

***Slashdot.org* – um caso de produção de conhecimento em rede¹**

Beatriz Cintra Martins

Mestre em Comunicação e Cultura pela ECO/UFRJ. Jornalista especializada em projetos para a Internet e professora da FFP/UERJ. biamartins@gmail.com

Resumo

A produção de conhecimento ganha uma nova dinâmica com o suporte das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. As redes de comunicação não só permitem o acesso a múltiplas fontes de dados, como são principalmente determinantes na constituição de redes sociais e cognitivas de cooperação produtiva. O objeto de análise deste artigo, o *website Slashdot.org*, que funciona como um fórum de discussão na área de tecnologia e temas afins, é um caso exemplar de produção de conhecimento em rede de forma cooperativa e auto-organizativa. Seu público é formado majoritariamente por profissionais envolvidos na criação de Software Livre e de Código Aberto – SLCA, responsáveis pelo desenvolvimento de importantes inovações tecnológicas nas últimas décadas.

Palavras-chave: conhecimento em rede, inovação, cooperação, redes de comunicação

***Slashdot.org* – a case of net production of knowledge**

Abstract

The production of knowledge has been acquiring a new dynamic thanks to the new technologies of information and communication. Communication nets not only allow the access to multiple sources of data but also determine the constitution of social and cognitive nets of productive cooperation. The object of my analysis in this paper, the website *Slashdot.org*, which functions as a forum of discussion in the area of technologies and other similar subjects, is a typical example of net production of knowledge in a cooperative and self-organized way. Its public is mainly formed of professionals involved in the creation of Free and Open Source Software – FOSS, who have been responsible for the development of important technological innovations in the last decades.

Key-words: net knowledge, innovation, cooperation, communication nets

1 Introdução

Muito se tem discutido sobre o impacto das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) na sociedade e na economia, sob os mais variados aspectos. Uma das áreas que tem merecido grande atenção dos pesquisadores é a do surgimento de um novo modelo de produção de conhecimento, caracterizado

¹ Artigo publicado na Revista Inteligência Empresarial (UFRJ), v. 30, p. 20-28, 2007.

pela cooperação e pela livre circulação de informação, no qual as redes de comunicação desempenham papel determinante. Embora recente, este modelo já tem vários exemplos de experiências bem-sucedidas, que variam desde o formato às formas de interação, em áreas tão diversas como o desenvolvimento de software, a pesquisa científica, a edição de publicações e até mesmo a prospecção na área de mineração².

Neste artigo, vamos analisar um caso específico de produção de conhecimento em rede, o do *website Slashdot.org*³, que funciona como um fórum de discussão de notícias sobre tecnologia e áreas afins, especialmente aquelas relacionadas à produção de programas de *Software Livre* e de Código Aberto – SLCA. Nesse espaço virtual, centenas de especialistas tentam encontrar, conjuntamente, a solução para os mais diversos problemas de desenvolvimento de sistemas e configuração de *hardware*. O curioso é que tudo isso acontece sem que haja um controle central para garantir a qualidade do debate como, por exemplo, a figura de um moderador ou de um editor de conteúdo. Ao invés disso, os próprios participantes avaliam-se mutuamente e elegem os comentários mais relevantes de cada discussão, constituindo um espaço de produção de conhecimento de forma cooperativa e auto-organizativa.

Antes de aprofundar a análise de nosso objeto, faremos uma breve reflexão sobre a relação entre conhecimento, rede e cooperação, a fim de termos uma compreensão mais ampla desse fenômeno.

2 Rede e cooperação

A produção do conhecimento de forma cooperativa, por agentes que compartilham a informação sem as barreiras da propriedade intelectual, não é novidade. Tradicionalmente, na academia, os pesquisadores revisam os textos um dos outros e, mais do que isso, desenvolvem suas pesquisas baseados em trabalhos de seus pares. Mesmo em outras atividades, em alguma medida, a cooperação entre agentes produtivos sempre existiu. A novidade é que agora esta cooperação alcançou os limites dos nós da rede. Em outras palavras, as redes de

² Para maiores detalhes sobre esses exemplos de produção de conhecimento em rede, conferir TAPSCOTT, D; WILLIAMS A. D.. **Wikinomics – How Mass Collaboration Changes Everything**. New York: Portfolio, 2006.

