caso de fracasso de vendas. Com o lançamento do produto “ReBirth” em 1999, um grupo de usuários se reuniu numa sala de bate-papo online e conseguiu, de forma colaborativa, “hackear” o programa em cerca de meio ano de modo a conseguirem adicionar sons extras (sound samples) e a modificar a interface gráfica do programa e esse processo era visto como uma forma de competição amistosa entre os usuários.

A empresa tomou ciência das atividades desse grupo após o próprio grupo optar por entrar em contato para divulgar os resultados e como a empresa viu os benefícios que poderiam ser extraídos de uma comunidade ativa, iniciou uma comunicação de duas vias com eles e passou a tomar outras medidas para incentivar novas modificações e atrair novos interessados. Dentre as medidas estavam a divulgação de parte do código-fonte do programa e posteriormente o desenvolvimento e distribuição de forma oficial de editores que facilitaram o processo de modificação por parte dos usuários e a organização de uma comunidade online oficial onde os usuários podem trocar informações entre si, divulgar seus próprios trabalhos (não apenas as músicas criadas utilizando o programa da empresa como também as modificações nos próprios programas) e interagir com a empresa.

Os benefícios da comunidade são as mesmas já mencionadas em seções anteriores. Com o compartilhamento das modificações, toda a comunidade tem acesso ao novo recurso e permite a constante renovação do programa sem a necessidade de esperar a empresa atualizá-la, embora a empresa pegue algumas modificações feitas pelos usuários para implementá-la de forma oficial no programa. No caso deste software, as modificações podem ser tanto simples, como a adição de um novo efeito sonoro, como abrangentes, adicionando novas funcionalidades e expandindo o escopo do produto.

O estudo buscou determinar as motivações dos usuários em contribuir com a comunidade da empresa e um fato interessante constatado foi que a minoria dos usuários inovadores o faziam por motivações financeiras e também que a minoria dos que inovavam trabalhavam com música de forma profissional (no sentido de a música ser a fonte principal de renda). A grande parte eram usuários que tinham algum conhecimento em tecnologia da informação e, se obtiam alguma renda com música, era uma parcela minoritária do total, ou seja, eram pessoas que tinham a música como um hobby. Uma justificativa dada pelos próprios usuários sobre a ausência de músicos profissionais dentre os inovadores é que esses profissionais possuem uma vida muito ocupada e um estilo de vida diferente, além de não terem tempo para se dedicarem a inovar ou a aprenderem o necessário para inovar. Em contrapartida, os usuários que tinham conhecimento em tecnologia da informação podiam importar esse conhecimento e utilizá-lo para inovar o programa, diminuindo o custo inicial. Uma questão interessante para se imaginar é se o grupo de inovadores fosse composto majoritariamente por profissionais da música. O tema é rapidamente abordado na discussão do trabalho afirmando que o fato desse grupo ser composto por pessoas que tem a música como hobby afeta positivamente o compartilhamento dos esforços já que os profissionais teriam maiores incentivos para manterem as inovações para si, supostamente porque não haveria motivos para ajudar outro profissional ou para manter a exclusividade. Essa conjectura está de acordo com os achados de Franke e Shah (2001) para as comunidades de equipamentos esportivos.

Outra constatação interessante foi a aparente pouca importância dada ao reconhecimento de outros usuários. Segundo os dados, receber o reconhecimento da comunidade não é um forte motivador para depender tempo e esforço criando inovações, uma constatação contrária ao que aparece implícita em outros trabalhos.

Entretanto, foi encontrada uma relação entre a motivação para inovar e o desejo de reconhecimento da firma. Uma parcela grande de inovadores afirmou que a firma reconhecer o seu trabalho de inovação era importante e que era uma satisfação vê-lo incorporado de forma oficial no programa. Existir essa possibilidade é uma forma de os usuários se identificarem com a empresa e se sentirem como parte dela. Além disso, os inovadores estudados entram em contato com a empresa e um deles até conseguiu conhecer funcionários da firma pessoalmente. Alguns desses usuários também se mostraram dispostos a inovar sob demanda, ou seja, criar uma solução para um problema apresentado pela empresa. Essa disposição mostra o quanto esses usuários valorizam a empresa, o que justifica o sentimento de gratidão ao ser reconhecido por ela.

