



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
Instituto de Geociências

GUILHERME MASAYUKI SUGUIY

A WEB 2.0 E A EMERGÊNCIA DOS CONCEITOS DE “*PEER PRODUCTION*” E  
“*CROWDSOURCING*”

CAMPINAS  
2017

GUILHERME MASAYUKI SUGUIY

A WEB 2.0 E A EMERGÊNCIA DOS CONCEITOS DE “*PEER PRODUCTION*” E  
“*CROWDSOURCING*”

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO DE  
GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
CAMPINAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE  
EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ORIENTADORA: PROFA. DRA. LEDA MARIA CAIRA GITAHY

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL  
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO  
GUILHERME MASAYUKI SUGUIY E ORIENTADA PELA  
PROFA. DRA. LEDA MARIA CAIRA GITAHY

CAMPINAS

2017

**Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s):** CNPq, 132374/2014-5

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Geociências  
Cássia Raquel da Silva - CRB 8/5752

Su35w Suguiy, Guilherme Masayuki, 1987-  
A web 2.0 e a emergência dos conceitos de "*peer production*" e "*crowdsourcing*" / Guilherme Masayuki Suguiy. – Campinas, SP : [s.n.], 2017.

Orientador: Leda Maria Caira Gitahy.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Redes colaborativas. 2. Parceria em pesquisa e desenvolvimento. 3. Web 2.0. I. Gitahy, Leda Maria Caira, 1949-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

#### Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** The web 2.0 and the birth of the "peer production" and "crowdsourcing"

**Palavras-chave em inglês:**

Collaborative networks

Research and development partnership

Web 2.0

**Área de concentração:** Política Científica e Tecnológica

**Titulação:** Mestre em Política Científica e Tecnológica

**Banca examinadora:**

Leda Maria Caira Gitahy [Orientador]

Paulo Sérgio Fracalanza

Ariadne Chloe Mary Furnival

**Data de defesa:** 23-02-2017

**Programa de Pós-Graduação:** Política Científica e Tecnológica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM  
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

**AUTOR:** Guilherme Masayuki Suguiv

A Web 2.0 e a emergência dos conceitos de “*Peer Production*” e “*Crowdsourcing*”.

**ORIENTADORA:** Profa. Dra. Leda Maria Caira Gitahy

Aprovada em: 23 / 02 / 2017

**EXAMINADORES:**

Profa. Dra. Leda Maria Caira Gitahy - Presidente

Prof. Dr. Paulo Sérgio Fracalanza

Profa. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival

***A Ata de Defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora,  
consta no processo de vida acadêmica do aluno.***

Campinas, 23 de fevereiro de 2017

## RESUMO

### A WEB 2.0 E A EMERGÊNCIA DOS CONCEITOS DE “PEER PRODUCTION” E “CROWDSOURCING”

O objetivo deste trabalho é discutir os conceitos de “*peer production*” e “*crowdsourcing*”, que surgem associados à emergência da chamada Web 2.0, caracterizá-los e compará-los com exemplos práticos para termos uma visualização mais concreta desses fenômenos e observar se há diferenças entre os termos ou se são apenas sinônimos. A Web 2.0, com a sua orientação à interatividade, permitiu alterar a dinâmica da relação entre os consumidores (que já não eram vistos como meros atores passivos) e produtores, abrindo espaço para a expansão da cooperação entre ambos. A massificação da internet permitiu unir vários desses “novos consumidores” trazendo à tona a colaboração em massa, onde diversas pessoas, em diferentes localidades, trabalham juntas para um mesmo fim. *Peer production* e *crowdsourcing* são alguns dos nomes que podem ser encontrados na literatura para descrever casos desse fenômeno. Alguns autores consideram esses nomes como sinônimos, outros consideram que um nome se refere a um tipo de outro (i.e: *crowdsourcing* é um tipo de *peer production*), outros consideram que cada nome se refere a fenômenos diferentes. Sendo uma área de pesquisa relativamente recente, essa multiplicidade de nomes e interpretações não é surpreendente. Este trabalho conclui que ambos os termos, apesar de apresentar similaridades, são diferentes o suficiente para serem tratados como fenômenos distintos.

**Palavras-chave:** Redes colaborativas, Parceria em pesquisa e desenvolvimento, Web 2.0

## **ABSTRACT**

### **THE WEB 2.0 AND THE BIRTH OF THE “PEER PRODUCTION” AND “CROWDSOURCING”**

The objective of this dissertation is to discuss and characterize the concepts and examples of “peer production” and “crowdsourcing” in order to have a better understanding of what these phenomena entail and whether they can be considered distinct or synonymous terms. These terms are associated with the emergence of the Web 2.0. The Web 2.0, being interactive oriented, allowed to alter the dynamics of the relationship between consumers (which were not seen as mere passive actors) and producers, creating a space for the expansion of a cooperative work between them. The massification of the internet allowed to coalesce many of these “new consumers”, bringing forth the mass collaboration, where people from various places work together towards a common goal. Peer production and crowdsourcing are some of the names found in the literature to describe such occurrence. Some authors consider both names are synonym, others consider that one is a type of another (i.e: crowdsourcing is a type of peer production), while others consider both to be referring to different things. Being a relatively new area of research, this multiplicity of names and interpretations is not surprising. This work concludes that, despite presenting similarities, both have enough differences to be treated as distinct phenomena.

**Keywords:** Collaborative networks, Research and development partnership, Web 2.0

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Caracterização e exemplos de Peer Production de acordo com autores diversos.....	22
Quadro 1.2 – Exemplos de projetos em Hackerspaces.....	35
Quadro 1.3 – Características dos casos de Peer Production.....	39
Quadro 2.1 - Caracterização e exemplos de Crowdsourcing de acordo com autores diversos.....	48
Quadro 2.2 – Características dos casos de Crowdsourcing .....	59
Quadro 3.1 - Síntese das dimensões de Peer production e Crowdsourcing.....	69

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMT – Amazon Mechanical Turk  
CBA – Center for Bits and Atoms  
DIY – Do It Yourself  
FLOSS – Free Libre Open Source Software  
FPS – First Person Shooting  
GNU – GNU is Not Unix  
GPL – General Public License  
HIT – Human Intelligence Task  
HWPP – Heavyweight Peer Production  
IP – Internet Protocol  
LWPP – Lightweight Peer Production  
MIDI – Musical Instrument Digital Interface  
MIT – Massachusetts Institute of Technology  
ONG – Organização Não Governamental  
OSS – Open Source Software  
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento  
TDF – The Document Foundation  
VIC – Virtual Idea Community  
VoIP – Voz sobre IP