³ Endereço eletrônico em <<http://slashdot.org>>.

comunicação colocaram em contato atores sociais que de outra forma permaneceriam isolados, tornando possível a articulação de redes sociais de cooperação produtiva até então inexistentes. Para Cocco, “a rede é o elemento específico que convoca os novos sujeitos e torna ativa a cooperação; poderíamos dizer que ela atualiza a virtualidade produtiva constituída pela sociedade.” (COCCO et al, 2003, p.10)

É importante ressaltar aqui que o acesso a múltiplas fontes de dados, embora muito útil, não é o papel determinante das NTIC na constituição de uma rede cooperativa para a produção de conhecimento. Seu grande feito é proporcionar o suporte para o florescimento de férteis redes de relacionamento.

“[...] além de uma visão estritamente instrumental e formal da comunicação (a comunicação como transferência de informação), as NTIC se afirmam igualmente como tecnologias relacionais: elas instrumentam o relacionamento, a criação de relações interpessoais, a produção de redes sociais e a formação de comunidades.” (JOLLIVET, 2003, p.86)

Jollivet destaca a importância dessas redes sociais para a inovação sociotécnica. Para ele, é um erro pensar na inovação como façanha de um gênio empreendedor isolado. É preciso compreendê-la, segundo seu ponto de vista, como fruto da atividade social. Neste sentido, as redes atuam como incentivadoras de interações cognitivas e sociais, que por sua vez impulsionariam a geração do novo conhecimento. Seu papel, portanto, vai muito além de ser um repositório de informações para o de ser, propriamente dito, o de intensificador de todo um processo de interação social e criação do novo.

O alto valor dado ao conhecimento e à inovação na sociedade contemporânea deve ser compreendido no contexto de uma transformação mais ampla observada na esfera do trabalho e na economia na sociedade ocidental contemporânea, notadamente a partir da década de 70 do século passado. Alguns autores (COCCO et al, 2003), ao analisar esse processo, enfatizam a constituição da economia do conhecimento, na qual o saber é a própria força produtiva e fator de produção. Para eles, o conhecimento é a fonte da produção do novo e da inovação tecnológica, que são o vetor mobilizador da atividade econômica na atualidade. As NTIC ocupam lugar central na transformação das formas de interação produtiva na medida em que viabilizam o surgimento do usuário/produtor, possibilitando a ultrapassagem da tradicional separação entre o trabalhador e os meios de produção.

Globalização e desterritorialização são outras características dessa nova economia. Diferentemente da era fordiana de organização de produção, quando o capital estava preso a um território fixo, esse novo modelo produtivo se dá sob a forma de rede e fluxo. As interações prescindem agora de centro físico determinado para ocorrer, daí a centralidade da comunicação na cooperação produtiva. No caso de tarefas que envolvam o manuseio de informações, a tendência à desterritorialização é ainda mais pronunciada. Com isso, são geradas oportunidades de cooperação entre forças de trabalho autônomas, que por sua vez podem criar uma rede de cooperação produtiva independentemente do capital, em novas formas de organização horizontal de trabalho.

Cérebros e corpos ainda precisam de outros pra produzir valor, mas os outros de que eles necessitam não são fornecidos obrigatoriamente pelo capital e por sua capacidade de orquestrar a produção. A produtividade, a riqueza e a criação de superávites sociais hoje em dia tomam a forma de interatividade cooperativa mediante redes lingüísticas, de comunicação e afetivas. (HARDT; NEGRI, 2001, p.315)

Nesse contexto, a produção de conhecimento alcança um outro patamar sinérgico, pela potencialização das possíveis interações entre os trabalhadores ou pesquisadores, não só por conectar pontos geograficamente dispersos, mas também por contar agora com um suporte tecnológico para instrumentalizar e dinamizar essas interações. O *website Slashdot* é, sem dúvida, um dos espaços em que pode se encontrar esta sinergia em mais alto grau.