A satisfação de se ver sua inovação incorporada pela empresa também é satisfatório para o usuário porque para que isso ocorra é necessário que a inovação atenda certos parâmetros de qualidade que se espera não serem baixos, já que se trata de uma empresa séria e que vende os produtos não apenas para amadores como também para profissionais do ramo da música. Portanto, ter uma inovação implementada no programa é como receber uma confirmação de que ela tem um grau de qualidade alta o suficiente para ser aceita pela indústria da música.

Embora a pesquisa tenha demonstrado que o reconhecimento pelos outros usuários da comunidade não é um motivador importante para a inovação, é possível argumentar que é um motivador implícito porque ao se ter o trabalho reconhecido pela empresa, a comunidade toma conhecimento do fato já que a empresa divulga quais inovações foram implementadas e também quem foi o responsável pelo seu desenvolvimento. Ou seja, o reconhecimento da empresa acaba sendo um reconhecimento que abrange tanto o da comunidade quanto da indústria de música, embora uma análise mais minuciosa seja necessária para uma conclusão mais firme.

Sumarizando as motivações encontradas nas comunidades de software:

- Receber reconhecimento por parte da empresa (abrangendo o reconhecimento da comunidade e da indústria).

3.2.5. A comunidade de usuários de software livre

Embora este trabalho esteja buscando as motivações em comunidades mantidas por empresas, é interessante observar as comunidades de software livre para verificar se existem motivações semelhantes aos já encontrados e tentar concluir se a presença de uma empresa as altera.

Existe uma literatura consideravelmente vasta sobre o movimento do software livre, incluindo as motivações para as pessoas contribuírem para o seu desenvolvimento. O motivo que leva pessoas a utilizarem seus talentos para criarem, desenvolverem e manterem um projeto de bem público de forma voluntária também é um tema que gera amplo interesse principalmente em economistas. Alguns motivos presentes na literatura são o apoio ao ideal do software livre (Stallman 2001), a motivação pela busca de uma solução personalizada para um problema (Franke e von Hippel 2003 e Lakhani e von Hippel 2003), interesses em aprimoramentos para auxiliar na carreira ou aumentar a reputação (Lerner e Tirole 2002), reconhecimento dentro da comunidade (Raymond 1999), dentre outros.

Um trabalho que procura os motivos que levam à participação dos usuários nesse tipo de comunidade foi feito por Sonali Shah (2006). Shah estudou dois tipos de comunidades, as comunidades de software open source e as de software “gated source” que podem ser entendidas como aquelas que os usuários precisam aceitar os termos de licença para ter acesso ao código-fonte, sendo que esta licença pode ser restritiva, permitindo apenas a visualização, sem modificá-la ou mais permissiva, permitindo a modificação da mesma. Em sua grande maioria, softwares desse tipo são mantidos por uma empresa que definem o rumo do programa. Na comunidade estudada, a empresa não permitia a distribuição livre de modificações feita pelos usuários, ela recebia as inovações e decidia quais iria implementar oficialmente e quais iria ignorar, entretanto os usuários não tinha nenhuma restrição em relação ao processo inovativo em si, ou seja, eles podiam realizar quaisquer modificações que desejassem.

Os motivos encontrados para a participação foram variados, mas os três principais foram que grande parte dos inovadores tinham a atividade como um hobby e participavam pelo prazer que auferiam ao desenvolver um código, o sentimento de necessidade de retribuir a ajuda que a comunidade ofereceu (reciprocidade) e a estrutura de governança da comunidade. Outros

dois achados foram que a criação e a contribuição de código e conhecimento para a comunidade são duas atividades distintas com motivações distintas e que o resultado esperado que motiva a contribuição pode ser distinto do resultado obtido pela contribuição.

Dentre os inovadores existe uma divisão entre o grupo dos que inovam por necessidade, ou seja, que precisam sanar um problema e resolvem fazê-lo por conta e os que inovam por hobby. Na comunidade open source havia uma mistura de ambos os tipos, já na comunidade gated source havia uma predominância maior do primeiro grupo.