## Sumário

Introdução .....	10
Capítulo 1 – <i>Peer Production</i> .....	15
1.1 – <i>Peer Production</i> .....	15
1.2 – Exemplos de <i>peer production</i> .....	23
1.3 - Espaços de fabricação ( <i>hackerspace, hacklab e fab lab</i> ).....	31
1.4 – Considerações finais .....	39
Capítulo 2 – <i>Crowdsourcing</i> .....	41
2.1 – <i>Crowdsourcing</i> .....	41
2.2 – Exemplos de <i>crowdsourcing</i> .....	48
2.3 – Considerações finais .....	58
Capítulo 3 – <i>Peer production e crowdsourcing: proximidade e diferenças</i> .....	60
3.1 – Comparação das teorias .....	60
3.2 – Comparação dos exemplos .....	62
3.3 – Inovação Aberta .....	69
3.4 – Conclusão .....	71
Referências .....	73

## Introdução

O objetivo deste trabalho é discutir os conceitos de “*peer production*” e “*crowdsourcing*”, que surgem associados à emergência da chamada Web 2.0, através de uma revisão da literatura sobre ambos os termos, caracterizá-los e compará-los com exemplos práticos para termos uma visualização mais concreta desses fenômenos e verificar se existe alguma relação entre eles.

Esses termos vêm ganhando notoriedade tanto na mídia quanto na academia. Uma pesquisa no Google Acadêmico resulta em 89.100 resultados para *crowdsourcing* e 11.000 resultados para “*peer production*” (aspas inclusas)<sup>1</sup>.

A transformação da internet em uma via de comunicação em massa e para a massa (pela sua popularização) transformou a lógica de diversas áreas da sociedade. Uma dessas áreas é a forma como usuários/consumidores se comportam e como se relacionam com diferentes instituições.

A dicotomia “produtor x consumidor”, com o consumidor sendo completamente passivo e aceitando as ofertas do produtor surgiu no início da era industrial (TOFFLER, 1980). A percepção de que o consumidor não é apenas um agente passivo, mas também uma fonte importante de informação que pode ser aproveitado pelo produtor se formou após décadas, e passaram-se mais alguns anos para que a literatura passasse a olhar e estudar esse fenômeno.

Nos anos 1980 surgiram termos como “*Prosumers*” (TOFFLER, 1980) e “*Lead users*” (von HIPPEL, 1986) para tratar desses “novos” consumidores que não eram mais meros consumidores, mas também produtores (*prosumers*) e até inovadores (*lead users*).

Já o surgimento da chamada Web 2.0 permitiu remodelar a forma como as pessoas interagem com a informação, entre elas (pessoa física-pessoa física) e entre elas e empresas/organizações (pessoa física-pessoa jurídica) (BRABHAM, 2013).

A diferença entre Web 1.0 e 2.0 inclui aspectos técnicos, estruturais e sociológicos (e *sites* classificados como “Web 1.0” ou “Web 2.0” coexistem) (CORMODE, KRISHNAMURTY, 2008), mas uma definição precisa da Web 2.0 ou uma lista compreensiva de características que a definem não existe na literatura (WIRTZ et al., 2010). Isso dificulta definir quando a Web 2.0 de fato nasceu, mas o conceito se popularizou entre 2003 e 2005 (CORMODE, KRISHNAMURTHY, 2008; WIRTZ et al., 2010).

Para tentar preencher essa lacuna, Wirtz et al. (2010) desenvolveram uma estrutura teórica apoiada em quatro fatores fundamentais para a Web 2.0: *social networking*,

---

<sup>1</sup> Para buscas realizadas em fevereiro de 2017.

*interactive orientation, personalization/customization e user-added value*. Cada fator ainda é subdividido, mas, em termos gerais, a interatividade, comunicação e participação dos usuários (em *sites*, serviços ou comunidades) são características constantes. Nem todos esses fatores são novos ou exclusivos da Web 2.0, mas o impacto e a importância delas na Web 2.0 é maior do que na Web 1.0 (CORMODE, KRISHNAMURTHY, 2008; WIRTZ et al., 2010).

Cormode e Krishnamurthy (2008) afirmam que a principal diferença entre a Web 1.0 e 2.0 é o número de criadores de conteúdo, muito maior na segunda versão, ao passo que na primeira, a maior parte dos usuários eram apenas consumidores de conteúdo. Por “criadores de conteúdo”, entende-se pessoas que produzem algum tipo de informação (texto, áudio, vídeo, etc) e a disponibiliza para outras pessoas. Segundo os autores, na Web 2.0 qualquer participante pode criar conteúdo e diversas ferramentas foram desenvolvidas para facilitar esse processo.

A criação de conteúdo está inclusa no fator “*user-added value*” da estrutura de Wirtz et al. (2010), e pode ser visto em diversas formas, incluindo a publicação de comentários em notícias e blogs, publicação de opinião sobre um produto na página de compra do produto, o compartilhamento de vídeos e fotos através de plataformas dedicadas a esta finalidade (*Youtube e Instagram*, por exemplo). Essa mudança permitiu transformar a internet de uma ferramenta de comunicação um-para-muitos para muitos-para-muitos.

A Web 2.0, com a sua orientação à interatividade (um dos fatores na estrutura de WIRTZ et al., 2010), permitiu alterar a dinâmica da relação entre os consumidores (que já não eram vistos como meros atores passivos) e produtores, abrindo espaço para a expansão da cooperação entre ambos. Consumidores deixaram de apenas consumir e passaram a integrar, em maior ou menor grau, a cadeia produtiva, transformando-se em coprodutores (KLEEMANN et al., 2008). Um setor no qual esse movimento de coprodução ou cocriação é visível é no de jogos eletrônicos, principalmente nos jogos do gênero FPS (*first-person shooting*) (MORRIS, 2003), onde não é incomum encontrar jogadores que produzem conteúdos para seus jogos favoritos e os disponibilizam para os outros jogadores de forma gratuita (SOTAMAA, 2005). No setor de *software*, um outro movimento começava a se tornar visível na década de 1990, o movimento do software *open-source*. Nele os usuários programam, muitas vezes de forma voluntária, e distribuem o programa gratuitamente, contrastando com o movimento de comercialização do *software* proprietário.