3 O caso Slashdot

O *website Slashdot* foi criado em 1997 por Rob Malda, então um estudante de Ciência da Computação em Hope College, Michigan, Holanda, como um espaço de troca de informações entre ele e seus colegas. No início, o próprio Malda, com a ajuda de alguns amigos, se encarregava de moderar os debates, incentivando a troca de idéias. Em pouco tempo, o website passou a ter centenas de comentários diários e, após algumas tentativas frustradas de montar uma equipe de moderadores, decidiu-se criar um sistema randômico de moderação coletiva, auto-organizado, que será descrito mais adiante.

O *website* funciona como um fórum de discussão sobre assuntos ligados à área de tecnologia e temas afins, especialmente informações sobre a produção de programas de SLCA. Diariamente são postados cerca de vinte tópicos, que consistem em um resumo de um parágrafo de um assunto com *links* para um *site* externo, no qual a estória foi originalmente publicada. Qualquer pessoa pode sugerir tópicos, mas a seleção do que será publicado é feita por uma equipe de editores. Cada um dos tópicos publicados será tema de um fórum de discussão e passará a receber comentários dos participantes. Aos comentários somam-se réplicas e tréplicas, resultando em uma das interfaces mais dinâmicas e interativas encontradas na Internet. O que começou como um passatempo estudantil, em pouco tempo tornou-se uma referência na *web*. De acordo com informações disponíveis no próprio *site*, o *Slashdot* recebe em média 80 milhões de *hits*⁴ por mês. Cada notícia chega a ter centenas de comentários e estima-se que atualmente existam mais de 50.000 comentários armazenados nos seus bancos de dados.

O *site* foi criado por *hackers* e tem como público a comunidade *hacker*. Antes de mais nada, é preciso esclarecer que *hacker* é “uma pessoa que gosta de explorar em detalhes os sistemas de programação e suas capacidades, ao contrário da maioria dos usuários que preferem aprender só o mínimo necessário”⁵. Muito diferentes dos *crackers*, com os quais não gostam de ser confundidos, que quebram a segurança de sistemas e invadem a privacidade alheia.

Os *hackers* foram peças fundamentais na chamada revolução informática e na constituição da Internet como uma rede cooperativa. Estiveram presentes nas salas do Massachusetts Institute of Technology - MIT, no final da década de 1950, quando inventaram novos usos não previstos para o computador, como os games, por exemplo. Foram eles os responsáveis por levar aquela tecnologia, até então destinada aos complexos cálculos matemáticos e voltada para objetivos militares, ao alcance do cidadão comum. Na década de 70, na Califórnia, instalaram terminais públicos para uso popular e definiram uma nova era na informática, com a criação do computador pessoal. Participaram também da origem da Internet, na ARPANET,

⁴ Um *hit* representa uma unidade de medida de audiência na *web*, contabilizada a cada vez que uma página é requisitada ao servidor.

⁵ Esta é a primeira definição que consta no Jargon File, um repositório sobre a cultura *hacker* desenvolvido coletivamente pela comunidade. A tradução é nossa: “A *person who enjoys exploring the details of programmable systems and how to stretch their capabilities, as opposed to most users, who prefer to learn only the minimum necessary.*” Disponível em: <<http://www.catb.org/jargon/html/H/hacker.html>>. Acesso em: 8 jun. 2007.

influenciando diretamente na criação dos padrões e protocolos que a moldaram como uma rede aberta e distribuída, propícia às trocas colaborativas. (LEVY, 1994)

Atualmente os *hackers* estão na trincheira da produção de programas de código aberto, da qual o sistema operacional *Linux* é o representante mais bem-sucedido, defendendo sua superioridade frente aos chamados programas proprietários, como o *Windows*, nos quais o código-fonte é tratado como segredo industrial. As diferentes fases da história da comunidade *hacker* foram sempre pautadas pelo alto valor dado ao conhecimento. Daí derivam outros valores, como a livre circulação da informação, a fim de permitir a evolução do conhecimento sem limites, ou como a reputação, que oferece posição de destaque na comunidade àqueles que mais contribuíram para elevar o capital cognitivo do grupo, como Linus Torvalds, o criador do *Linux*.