Dentre os motivos que levam cada grupo a contribuir com a comunidade, no primeiro foram encontrados o desejo de se ver sua contribuição no código-fonte, a reciprocidade, a possibilidade de aprimoramentos na contribuição e aprimoramentos úteis para o mercado de trabalho como reputação e desenvolvimento de habilidades.

O desejo de se ver sua contribuição no código-fonte foi uma motivação pouco vista, mas existente. A ideia por trás dessa motivação é incorporar uma função permanentemente ao programa para que não seja necessário desenvolvê-la para cada nova versão lançada do programa. Entretanto, para grande parte dos usuários o mais importante é ter acesso à função de modo a ser mais vantajoso desenvolver a solução para uma versão do programa e continuar utilizando-o mesmo após novas versões terem sido lançadas ao invés de tentar tê-lo implementado no código-fonte.

O mercado de trabalho também teve pouca força e embora poucos façam menção, é possível se beneficiar profissionalmente através desse tipo de atividade. Como existem muitas pessoas que participam das comunidades apenas por hobby, é de se esperar que utilizem da programação também como um hobby, tornando o aprimoramento desta habilidade pouco relevante para a sua área no mercado de trabalho. Essa pouca importância foi explicado pelo fato de que as contribuições que muitos usuários fazem pontuais e/ou muito específicas demais para serem utilizáveis no mercado de trabalho ou para terem algum peso no processo seletivo para algum cargo.

A possibilidade de aprimoramentos na contribuição e a reciprocidade foram mais comuns. O primeiro se dá pela percepção de que a solução encontrada pode ser aprimorada, o que motiva o usuário a compartilhar a sua solução para que o restante da comunidade discuta e auxilie em seu aprimoramento. O segundo se dá pela crença de que seria imoral não retribuir uma

contribuição dada pela comunidade ou pelo cumprimento de uma regra implícita de retribuição para a comunidade. Os que são motivados pela reciprocidade apresentaram maior propensão a se retirarem da comunidade assim que julgassem terem “quitado sua dívida”.

Dentre os que inovam por hobby, a diversão derivada do processo de criação de código foi o principal motivador. Dentre outros motivos, a possibilidade de escolher o problema a se resolver e a possibilidade de se definir seus próprios horários também foram citados, embora seja possível argumentar que esses são motivos que induzem à participação e não que são os motivos principais. Nesse grupo, muitos eram desenvolvedores de software experientes e trabalhando em altos cargos de empresas, entretanto os desafios que o trabalho oferecia não eram suficientemente interessantes e isso os fazia buscar novos problemas na comunidade de software open source. Em outras palavras, a insatisfação com o trabalho os levou a buscar novos desafios fora do ambiente de trabalho e como nessas comunidades a escolha tanto do problema a abordar quanto o tempo a se despendar nele são definidos pelo próprio usuário interessado, era possível conciliar essa atividade com o trabalho “formal”.

Outro motivador importante foi o recebimento de opiniões e comentários a respeito do trabalho e para recebê-los é necessário permitir que a comunidade acesse esse trabalho. Uma explicação para este ser um motivador foi dada por um participante da comunidade que afirmou ser gratificante verificar que o projeto para o qual contribui está sendo amplamente utilizado. Pode-se pensar como uma forma de confirmação de que o trabalho tem uma qualidade alta o suficiente e que cumpre uma função pertinente para ser aprovado pela comunidade.