A massificação da internet permitiu unir vários desses “novos consumidores” trazendo à tona a colaboração em massa, com diversas pessoas, em diferentes localidades, trabalhando juntas para um mesmo fim. Um exemplo típico desse fenômeno é o

desenvolvimento do Linux (WEBER, 2004). Empresas também passaram a tentar utilizar a força de trabalho desses “novos consumidores”, buscando integrá-los no processo produtivo, principalmente no setor de serviços (KLEEMANN et al., 2008).

Várias pesquisas e trabalhos teóricos começaram a ser desenvolvidos para analisar e entender esse movimento e formas de colaboração. Muitos nomes foram dados para denominar o fenômeno de colaboração em massa. *Peer production* e *crowdsourcing* são alguns dos nomes que podem ser encontrados na literatura para descrever casos desse fenômeno<sup>2</sup>. Alguns autores consideram esses nomes como sinônimos, outros consideram que um nome se refere a um tipo de outro (i.e: *crowdsourcing* é um tipo de *peer production*), outros consideram que cada nome se refere a fenômenos diferentes. Sendo uma área de pesquisa relativamente recente, essa multiplicidade de nomes e interpretações não é surpreendente (DOAN et al., 2011).

Benkler (2002) vê o *peer production* como uma opção organizacional alternativa que não se baseia nem em preços (como o mercado) e nem em ordenação hierárquica (como a firma), que baseia na colaboração em média ou larga escala entre indivíduos, na distribuição e autoatribuição de tarefas. O *crowdsourcing* é definido por Estellés-Arolas e de Guevara (2012) como a abertura da execução de tarefas para um grupo de indivíduos heterogêneo, variando em número e conhecimento.

Este trabalho está focado no “*peer production*” e “*crowdsourcing*”. A escolha desses termos se deu por três motivos. Um primeiro é pelo fato de *peer production* ser normalmente encontrado para descrever casos onde não há uma empresa privada com fins lucrativos por trás da iniciativa, ao passo que *crowdsourcing* ter nascido descrevendo iniciativas visando o lucro. Um segundo motivo é pela variedade de formas como esses dois termos são relacionados na literatura. Nakatsu et al. (2012) consideram que *peer production* é um caso de *crowdsourcing*, Haythornthwaite (2009) considera o oposto, Haklay (2010) considera que ambos são sinônimos e Mergel (2014) considera que ambos descrevem fenômenos distintos. Um terceiro motivo é pelo fato de ambos os termos serem abrangentes e terem uma literatura vasta a respeito.

Para realização do trabalho foi feita uma revisão bibliográfica buscando artigos publicados sobre esses conceitos na base de dados Jstor e Sage. O levantamento dos artigos

---

<sup>2</sup> Doan et al. (2011) listam uma série de nomes utilizados para denominar esse fenômeno. A lista desses autores inclui “*Peer production, user-powered systems, user-generated content, collaborative systems, community systems, social systems, social search, social media, collective intelligence, wkinomics, crowd wisdom, smart mobs, mass collaboration, human computation*” (DOAN et al., 2011, p.1), mas os autores não fazem uma exposição sobre cada termo.

foi feito a partir de buscas utilizando os termos “*peer production*”, “*peer-production*” e “*crowdsourcing*”<sup>3</sup>.

Foram levantados 1117 artigos no total, dos quais foram excluídos artigos repetidos (por serem encontrados em ambas as bases) e resenhas. Em um segundo momento, foram excluídos artigos cujos termos apareciam somente nas referências bibliográfica (no título do trabalho referenciado) e aqueles cujo conteúdo não tratavam sobre os termos em questão e apenas os mencionavam, sem expandir. Por fim, foram excluídos os artigos que não caracterizavam os termos ou apenas os utilizava para descrever uma iniciativa sem justificar a escolha.

Os artigos que restaram foram separados entre aqueles cujos termos apareciam no título ou nas palavras-chaves e aqueles que apareciam somente ao longo do texto. Os artigos do primeiro grupo foram lidos e anotados, levantando uma base de características utilizadas para descrever os termos. Com essa base em mãos, o segundo grupo de textos foi utilizado para complementá-la.

Para os exemplos de cada fenômeno, foram escolhidos cinco exemplos de *peer production* e quatro de *crowdsourcing*. Os exemplos de *peer production* escolhidos foram o *Open Source Software*, a *Wikipedia*, os projetos *Matryoshka* e *The man with the spotted tie* e os Espaços de Fabricação. Os exemplos de *crowdsourcing* escolhidos foram Threadless, Innocentive, Amazon Mechanical Turk e Comunidades Virtuais de Ideias (ou VIC, do inglês “*Virtual Idea Community*”). Os exemplos foram escolhidos visando manter uma certa variedade de fins, mas também de acordo com a disponibilidade de material para ser consultado. Além de serem consultadas as próprias páginas das iniciativas quando disponíveis, também foram consultados blogs mantidos pelos donos das iniciativas, artigos e livros.

A dissertação está estruturada nesta introdução e três capítulos.

O primeiro capítulo é dedicado ao *peer production*, sendo uma seção destinada à revisão bibliográfica e outra para a apresentação dos exemplos de iniciativas. A revisão bibliográfica foca na apresentação e caracterização dos termos de acordo com diversos autores. Já a análise das iniciativas discute como elas se organizam e funcionam a partir das dimensões relevantes apontadas pelos autores utilizados. Uma dimensão importante identificada na análise dos casos foi a abrangência das atividades. As dimensões que se mostraram relevantes para a comparação com o *crowdsourcing* são a estrutura de governança, os direitos sobre os resultados e a abrangência das atividades que a comunidade realiza.

---

<sup>3</sup> As pesquisas foram realizadas entre Abril e Maio de 2016.

O segundo capítulo é dedicado ao *crowdsourcing*, seguindo a mesma estrutura. Neste capítulo é verificado que, assim como no *peer production*, as dimensões apresentadas pelos autores são verificados. Percebe-se também que essa literatura não trata da abrangência das atividades delegadas, assim como não trata da geração e apropriação de renda a partir dessas iniciativas.