Não por acaso o modelo de produção de conhecimento que observamos no *website Slashdot* tem muito em comum com o modelo de desenvolvimento de SLCA, no qual uma comunidade de programadores trabalha de forma cooperativa e descentralizada, criando trechos e implementando diferentes funcionalidades e melhorias aos sistemas. Não temos espaço para aprofundar um pouco mais essas semelhanças e suas implicações culturais, mas cabe assinalar que, na verdade, é uma mesma comunidade, no caso os *hackers*, que protagoniza essas duas produções⁶.

3.1 O modelo de comunicação cooperativa

O modelo de comunicação do *Slashdot*, tal como existe hoje, foi criado para administrar as discussões, inibindo as ações de provocadores e destacando os comentários relevantes. Existe um sistema randômico de moderação coletiva⁷ para indexar os comentários de acordo com sua relevância num ranking que vai de -1 a +5, possibilitando vários níveis de leitura. No nível -1, a mais caótica, com todos os textos postados. No nível +5, a mais seletiva, só com as mensagens mais relevantes, segundo a avaliação dos moderadores. A interface do *site* permite ao visitante escolher em qual dos níveis quer acompanhar a discussão, através de uma

⁶ Sobre a cultura *hacker* e seu modelo de trabalho, conferir HIMANEN, P. **The Hacker Ethic – A radical approach to the philosophy of business**. New York: Random House, 2001.

⁷ O funcionamento do sistema de moderação coletiva do *site* pode ser conferido em <<http://slashdot.org/faq>>.

caixa de seleção, gerando dessa forma uma economia no excesso de informações disponíveis.

Para dar conta da tarefa de indexação dos comentários, o sistema do *site* escolhe randomicamente 400 moderadores de cada vez entre os participantes registrados, de acordo com a participação, assiduidade, tempo como usuário registrado e qualidade das contribuições de cada um. Eles têm a função de pontuar os comentários, mas sua tarefa dura no máximo três dias ou até acabarem os cinco pontos que têm para distribuir. O sistema se encarrega de substituí-los automaticamente e a rotatividade é usada para dividir a responsabilidade entre um número maior de pessoas.

Os moderadores também são monitorados pelos que estão entre os 92,5% mais antigos freqüentadores do fórum, no que é chamado de meta-moderação. Esta é uma maneira de impedir que existam abusos de poder por parte dos moderadores. Completando o modelo de mediação de informações do *site*, um sistema de pontuação, chamado *carma*, monitora o comportamento de cada um, podendo variar entre Terrível; Ruim; Neutro; Positivo; Bom e Excelente. Seus critérios de avaliação incluem: a qualidade dos comentários postados; a freqüência com que se visita o *site*; a participação com contribuições de notícias a serem discutidas; o número de vezes em que participa da moderação e da meta-moderação. E num efeito recursivo: a qualidade das moderações e meta-moderações que faz, e a avaliação que recebe dos parceiros na moderação e na meta-moderação. A soma de todos os itens resultará no *carma*. Na prática, o índice funciona nas duas pontas, como um feedback negativo ou positivo: impedindo os geradores de ruído de participar da moderação e postando seus comentários com indexação inferior, e, por outro lado, valorizando os comentários dos que se destacam pelos serviços prestados à comunidade.