Na comunidade de softwares gated source, os usuários apresentavam um comportamento diferente em relação aos do software open source. A grande maioria focava apenas nos problemas próprios e suas interações se limitavam a responder dúvidas alheias, sem se preocuparem tanto em compartilhar seus conhecimentos sobre modificações. Essa diferença de comportamento foi aparentemente causada pelos termos de uso que a empresa que geria o software (também chamado de patrocinador) aplicava. Quatro problemas principais foram listados pelos usuários. O primeiro era o uso restrito do código, ou seja, os participantes não poderiam distribuí-lo gratuitamente com suas próprias modificações. Uma crítica feita a essa restrição fica clara quando um usuário dessa comunidade pergunta o porquê ele deveria contribuir para algo que não é dele. O segundo problema é a percepção de justiça do nível de restrição que a

empresa determina. Se a empresa determina que um usuário não pode compartilhar a sua inovação com o restante da comunidade, nada mais pode ser feito a respeito mesmo que o usuário tenha plena convicção de que essa inovação seria benéfico para toda a comunidade. O terceiro problema é a possibilidade de a empresa se apropriar do código em alguns casos como numa possível saída da empresa do ramo. Se isso acontecer e a empresa decidir descontinuar o projeto ou mesmo vendê-lo para outra empresa, todo o trabalho feito pela comunidade pode ficar inacessível. Por fim, o problema gerado pela cláusula comercial, que determina o pagamento de royalties para a empresa caso o usuário deseje utilizá-lo para fins comerciais, ou seja, o usuário precisa pagar para a empresa para poder utilizar o produto, que ele mesmo ajudou a desenvolver, de forma comercial. Em suma, a estrutura de governança pode afetar a forma como os usuários participam.

É importante notar que o primeiro problema mencionado pelos usuários do software gated source, apesar de ser uma situação similar aos verificados nas seções anteriores (de jogos digitais e de softwares, onde a empresa controla o código), nenhuma das empresas impedia o compartilhamento de uma inovação com os demais usuários. Assim, o problema não está no fato de o código não ser propriedade do usuário e sim na forma como o proprietário (a empresa) exerce seu direito sobre ele.

Outro exemplo que confirma a influência da estrutura de governança é a constatação de que os usuários estão menos dispostos a participar de comunidades onde há uma forma de controle mais rígida, mesmo se a comunidade for de um software livre. Dois usuários que participam de comunidades de software livre entrevistados no trabalho de Shah demonstraram que não sentem vontade de participar em comunidades onde se sentem desconfortáveis pela forma como são organizadas e geridas, mesmo que sejam as comunidades estejam desenvolvendo um software livre.

Sumarizando as motivações encontradas nas comunidades de software livre:

- Desejo de incorporar uma inovação de forma definitiva na versão oficial;
- Gerar aprimoramentos que beneficiem o usuário no mercado de trabalho (pouco importante);
- Buscar aprimoramentos para uma solução;
- Crença de que se deve retribuir uma contribuição;

- Existência de uma regra implícita de reciprocidade;
- Diversão gerada pelo processo de resolução de problemas;
- Possibilidade de escolher os problemas a se resolver e de definir seus próprios horários para fazê-lo.

3.3. Discussão

O que pudemos verificar foi que as motivações que levam os usuários a participarem de comunidades são, assim como suas necessidades, heterogêneas e que podem variar conforme alguns fatores como o tema da comunidade (no caso, o ramo em que a empresa motivadora da comunidade atua) e a forma de governança.

Um aspecto presente em pelo menos uma das motivações encontradas em todos os trabalhos foi o social. Exceto no estudo realizado na comunidade da Propellerhead, em todos os outros havia alguma motivação com caráter diretamente social. O sentimento de necessidade de retribuição pelo auxílio recebido pela comunidade, seja por uma regra implícita, seja por crença pessoal, ou a busca pelo o reconhecimento da comunidade foram motivos recorrentes e este pode ser encontrado de maneira implícita mesmo na motivação encontrada no estudo de Jeppesen e Frederiksen.

Esse aspecto social não é uma surpresa se considerarmos alguém que participa por hobby. Como argumenta um entrevistado no trabalho de Shah (2006):

Why work on somethin that no one will use? There's no satisfaction here.(Long-term open source participant, United States) (Shah, 2006: 1008)