O terceiro e último capítulo é dedicado à análise comparativa de ambos os termos e à conclusão do trabalho, onde é argumentado que ambos os termos, apesar de apresentar similaridades, são diferentes o suficiente para serem tratados como fenômenos distintos. As diferenças incluem a abrangência das atividades, com o *peer production* sendo mais abrangente, o foco na geração de renda, que é ausente no *peer production* e o modelo de governança, com o *crowdsourcing* utilizando uma estrutura mais próxima ao de empresas capitalistas tradicionais. Destas dimensões, a abrangência se mostra um diferencial interessante pois permite não apenas tratar ambos como fenômenos separados, mas também permite explicar o uso de ambos em uma mesma iniciativa. Também é feita uma breve exposição sobre a inovação aberta e como, seguindo um dos autores apresentados, ambos os termos podem ser relacionados com este conceito. Entretanto, concluí-se que tal relacionamento é limitado demais. O capítulo conclui com algumas sugestões para pesquisas futuras.

## Capítulo 1 – *Peer Production*

O conceito de *Peer production* é apresentado por Benkler (2002) como um modelo organizacional alternativo, capaz de explicar o surgimento e desenvolvimento de iniciativas que a teoria convencional é incapaz de fazer. Tendo o *software* livre e de código aberto como principal exemplo, *peer production* se mostra como um modelo com potencial para gerar resultados equiparáveis com os modelos tradicionais de organização.

Para compreender melhor esse conceito e o fenômeno que descreve, foi feita uma revisão bibliográfica tratando de identificar algumas dimensões relevantes. Por se tratar de um modelo organizacional, faz-se necessário observar a forma como se dá a governança no *peer production*, mas também é de interesse observar as motivações dos participantes, para qual finalidade esse modelo pode/é utilizado e a forma como o produto final é gerido.

Além de uma revisão bibliográfica teórica, uma revisão bibliográfica de exemplos de casos de *peer production* será feita para complementar e verificar a porção teórica. Um total de cinco exemplos são apresentados, escolhidos visando abranger iniciativas com fins diferentes. Foram escolhidos dois dos principais exemplos utilizados para ilustrar o *peer production* (*software* livre e de código aberto e a Wikipedia), dois exemplos onde o produto final são bens culturais (*Matryoshka* e *The man with the spotted tie*, que produziram um livro e uma peça de teatro respectivamente) e um exemplo onde o produto final são bens físicos (espaços de fabricação).

### 1.1 – *Peer Production*

Rigi (2013) discute o nascimento do *peer production* relacionando-o com o movimento de *software* livre e de código aberto (FL/OSS ou FLOSS do termo *Free-Libre Open Source Software*<sup>4</sup>). No início da história do desenvolvimento de *software*, o código-fonte dos programas era acessível a todos e qualquer um podia modificá-los e (re)distribuí-los. Com o crescimento desse setor e com o seu potencial econômico cada vez mais claro, imposições protegendo o código-fonte através do *copyright* (que impede a cópia ou

---

<sup>4</sup> *Free/Libre software* e *Open source software* não são sinônimos. Embora não seja incomum que sejam assim considerados, nem todo *software open source* é *free/libre* (embora o contrário seja verdade). De acordo com Stallman, *Free/Libre software* é um movimento social e o *Open Source software* é um método de desenvolvimento. O foco do *software* livre é oferecer uma opção de *software* que respeite as liberdades dos usuários de rodar o programa, estudar como foi feito, modificá-lo e redistribuí-lo, modificado ou não (*free* no sentido de liberdade e não grátis). O foco do *software open source* é produzir *softwares* melhores do que *software* fechado, sem se importar com as mesmas liberdades que o *software* livre se preocupa. Para este texto o termo OSS (*open source software*) será utilizado de forma genérica e sem distinção por motivos de simplicidade. Para um debate sobre as diferenças, ver: <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html> (acessado em 25/01/2017).

exploração do conteúdo protegido sem autorização prévia) foram implementadas. Para combater essas implementações, Richard Stallman escreveu o *General Public License* (GPL), uma licença que força o código-fonte dos programas licenciados sejam abertos, assim como códigos derivados. Stallman também desenvolveu e distribuiu um sistema operacional (GNU) sob a GPL.

Uma vez que o código-fonte do GNU é aberto, Linus Torvalds utilizou-o como base para desenvolver o Linux<sup>5</sup>, um *kernel* (núcleo) de um sistema operacional próprio. Ao contrário de empresas, que tem à sua disposição diversos funcionários para desenvolver um projeto, Torvalds não tinha funcionários trabalhando para ele. Para levar o projeto em frente, ele acabou por criar um modelo próprio de desenvolvimento de *software*. O modelo se baseia no trabalho cooperativo de diversos voluntários, na distribuição de tarefas (em contraste com a divisão de tarefas) e na disponibilização pública das contribuições. Torvalds e alguns membros mais próximos coordenam o processo e decidem os rumos do desenvolvimento, decidindo quais contribuições serão implementadas oficialmente e quais serão descartadas.

Para Rigi (2013), a grande contribuição de Torvalds não foi o Linux, mas sim o modelo de desenvolvimento, ecoando a afirmação de Raymond de que “o *hack* mais inteligente e mais consequente de Linus [Torvalds] não foi a construção do kernel do Linux em si, mas a invenção do modelo de desenvolvimento do Linux<sup>6</sup>” (RAYMOND, 2000). Torvalds demonstrou que a cooperação em escala global para um fim comum, baseada não na divisão do trabalho, mas na distribuição voluntária do trabalho é possível. Essa forma de organização pode ser vista como a inspiração para o *peer production*.

Yochai Benkler é apontado como o cunhador do termo “*peer production*” e seus trabalhos estão entre os mais citados nos textos analisados (em 93 textos, excluindo os textos de sua própria autoria e coautoria), o que faz com que a sua exposição do termo seja a mais utilizada. Embora seu livro, “*The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*”, publicado em 2006, seja mais citado, Benkler apresentou o termo pela primeira vez em 2002, no artigo “*Coase’s Penguin, or, Linux and The Nature of the Firm*”.

---

<sup>5</sup> O termo “Linux” é utilizado para se referir a pelo menos 3 coisas diferentes. O *kernel*, cujo desenvolvimento foi iniciado e liderado por Torvalds; o sistema operacional; e a uma distribuição do sistema operacional. O debate sobre o que é “Linux” e como cada uma das três coisas listadas deveriam ser chamadas ainda continua. Tecnicamente, “Linux” é apenas o *kernel*. No uso cotidiano, “Linux” normalmente se refere a alguma distribuição do sistema operacional como o Ubuntu ou Mint, por exemplo (SIEVER, 2005). Neste trabalho o termo será utilizado para referir ao *kernel*.