3.2 A produção cooperativa de conhecimento

O que nos interessa observar nesse modelo, para além dos detalhes técnicos da moderação, é o quanto ele propicia um ambiente profícuo para o debate, na forma de múltiplas interações entre os participantes, em um público bastante especializado, e o quanto isso pode representar um solo bastante fértil para a construção coletiva do conhecimento e também para a produção da inovação. Neste

sentido, vale ressaltar especialmente uma área do fórum chamada *AskSlashdot* (Pergunte ao Slashdot), na qual os participantes enviam perguntas as mais variadas sobre o desenvolvimento de programas, a configuração de *hardware*, o futuro de determinada tecnologia, as alternativas para uso de aplicativos, temas relativos à administração de empresas, e até mesmo assuntos mais gerais como dicas para a construção de uma casa com alta tecnologia. As perguntas são previamente selecionadas pela equipe fixa de editores do *site*, que são responsáveis por escolher os tópicos que se transformarão em tema para os fóruns de discussão.

Para cada uma das questões geralmente há centenas de comentários. Vale notar que esses comentários não são previamente moderados por um editor, isto é, todos eles ficam disponíveis para leitura, indexados pelos próprios participantes de acordo com sua relevância para o tema. Muitos deles recebem respostas, depois réplicas e tréplicas, consolidando um intenso debate, numa frutífera troca de idéias. A fim de tornar mais clara essa argumentação, vamos analisar em mais detalhe, como exemplo, um dos fóruns, publicado em 2 de junho de 2007, com o título *Pimping out a new house*⁸ (Incrementando uma nova casa). A escolha desse tópico menos técnico foi proposital a fim de facilitar o entendimento do sistema para os leitores em geral.

O fórum recebeu um total de 613 comentários, sendo 35 deles pontuados como +5; 30 como +4 e 26 como +3. Na interface estão em destaque aqueles que receberam as pontuações +5 e +4, e alguns com índice +3. As outras participações podem ser lidas também, mas são colocadas num nível abaixo, precisando de um clique a mais para serem acessadas. Mais uma vez, vale lembrar que essa pontuação foi feita pelo próprio público que frequenta o *site*. Cabe esclarecer que não é permitido pontuar e postar no mesmo fórum de discussão, para impedir que os participantes tentem favorecer os seus pontos de vista em determinado debate. Sendo assim, a moderação é feita de forma coletiva, mas uns avaliando as discussões dos outros, de forma cruzada e colaborativa.

Pois bem, entre os comentários destacados há sugestões sobre os mais variados aspectos que envolvem a construção de uma casa: questões urbanísticas; dicas de planejamento de obra e de como lidar com os trabalhadores; e inúmeros detalhes técnicos para a instalação de sistemas hidráulico, elétrico, de

⁸ Endereço eletrônico em: <<http://ask.slashdot.org/article.pl?sid=07/06/02/190232>>. Acesso em: 16 jun. 2007.

comunicações e anti-incêndio etc. Além disso, como a casa deve ser construída em New Orleans, os conselhos se estenderam aos cuidados ao assinar uma apólice de seguro e à prevenção para situações de calamidade pública, como enchentes e furacões. Muitas das dicas acabaram se desdobrando em pequenas discussões sobre detalhes de especificações, envolvendo custo e benefício. Enfim, o fórum, composto maciçamente por profissionais de tecnologia, produziu um vasto conteúdo especializado sobre os mais diferentes temas que se relacionam com a construção de uma casa com a mais alta tecnologia disponível no mercado.

Essa mesma dinâmica pode ser observada nos outros tópicos do *AskSlashdot*, muitos deles envolvendo a resolução de um sem número de impasses no desenvolvimento de programas ou na configuração de máquinas. Desse modo, constitui-se um modelo de produção de conhecimento baseado em múltiplas interações e trocas colaborativas entre agentes autônomos geograficamente dispersos, conectados através das redes de comunicação, no qual a informação flui livre, sem barreiras.