Ou seja, para aqueles que realizam essa tarefa pela diversão que ela proporciona, poder compartilhar os resultados com outras pessoas é um fator importante. Tanto o é que para os participantes da comunidade de software gated source um dos problemas era a impossibilidade de compartilhar o código com suas próprias modificações. Como visto no capítulo anterior, atividades realizadas em grupo ou que gerem contato social são fontes importantes de felicidade e ao se compartilhar o fruto de seu esforço com a comunidade ocorre um contato social aparentemente capaz de compensar os gastos. A busca por ajuda para resolver algum desafio

também foi um dos motivadores encontrado e que também gera o contato social. A utilização da comunidade como meio de aprendizado também pode ser classificado como sendo de caráter social e pode ser ligado à busca de ajuda para se desenvolver uma solução. Na busca por uma solução ocorre a troca de conhecimento gerando tanto o contato social quanto aumentando as chances de a comunidade se beneficiar com uma nova solução para um problema. Por fim, o prazer de se desenvolver um projeto em conjunto e a busca por apoio para se desenvolver um projeto, motivações encontradas nas comunidades de equipamentos esportivos e nas comunidades de jogos digitais respectivamente, também corroboram o peso do aspecto social para a participação nas comunidades.

Embora o contato social gerado pela participação na comunidade não seja limitado apenas aos que colaboram compartilhando suas inovações e auxiliando quem tem problema, essa é uma forma de contato onde há uma maior chance de reconhecimento e diferenciação dentro da comunidade. Apesar deste lado do caráter social não ter sido mencionado em nenhum trabalho, a busca pela diferenciação dentro da comunidade pode ser um fator motivador, embora seja provável que poucos o admitam, também por motivações sociais.

O desejo de ver sua própria solução incorporada no produto oficial pode ter tanto um caráter social quanto econômico. O caráter social seria pela confirmação de que a solução apresentada possuía qualidades boas o suficiente para serem aceitos, servindo como uma forma de confirmar que a empresa e a sociedade, caso a solução implementada seja atrelada, de alguma maneira, ao inovador, reconhecem a qualidade do serviço do usuário. O caráter econômico seria pela redução de gastos ao se eliminar a necessidade de desenvolvimento de uma solução para o mesmo problema de maneira recorrente. Esse caráter econômico pode ter sentido mais claro no setor de softwares onde ocorre o lançamento contínuo de novas versões do mesmo programa sem haver, necessariamente, retro-compatibilidade com as modificações feitas pelos usuários em versões anteriores. Em produtos físicos esse caráter pode se manifestar na qualidade da solução que o usuário consegue implementar. Se o usuário não tiver acesso aos meios necessários para se incorporar uma solução de qualidade alta o suficiente para suportar a constância do uso, ele terá de reimplementá-lo frequentemente, gerando um custo constante e que pode ser eliminado se a empresa oferecer uma solução oficial.

Motivações relacionadas a algum retorno monetário se mostraram incomuns. Dentre

todas as encontradas, apenas o desejo de montar uma equipe para participar em competições e a busca por um emprego têm alguma relação e ambos foram vistas apenas na comunidade de jogos digitais e mesmo assim, a participação em torneios pode não ser motivada pelo prêmio, já que existem torneios onde não há premiação em dinheiro. A participação em torneios pode ser motivada por diversos outros fatores como o desejo de se medir habilidades, a percepção do torneio como um desafio a ser superado ou mesmo o contato social gerado nessas competições, facilitando o encontro de pessoas com habilidades complementares e que possam ser úteis no desenvolvimento de algum projeto. Nas comunidades de equipamentos esportivos e softwares não foram encontrados indícios de que o aspecto monetário fosse um motivador à participação.

Analisando as motivações encontradas na comunidade de software livre, vemos que existem semelhantes com as encontradas nas comunidades onde uma empresa está por trás do produto. O aspecto social teve uma predominância maior, como é de se esperar, mas as motivações em si são semelhantes às encontradas nas outras comunidades, tendo apenas a liberdade de escolha do problema e dos horários como diferencial, embora esta seja uma característica que provavelmente seja comum a várias comunidades. E apesar de a geração de aprimoramentos que possam beneficiar o usuário no mercado de trabalho ter sido listada, ela teve importância praticamente nula e serviu mais como uma consequência do que como uma causa (Shah identificou o caso de dois participantes que se envolveram com a comunidade open source por necessidade e acabaram conseguindo gerar uma renda a partir dessa participação futura mas a possibilidade de renda não foi o fator que os levou ao envolvimento).