<sup>6</sup> Tradução livre do original: “(...)Linus's cleverest and most consequential hack was not the construction of the Linux kernel itself, but rather his invention of the Linux development model.” Disponível em: <http://www.catb.org/esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/ar01s03.html> (Acessado em 30/11/2017).

Neste artigo, Benkler (2002) faz um contraponto entre a teoria da firma de Coase e uma alternativa organizacional que chama de “*peer production*”. Para Coase (1937), os custos de transação são os responsáveis por definir quando uma firma surgirá e o tamanho máximo que ela atingirá. Uma firma é um conglomerado de indivíduos e recursos que são gerenciados num sistema hierárquico (em contraste com um sistema de mercado baseado em preços). Já custos de transação são os custos envolvidos nas operações de mercado (busca de informação, negociações, criação de contratos para cada transação, etc.) e na operação de uma firma (principalmente organizar e gerenciar os recursos da firma). Assim, segundo Coase, a firma surgirá quando os seus custos operacionais forem menores do que os custos de se operar no mercado, e o limite da firma será quando esses custos se igualarem.

Williamson (1981) se apoia e expande a teoria de Coase, afirmando que existem três dimensões principais que definem uma transação: incerteza, frequência e especificidade do recurso transacionado. Essas dimensões são responsáveis por definir se transação será feita no mercado ou dentro da firma, sendo a última dimensão a mais importante. Quanto mais específico for o recurso, maiores as chances de que a firma internalizará a sua transação, visando diminuir a possibilidade de se expor a uma situação de monopólio ou monopsonio (a firma sendo obrigada a comprar/vender a apenas um cliente).

Limitado ao mercado e à firma, Benkler (2002) afirma que a teoria dos custos de transação não consegue explicar de maneira satisfatória o surgimento e o sucesso do *software open source*, uma vez que o seu desenvolvimento não se dá nos moldes do mercado ou da firma. Para lidar com essa situação, apresenta o (*commons-based*) *peer production*, uma opção organizacional alternativa que não se baseia nem em preços (como o mercado) e nem em ordenação hierárquica (como a firma), e caracteriza-o como um “fenômeno de colaboração em larga ou média escala entre indivíduos que se organizam sem hierarquias de mercado ou administrativa<sup>7</sup>”. Outra característica desse modelo é a distribuição voluntária de tarefas, permitindo que cada indivíduo se auto identifique e auto atribua a tarefa que mais lhe convém, o que tornaria esse modelo mais eficiente na identificação e alocação da criatividade humana. Ele também diz que para um projeto aumentar as chances de ser desenvolvido via *peer production*, as suas tarefas precisam ser modulares, com módulos heterogêneos em tamanho e complexidade e ter um custo baixo de integração.

---

<sup>7</sup> Tradução livre do original: “(...) *phenomenon of large- and medium- scale collaborations among individuals that are organized without markets or managerial hierarchies that are emerging everywhere in the information and cultural production system.*” (BENKLER, 2002, p. 375.).

Já em seu livro, Benkler (2006) descreve o *peer production* como um sistema de produção que depende que os participantes ajam voluntariamente, escolhendo por conta quais tarefas realizar, sem depender de uma estrutura centralizada para orientar a vontade dos participantes num padrão coerente.

Benkler, assim como outros autores, não faz uma distinção rigorosa no uso dos termos *peer production* e *commons-based peer production*. Em *Wealth of the networks* Benkler (2006) abre uma sub-seção dizendo que “*free software* é a instância quintessencial de *commons-based peer production*”<sup>8</sup>, para, na seção seguinte, começar afirmando que “*free software* é, sem dúvida, a instância mais visível de *peer production* na virada do século XXI”<sup>9</sup>.

Analisando os termos semanticamente, *commons-based peer production* deveria ser um subconjunto de *peer production*, de modo que todo *commons-based peer production* é um exemplo de *peer production*, mas nem todo *peer production* é um exemplo de *commons-based peer production*. Chega-se à mesma conclusão analisando as características dadas para cada fenômeno, uma vez que *commons-based peer production* tem as mesmas características que *peer production* com a adição dos insumos e produtos comunitários.

Considerar que a exposição de Benkler e outros autores (que também não são rigorosos com o uso dos termos) se refere à *commons-based peer production* e que *peer production* é simplesmente *commons-based peer production* onde os insumos e os produtos não são comunitários é uma solução, embora não sem problemas. O principal problema é saber a influência de insumos e produtos comunitários na iniciativa. Quais os efeitos do *commons-based* na motivação dos participantes? É essencial para que os participantes busquem um fim comum? Quais os efeitos na forma de governança? Isso afeta a posição em relação a *free-riders*<sup>10</sup>?

Tendo ciência dos problemas, neste trabalho o termo *peer production* será utilizado para referir ao *commons-based peer production* principalmente por ter sido encontrado apenas um caso que possa ser chamado de *peer production* (onde o produto final não é comunitário).

Desde o primeiro artigo de Benkler, o termo foi utilizado por outros autores em outros trabalhos.

<sup>8</sup> Tradução livre do original: “*The quintessential instance of commons-based peer production has been free software.*” (BENKLER, 2006, p. 63).

<sup>9</sup> Tradução livre do original: “[*free software is, without a doubt, the most visible instance of peer production at the turn of the twenty-first century.*” (BENKLER, 2006, p. 68).

<sup>10</sup> Na Economia, “*free riding*” se refere ao indivíduo/agente que consegue colher benefícios sem participar da divisão dos custos (WILLIAM, 1952). Um exemplo típico são uma parcela dos usuários de *software open source*, que se beneficiam ao utilizar do *software* mas que não participaram do desenvolvimento do mesmo e também não pagaram os desenvolvedores.