3.3 Algumas questões

Antes de finalizar essa análise, cabe deixar registradas algumas restrições em relação a esse modelo de comunicação. Existem pesquisas que demonstram que, apesar de operarem em uma rede aberta e distribuída sem um controle central, o modelo do *Slashdot* apresenta uma tendência ao consenso (LAMPE e RESNICK, 2004), à homogeneidade de pontos de vista (MARTINS, 2006) ou até mesmo ao fechamento de opinião (JOHNSON, 2002). Como se, por fazerem parte de uma comunidade que compartilha valores em comum, no caso os *hackers*, o público participante tendesse a cair em um pensamento de grupo, excluindo aqueles que tem idéias divergentes, mesmo que estas sejam bem fundamentadas e até mesmo relevantes para o debate. Não cabe aqui analisar em mais profundidade como se observa essa restrição, mas apenas pontuar a sua existência a fim de que se tenha uma idéia mais precisa das potencialidades e limitações desse projeto.

Para Johnson, a mudança nos algoritmos do sistema poderia representar uma grande alteração na interface, na medida em que valorizasse mais a polêmica do que o consenso. Sendo assim, podemos concluir que, mesmo sendo um modelo extremamente dinâmico e favorável a múltiplas interações no processo de produção

do conhecimento em rede, o sistema do *Slashdot* pode ser aperfeiçoado tendo em vista a criação de um ambiente ainda mais aberto e, conseqüentemente, mais rico do ponto de vista do debate e da produção do conhecimento.

4 Considerações finais

A análise do *website Slashdot* nos permite perceber de forma concreta o papel das NTIC como suporte para a articulação de redes sociais e cognitivas no empreendimento da produção do conhecimento e da inovação. Ao tornar possível a interação de agentes produtivos autônomos desterritorializados, as redes de comunicação ampliam não só o acesso à informação e as possibilidades de comunicação, mas principalmente dinamizam o potencial cooperativo latente na sociedade.

O interessante em ressaltar no caso analisado neste artigo é a sua produção cooperativa e sua moderação auto-organizativa, que permitem uma profícua e intensa interação entre os participantes que, sem a interferência de um controle centralizado, podem exercer sua expressão e criatividade de forma plena. Se isso, em princípio, pode assustar pela ameaça de um ambiente entrópico, na realidade se revela como uma interface de leitura bastante fácil e estruturada e, o mais importante, como uma usina de idéias de alta voltagem.

Por último, vale enfatizar que mais do que um caso específico da área tecnológica, o *Slashdot* pode representar um interessante referencial para a construção de outros modelos de produção de conhecimento em rede voltados para as mais diversas finalidades. O código fonte do seu sistema é aberto. Basta a disposição de adaptá-lo e fazer a experiência.

Bibliografia

COCCO, G. et al. Introdução: conhecimento, inovação e rede de redes, in COCCO, Giuseppe et al (Org.). **Capitalismo Cognitivo: trabalho, rede e inovação**. Rio de Janeiro: DP&A. 2003, p.7-14.

HARDT, M.; NEGRI, A. **Império**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

JOHNSON, S. Emergence – **The conncted lives of ants, brains, cities, and softwares**. New York: Touchstone, 2002.

JOLIVVET, P. NTIC e trabalho cooperativo reticular: do conhecimento socialmente incorporado à inovação sociotécnica, in COCCO, Giuseppe et al (Org.). **Capitalismo Cognitivo: trabalho, rede e inovação**. Rio de Janeiro: DP&A. 2003, p.83-107.

LAMPE, C. e RESNICK, P. Slash(dot) and Burn: **Distributed Moderation in a Large Online Conversation Space**. 2004. Disponível em: <<http://www.si.umich.edu/~presnick/papers/chi04/LampeResnick.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2005.

LEVY, S. **Hackers - Heroes of the computer revolution**. New York: Penguin Books, 1994.

MARTINS, B.C. **Cooperação e controle na rede: um estudo de caso do website *Slashdot.org***. 2006. 115f. Dissertação de Mestrado. ECO/UFRJ.