Analisando a situação dos usuários da comunidade de software gated source e comparando com a situação daqueles da comunidade de jogos digitais ou de software, vemos que o possível determinante da qualidade da participação dos usuários não é a presença de uma empresa que consegue auferir lucros a partir do trabalho da comunidade e sim a forma como essa empresa faz uso dos direitos que ela tem sobre o trabalho da comunidade. Tanto a Valve como a Wetswood Online e a Propellerhead permitem e incentivam que seus usuários interajam entre si, troquem informações e, principalmente, divulguem o seu trabalho com todos. Mesmo que a comunidade não tenha o direito pleno sobre os programas (não possuem o direito de revenda ou o de distribuir o programa modificado, apenas a modificação), ela continua gerando inovações. Já no caso da comunidade gated source como a empresa que detém os direitos sobre o programa

restringe a distribuição de modificações feita pelos usuários, a comunidade se vê menos disposta a contribuir.

Portanto, a presença ou não de uma empresa por trás de uma comunidade não é o fator que irá definir se os usuários irão participar ou não ou quão envolvidos se tornarão com ela. A possibilidade de uma empresa extrair lucro do trabalho da comunidade, aparentemente não é um aspecto que repele os usuários. O fator principal, ao que tudo indica, é a forma como as inovações são tratadas dentro da comunidade. Em uma comunidade de software livre, se os responsáveis pela comunidade resolverem impedir que os usuários escolham quais pontos querem abordar e decidam delegar tarefas e prazos, há chances de que os usuários sejam repelidos mesmo que possam compartilhar seu trabalho. E em uma comunidade mantida por uma empresa, se ela der liberdade para que os usuários possam decidir quais pontos trabalhar e possam distribuir seu trabalho para os demais, é bem provável que os usuários sejam atraídos.

É importante notar que as empresas estudadas não dão liberdade total para os usuários modificarem seus produtos. Cada empresa determina até aonde os usuários terão acesso e, dentro desse limite, dá plena liberdade de ação. No caso das empresas de jogos, por exemplo, nenhuma empresa permite que os usuários tenham acesso ao motor do jogo.

4. Conclusão

Ao longo deste trabalho verificamos a importância da inovação tecnológica na dinâmica capitalista e um fenômeno concernente a este tema cuja relevância não se pode ignorar, o surgimento das comunidades de usuários e as contribuições destas para o processo de inovação. Nelas, diversos usuários se reúnem e trocam informações valiosas às empresas e mantêm o acesso a elas irrestrito ou com um nível mínimo de restrição. A partir das comunidades, as empresas conseguem obter uma base mínima de apoio para definirem alguns rumos dos avanços tecnológicos, de forma a obterem uma vantagem competitiva em relação aos competidores que não possuem uma comunidade de usuários ativa, enquanto que os membros da comunidade terão acesso (mediante a compra) a um produto com inovações incorporadas a partir das informações que eles mesmos forneceram.

Para tentar compreender o que motiva os usuários a participar e contribuir para essas comunidades buscamos inicialmente a teoria econômica tradicional como base e nos deparamos com pressupostos demasiadamente irrealistas (como a racionalidade ilimitada e a busca pela maximização da utilidade) que impedem uma compreensão satisfatória. Optamos, então, por buscar teorias alternativas que possam nos auxiliar no tortuoso caminho do comportamento humano, nos debruçando sobre a teoria da racionalidade limitada e teorias sobre o bem-estar. Nelas vemos que o ser humano não possui uma racionalidade tão apurada quanto supõe a teoria tradicional, sendo vítima de diversas falhas e defeitos, e que diversos fatores afetam o bem-estar do indivíduo e não apenas a renda ou horas de lazer.

Tendo esta visão alternativa em mente, uma revisão em diversos trabalhos focados no estudo de comunidades de usuários e da inovação por parte dos consumidores foi feita buscando identificar motivos que levassem os usuários a participarem das comunidades e divulgassem informações que uma empresa pode utilizar em benefício próprio. Com base nas teorias alternativas utilizadas como alicerce, o esperado era de encontrar motivações não-monetárias em maior abundância e motivações monetárias com um peso menor.