Para Bauwens (2009), projetos que utilizam o *peer production* buscam facilitar a participação de voluntários, permitindo que qualquer um com o conhecimento necessário produza valor para o projeto sem precisar passar por um processo de acordo entre as partes. No *peer production* os voluntários controlam os recursos que utilizam, tanto materiais (em sua grande maioria computadores) quanto imateriais (conhecimento), e o produto final, que também não pode ser apropriado de maneira a privar a comunidade uma vez que tenha orientação comunitária, já que também serve como insumo para outros projetos. *Peer production* também não cria *commodities*, mas informações (que são bens imateriais, não-rivais<sup>11</sup> e não excludentes), cujo custo marginal de produção tende a zero, o que impede um choque entre oferta e demanda. Além disso, o *peer production* não depende de relações salariais e os membros têm consciência de que estão participando de um projeto voltado ao *commons*.

Rigi (2013) lista algumas características do *peer production*. O principal recurso necessário é o conhecimento, a partir do qual ocorre uma produção coletiva onde qualquer um é livre para desenvolver e utilizar o produto. A contribuição é voluntária, baseado na distribuição do trabalho e os voluntários decidem como e quanto podem/querem contribuir sem haver imposição. Recompensas monetárias não fazem parte das principais motivações dos participantes. Por fim, não é necessário contribuir para o projeto para poder usufruir do produto final (o chamado “*free-riding*” não é combatido).

Ponti (2012) caracteriza o *commons-based peer production* como uma forma de produção sócio técnica baseada na participação autônoma de indivíduos em busca de um fim comum. O termo “sócio técnico” se refere à definição de Bijker (1995, apud PONTI, 2012) de que tecnologia e sociedade constituem um ao outro mutuamente. Portanto Ponti explicita que a tecnologia, no *peer production*, tem papel fundamental.

Kostakis e Drechsler (2015) se baseiam nos trabalhos de Benkler e Bauwens para explicar o *commons-based peer production* como uma forma de produção habilitada pela coordenação via internet (a tecnologia para Ponti), com pessoas se unindo e engajando para criar um bem comum sem que compensações monetárias esteja entre as motivações principais. Além disso, chamam o modelo de governança comumente encontrado em projetos *commons-based peer production* como “modelo cebola”. Nesse modelo (que também pode ser visto como uma hierarquia) existe um núcleo, formado por uma pessoa (ou um pequeno grupo) que

---

<sup>11</sup> Na economia, rivalidade se refere à característica dos bens de terem a quantidade disponíveis reduzida conforme é consumida. Quando um bem rival é consumido, reduz-se a quantidade disponível para o restante da população. Quando um bem não-rival é consumido, essa redução não ocorre. Bens públicos, por exemplo, são bens não-rivais.

tem o papel de líder do projeto. O primeiro líder normalmente é aquele que iniciou o projeto. Em torno desse núcleo existe uma camada de pessoas mais próximas ao líder e que tem mais autoridades dentro do projeto, normalmente delegada pelo líder e aceita pela comunidade (Raymond, 2000). Quanto mais longe do núcleo estiver a camada, menos autoridade ela tem sobre o projeto, mas maior o número de pessoas que a compõe.

Kostakis et al. (2015) especificam o *commons-based peer production* como uma forma de produção de informação habilitada pela coordenação via internet. Apontam, também, diversas características-chaves que são “compartilhamento, abundância de recursos, motivação intrínseca positiva, abertura [a novos participantes], inovação *bottom-up*, prestação de contas comunitária, autonomia, validação coletiva, distribuição de tarefas e propriedade compartilhada dos resultados<sup>12</sup>”.

Euler (2015) expande o *peer production* em alguns pontos, tomando principalmente os trabalhos de Siefkes (2007, apud EULER, 2015) como base. Ele aponta que um dos princípios-chaves que norteiam o *peer production* é a necessidade orientando o desenvolvimento do projeto. Os voluntários contribuem não por coerção hierárquica ou por sedução de um valor abstrato (lucros), mas por motivações intrínsecas que se tornam mais fortes se as pessoas precisam e apreciam o resultado final. *Peer production* não se baseia em relações de trocas equivalentes. Ou seja, as pessoas contribuem com o que podem e utilizam o que precisam, inclusive permitindo a existência dos “*free-riders*”.

Jensen e Helles (2010) descrevem *peer production* como uma comunicação assíncrona de muitos-para-muitos, contrastando com a comunicação um-para-um (assíncrona: e-mail, mensagens de texto e síncrona: voz) e a comunicação um-para-muitos (assíncrona: livros, jornais, etc. e síncrona: rádio e televisão).

Kostakis (2010) também afirma que *peer governance* é a forma como o *peer production* é gerido. Projetos de *peer production* não seguem uma hierarquia, mas sim uma heterarquia meritocrática e equipotencial<sup>13</sup>. Somado a isso, um “ditador benevolente” é comum nesse tipo de projeto, sendo ele aquele que tem o poder e a responsabilidade de manter a qualidade e o rumo do projeto. Mesmo que o “ditador” tenha poder para tomar qualquer decisão em relação ao projeto, em caso de abuso de poder ou de decisões que

<sup>12</sup> Tradução livre do original “(...) some key aspects of CBPP consist of sharing, abundance of resources, intrinsic positive motivation, openness, collaboration, bottom-up innovation, community accountability, autonomy, communal validation, distribution of tasks and common ownership of the results.” (KOSTAKIS et al., 2015, p. 559).

<sup>13</sup> De acordo com Crumley (1995), heterarquia pode ser definido como a relação de elementos não ranqueados e com potencial para serem ranqueados de diversas maneiras. A heterarquia meritocrática seria um caso de heterarquia onde os elementos são ranqueados meritocraticamente. A equipotencialidade se refere ao potencial de cooperação de todos os elementos (KOSTAKIS, 2010).

desagradem a comunidade, essa comunidade pode abandonar o projeto e começar um concorrente, utilizando como base o original (fato conhecido como *forking* na comunidade de OSS).

Haythornthwaite (2009) divide o *peer production* em duas categorias, *crowdsourcing* (também referido como *lightweight peer production* ou LWPP, que será apresentado no capítulo seguinte) e *virtual community (heavyweight peer production* ou HWPP). No HWPP as contribuições normalmente são feitas de maneira não anônima e o aspecto social tem um peso maior, com contribuintes ganhando status dentro do projeto (baseado principalmente na qualidade da sua contribuição), alocando uma parcela maior do seu tempo para ele, participando nas tomadas de decisões e definindo o seu rumo. A tarefa a ser realizada ou a forma como ela deve ser realizada não é necessariamente bem definida (as restrições na forma de realizar uma contribuição são menores). O aceite das contribuições, regras, normas, procedimentos e até o propósito do projeto são decididos via negociações dentro da comunidade, que tem uma grande importância (sendo possível até considerar que a comunidade em si é o produto do projeto). Se espera um maior engajamento e compromisso dos membros da comunidade com o projeto, assim como se espera que novos membros aprendam e sigam suas regras e normas. No HWPP a comunidade define se haverá algum sistema de recompensa/premiação e a reputação de um membro é definido por medidas qualitativas e não quantitativas.