Diversos motivos que explicam a contribuição do usuário para comunidades mantidas por empresa foram encontrados e uma minoria deles tem um caráter monetário. A maior parte delas apresenta um forte caráter social, principalmente no aspecto do contato social, que está de acordo com a hipótese levantada de que existem motivações extra econômicas que são importantes. O contato social realizado tanto durante o processo de contribuição quanto após a divulgação da contribuição em si e o prazer gerado pela superação de um desafio foram motivos recorrentes encontrados. O desejo de diferenciação dentro do grupo pode ser apreendido de forma implícita, embora não haja uma confirmação de que seja realmente um fator motivador e mesmo que seja, sua identificação pode se mostrar um tanto complicada porque é bem provável que poucos sejam aqueles que estejam dispostos a confessar esse tipo de motivação.

Dentre os motivos com caráter econômico uma delas tem uma motivação financeira que pode ser indireta que é a formação de equipes para participação em competições e outra tem motivação direta que é a busca por um emprego dentro da indústria de jogos. A primeira pode ser indireta porque nem todos os torneios oferecem prêmios em dinheiro e não foi feito um estudo para verificar se todos os participantes estão presentes prioritariamente pelo prêmio ou se estão

presentes pelo desafio, pelo contato social gerado pela competição ou pelo prazer de se competir e medir habilidades.

Por fim, a presença ou não de uma empresa por trás da comunidade pode não ser o fator mais importante para os usuários decidirem se irão contribuir ou não. A forma como a comunidade é gerida e, principalmente, a forma como a sua contribuição é tratada são fatores mais importantes. Se na comunidade existe a possibilidade de se compartilhar conhecimento e contribuições de forma mais livre os usuários se mostrarão mais favoráveis a contribuírem e se o oposto ocorrer, ou seja, se na comunidade houver alguma forma de organização mais rígida definindo quais contribuições podem ser compartilhadas ou não, os usuários se mostrarão menos favoráveis a contribuírem. Portanto, o aspecto social da comunidade tem uma grande importância para o usuário.

Referências

- ARGYLE, M. Causes and Correlates of Happiness. In: KAHNEMAN, D. et al. *Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology*. Nova Iorque: Russell Sage Foundation Publications, 2003.
- BAGOZZI, R.; DHOLAKIA, U.; Open Source Software User Communities: A study of Participation in Linux User Groups. *Management Science*. v. 52, no. 7, p. 1099-1115, 2006.
- BUENSTORF, G. Designing Clunkers: Demand-Side Innovation and the Early History of Mountain Bike. In: METCALFE, J. S., CANTNER, U. Eds., *Change, Transformation and Development*. Physica, 2002.
- CAMARER, C. et al. (1997). Labor supply of New York city cab drivers: One day at a time. In: KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. *Choices, Values and Frames*. Cambridge: Cambridge University Press. 2000.
- DOSI, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. In: SICSÚ, A.; ROSENTHAL, D. *Revista Brasileira de Inovação*, v.5, n. 1, p. 9-32, 2006.
- EVANS, D., HAGIU, A., SCHMALENSSEE, R. *Invisible Engines*. Massachusetts: The MIT Press, 2008.
- The free software definition*. Website disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html> (Acessado em Abril de 2012).
- FRANKE, N.; SHAH, S.; How Communities Support Innovative Activities: An Exploration of Assistance and Sharing Among Innovative Users of Sporting Equipment. *Research Policy*, v. 32, no. 1, p. 157–178, 2001.
- GALBRAITH, J. K. *O Novo Estado Industrial*. São Paulo: Pioneira, 1983.
- JEPPESEN, L.; FREDERIKSEN, Lars. Why do users contribute to firm-hosted user communities? The case of computer-controlled music instruments. *Organization Science*, 17, no. 1: 45-63, 2006.
- JEPPESEN, L.; MOLIN, M. Consumers as Co-developers: Learning and Innovation Outside the Firm. *Technology Analysis & Strategic Management*. v.15, no. 3. p. 363-384, 2003.
- JOURNAL OF EVOLUTIONARY ECONOMICS 2001, Especial Issue, volume 11, nº1.