Alguns autores (BENKLER, 2005; BENKLER, NISSEBAUM, 2006; WILKINSON, 2008; KOSTAKIS, 2011 e outros) também dizem que no *peer production* há uma grande quantidade de pessoas colaborando, embora não haja uma definição objetiva de quantas pessoas formam uma “grande quantidade”.

Os dois exemplos mais comumente citados para exemplificar *peer production* pela literatura são a enciclopédia *online* Wikipedia, uma enciclopédia gratuita e aberta para qualquer um consultar e editar e o *software open source* (OSS). Outros exemplos citados incluem a *Nasa Clickworkers*, uma iniciativa da Nasa onde esta tornou público o seu arquivo de fotos de Marte para que qualquer interessado contribua no trabalho de marcar e catalogar as crateras do planeta vermelho, um trabalho normalmente realizado por cientistas ou estudantes treinados (BENKLER, 2006; PONTI, 2012); o *Project Gutenberg*, um projeto de digitalização de livros em domínio público (DUGID, 2006; MILSON, KROWNE, 2005); e projetos “@home”, como o SETI@home, mantido pela Universidade de Berkley, que permite que qualquer pessoa baixe um descanso de tela para o computador que, ao ser ativado, utiliza a capacidade de processamento ociosa desta para processar sinais de rádio telescópio para

buscar sinais de vida extraterrestre (SETI é a sigla para *Search for Extraterrestrial Intelligence*) (BENKLER, 2006; PONTI, 2012; TROXLER, 2010).

O quadro 1.1 a seguir condensa as características apresentadas por diversos autores, assim como alguns exemplos por eles citados.

Quadro 1.1 - Caracterização e exemplos de <i>Peer Production</i> de acordo com autores diversos			
Autor	Obra	Características	Alguns exemplos citados
Yochai Benkler	Coase's Penguin, or, Linux and "The Nature of the Firm" (2002)	Participação e contribuição voluntária	OSS
		Autoidentificação e autoatribuição de tarefas	Pesquisa científica Nasa Clickworkers Google Page Rank Slashdot Wikipedia
Yochai Benkler e Helen Nissenbaum	Commons-based Peer Production and Virtue (2006)	Um modo de produção	OSS
		Descentralizado, colaborativo e não-proprietário Compartilhamento de recursos Livre distribuição da produção Participação e contribuição voluntária Autoidentificação e autoatribuição de tarefas	Google Page Rank Slashdot Wikipedia Projetos "@Home"
Yochai Benkler e Helen Nissenbaum	Commons-based Peer Production and Virtue (2006)	Sistema sócio-econômico de produção Colaboração entre um grande número de pessoas	OSS Nasa Clickworkers Projetos "@Home"
Michel Bauwens	Class and capital in peer production (2009)	Participação e contribuição voluntária Autoidentificação e autoatribuição de tarefas Informação como recurso e produto Um modo de produção	OSS
Johannes Euler	Commons-creating Society: On the Radical German Commons Discourse (2015)	Motivações principalmente intrínseca Motivações monetárias apenas em segundo plano ou desnecessário Aceitação ou não punição aos <i>free-riders</i>	OSS Wikipedia
Caroline Haythornthwaite	Crowds and Communities: Light and Heavyweight Models of Peer Production (2009)	Importância da comunidade formada ao redor do projeto	Comunidade acadêmica
		Maior engajamento dos participantes na decisão do rumo do projeto Menores restrições na forma de contribuir	Wikipedia*
Vasilis Kostakis e Wolfgang Drechsler	Commons-based peer production and artistic expression: Two cases from Greece (2015)	Um modo de produção Coordenação <i>online</i>	OSS Wikipedia Matryoshka
		Motivações principalmente intrínseca Motivações monetárias apenas em segundo plano ou desnecessário Tarefas modulares e distribuídas (não impostas) Hierarquia "cebola" (multi-nível)	The man with the spotted tie
Vasilis Kostakis, Vasilis Niaros e Christos Giotitsas	Production and governance in hackerspaces: A manifestation of Commons-based peer production in the physical realm? (2015)	Coordenação <i>online</i> Compartilhamento de recursos Abundância de recursos	OSS Wikipedia
		Motivações principalmente intrínseca Abertura a novos participantes Inovação <i>bottom-up</i> Importância da comunidade formada ao redor do projeto Distribuição de tarefas Propriedade compartilhada dos resultados	Hackerspace
Marisa Ponti	Peer production for collaboration between academics and practitioners (2012)	Forma sócio técnica de produção Participação e contribuição voluntária Autoidentificação e autoatribuição de tarefas	OSS Nasa Clickworkers Projetos "@Home"
		Motivações principalmente intrínseca Tecnologia é fundamental (e não instrumental)	eBird
Jakob Rigi	Peer production and Marxian communism: Contours of a new emerging mode of production	Informação como recurso e produto Motivações principalmente intrínseca Motivações monetárias apenas em segundo plano ou desnecessário	Wikipedia
		Distribuição de tarefas Participação e contribuição voluntária Autoidentificação e autoatribuição de tarefas Aceitação ou não punição aos <i>free-riders</i>	Impressão em 3D

Fonte: Elaboração própria

\*A autora considera o Wikipedia como um caso misto

## 1.2 – Exemplos de *peer production*

Os casos de *peer production* apresentados são o *Open Source Software* (OSS), Wikipedia, *Matryoshka*, *The man with the spotted tie* e Espaços de Fabricação.

OSS e Wikipedia foram escolhidos por serem exemplos citados diversas vezes na literatura como exemplos típicos de *peer production* (BENKLER, 2002, 2006; KOSTAKIS et al., 2015; RIGI, 2013). *Matryoshka* e *The man with the spotted tie* foram escolhidos por serem exemplos focados na produção de bens culturais. Espaços de Fabricação foram escolhido por serem exemplos de produção de bens físicos.