- LEVY, S. *Hackers: Heros of computer revolution*. USA: O'Reilly Media, Inc. 2010.
- MARCUS, G. *KLUGE: A construção desordenada da mente humana*. Campinas: Editora Unicamp. 2010.
- MARX, K. (1893). *O Capital. Crítica da Economia Política*. São Paulo: Nova cultura. 1996. Livro 1, Tomo 2. (Coleção Os Economistas).
- MORRISON, P.; ROBERTS, J.; von HIPPEL, E. Determinants of user innovation and innovation sharing in a local market. *Management Science*, v. 46, no. 12, p. 1513-1527, 2000.
- NIEBORG, D.; van der GRAAF, S.; The mod industries? The industrial logic of non-market game production. *European Journal of Cultura Studies*. v. 11, no. 2, p. 177-195, 2008.
- NORTON, M. et al.; The IKEA effect: When labor leads to love. *Journal of Consumer Psychology*. v. 22, p. 453-460, 2012.
- The open source definition*. Website disponível em: <http://www.opensource.org/docs/osd> (Acessado em Abril de 2012).
- PARMENTIER, G.; MANGEMATIN, V. Community as a locus of innovation: Co-innovation with users in the creative industries. *Working paper serie RMT - Grenoble Ecole de Management*, no Hal-00658535, 2012.
- POSTIGO, H. (2007). Of mods and modders: Chasing down the value of fan-based digital game modifications. *Games and Culture*, v. 2, no. 4, p. 300-313, 2007.
- RICARDO, D. (1817). *Princípios de economia política e tributação*. São Paulo: Nova cultura. 1996. (Coleção Os Economistas).
- ROLFHS, J. H. *Bandwagon Effects in High Technology Industries*. Massachusetts: The MIT Press, 2003.
- ROSENBERG, N. (1983). *Por dentro da caixa preta*. Campinas: Editora da Unicamp. 2006. (Coleção Clássicos da Inovação).
- SCHMID, A. A. *Conflict and Cooperation. Institutional and Behavioral Economics*. Blackwell Publishing, 2004.
- SHAH, S. Sources and Patterns of Innovation in a Consumer Products Field. *Working paper: MIT Sloan School of Management*, 2000.
- SHAH, S. Motivation, Governance, and the Viability of Hybrid Forms in Open Source Software Development. *Management Science*, v. 52, no. 7, p. 1000-1014, 2006.

- SCHUMPETER, J. (1912). *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1985. Capítulos 1 e 2.
- SCHUMPETER, J. (1942). *Capitalismo, socialismo e democracia*. São Paulo: Abril Cultural, 1985. Capítulos 7 e 8.
- SMITH, A. (1776). *A riqueza das Nações. Investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Nova cultura. 1996. v. 1. (Coleção Os Economistas).
- Sotamaa, Olli, "'Have Fun Working with Our Product!': Critical Perspectives On Computer Game Mod Competitions" in de Castell et al. (eds.) *Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views - World in Play*. Vancouver. University of Vancouver, 2005.
- SOTAMAA, O. When the game is not enough: Motivations and practices among computer game modding culture. *Games and Culture*, v. 5, no. 3, p. 239-255, 2010.
- THOMAS, D. *Hacker Culture*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2002.
- UTTERBACK, J. *Mastering the dynamics of innovation: how companies can seize opportunities in the face of technological change*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1994.
- von HIPPEL, E. Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 32, no. 7: 791–805, 1986.
- von HIPPEL, E. "Innovation by user communities: Learning from open-source software." *MIT Sloan Management Review*, v. 42, no. 4, p. 82–86, 2001.
- von HIPPEL, E. *Democratizing Innovation*. Massachusetts: The MIT Press, 2005.
- von HIPPEL, E., von KROGH, G. Open Source Software and the "Private-Collective" Innovation Model: Issues for Organization Science. *Organization Science*, v. 14, no. 2, p. 209-223, 2003.
- WEBER, S. *The success of open source*. Massachusetts: Harvard University Press, 2004.