OSS é tido como um exemplo claro do potencial do *peer production*, sendo o Linux e o Apache dois dos principais exemplos dentre os OSS existente (BENKLER, 2006). Existem outros OSS que são/foram igualmente bem-sucedidos, como o navegador Firefox, o sistema operacional móvel Android e o navegador Chrome (embora esses dois últimos utilizem componentes proprietários em conjunto e sejam de propriedade da Google, uma empresa comercial com fins lucrativos, ao contrário do Linux, Apache, Firefox e outros, que são de responsabilidade de organizações sem fins lucrativos ou mesmo indivíduos). Um diferencial do OSS em relação ao *software* não *open source* é o acesso livre ao código fonte do programa e as licenças utilizadas para licenciar os programas<sup>14</sup>. Essa característica, somada à popularização da internet, permitiu o florescimento de uma nova forma para produzir *software*, provada eficiente por Torvalds.

Os elementos principais desse modelo são a contribuição voluntária dos participantes, a distribuição e seleção voluntária (ao invés da divisão e delegação hierárquica) de tarefas, a possibilidade de entrar e sair de um projeto a qualquer momento, independente de justificativas, motivações ou contribuições. Outra característica importante é o peso que é dado à meritocracia. Títulos e conquistas fora do mundo do OSS tem pouca influência no status dentro da comunidade. O que define a reputação de um participante é a qualidade de sua contribuição ao projeto ou à comunidade (RAYMOND, 2000; WEBER, 2004), o que permite que um amador (entendido como alguém sem qualificação formal) seja tratado da mesma forma que profissionais (com qualificação formal).

Existe também a expressa possibilidade de dissidência. Quando um ou mais colaboradores estão insatisfeitos com o rumo do projeto (ou por qualquer motivo), eles podem pegar o código e começar um novo projeto a partir do que já existe. Esse processo é

---

<sup>14</sup> Existem diversas licenças diferentes, cada uma com suas peculiaridades. Em comum, elas dão livre acesso ao código-fonte. Para um debate sobre as diferentes licenças, ver Carver (2005).

conhecido como *forking*, que em uma analogia biológica pode ser entendido como especiação (WEBER, 2004). Um exemplo de projeto que nasceu de um *forking* é a suíte *LibreOffice*, um projeto cuja base foi a suíte *OpenOffice* (TDF, 2014).

Entretanto, *forking* não é a primeira solução a ser usada em caso de discordância e há diversos fatores para isso. A preferência por evitar tanto a duplicidade de esforços e a dispersão dos contribuintes é um deles. Outro é o reconhecimento e respeito ao “dono” do projeto, que funciona como um elemento de coesão<sup>15</sup>.

A grande quantidade de OSS que existem faz com que não seja possível criar uma descrição que sirva para todas (WEBER, 2004), dificultando a generalização de qualquer análise. Os projetos variam de acordo com o número de contribuintes, a motivação dos contribuintes, a forma de governança, o tipo de liderança (se é uma organização/empresa ou um indivíduo), além dos aspectos técnicos como a linguagem de programação, arquitetura do programa, o tipo de licença, etc.

Em termos de formas de organização e estruturação, existem diferentes tipos. Projetos menores tendem a ser mantidos por apenas uma pessoa, que toma todas as decisões. Projetos maiores se utilizam de outras formas de organização. Há o modelo do “ditador benevolente” em conjunto com o modelo cebola de governança (onde há camadas de desenvolvedores com diferentes graus de responsabilidade e poder de decisão). Outro modelo é o do comitê (rotativo), onde a figura do ditador é substituída por um comitê formado pelos contribuintes mais respeitados (RAYMOND, 2000).

Lakhani e Wolf (2003) realizaram uma pesquisa em 2001 para verificar o que motiva os *hackers* a participarem de projetos de OSS. Os pesquisadores enviaram um questionário *online* para 2221 desenvolvedores que participavam de projetos com mais de um desenvolvedor em atividade e em diversos estágios de desenvolvimento, obtendo 684 respostas de 287 projetos distintos. O resultado mostrou que há uma mistura de motivações tanto intrínsecas quanto extrínsecas, e que não há uma motivação dominante capaz de explicar a decisão dos colaboradores de gastar seu tempo com OSS. Dentre as motivações encontradas incluem a diversão/desafio de programar, a programação como uma forma de ser criativo, crença na filosofia da informação livre, aprimorar as habilidades de programação e por necessidade de usar o programa (LAKHANI, WOLF, 2003). É interessante notar que os autores verificaram que os desenvolvedores que eram pagos (pela empresa em que trabalham,

---

<sup>15</sup> Para uma explanação mais detalhada, ver Weber (2004).

não pela comunidade em si) para participar de projetos OSS eram mais ativos (contribuíram mais horas por semana para o projeto).

Existem empresas que optam por investir no desenvolvimento de um ou mais projetos OSS visando gerar renda não mais com o desenvolvimento de um *software* próprio, mas com a venda de serviços relacionados. A IBM tem um histórico de aproximação com o desenvolvimento do OSS desde o início dos anos 2000, tendo pago seus próprios funcionários para trabalharem no Linux (BENKLER 2006). Ao se aproximar do desenvolvimento, a IBM consegue adquirir um conhecimento mais profundo do *software*, além de servir como uma campanha de *marketing* (BENKLER, 2006). Outras empresas utilizam um modelo de negócios baseados no OSS chamado “*Freemium*”, onde a empresa desenvolve e oferece a versão básica do *software* de maneira gratuita e fornece uma versão paga com mais recursos ou fornece serviços extras relacionado ao *software* (TEECE, 2010). No modelo *freemium*, a empresa também se beneficia da existência de uma comunidade em torno do *software*, pois esta ajuda no desenvolvimento e solução de problemas (FELIN, ZENGER, 2014).

Além das motivações, Lakhani e Wolf (2014) também coletaram dados demográficos, reportando que a maioria dos 684 respondentes era homens (97,5%), com idade média de 30 anos, morando na América do Norte (EUA e Canadá) (45%) ou na Europa Ocidental (38%) e com educação superior (51%).

Existe uma variante do *software open source* que são chamados de *software gated source*. Este é uma forma híbrida que une, de maneira seletiva, os benefícios do desenvolvimento aberto e o controle privado (SHAH, 2006).

No *software gated source* o código é aberto apenas para aqueles que aceitarem os termos da empresa que patrocina o projeto. O código é de propriedade da empresa (inclusive o código que é contribuído pelos participantes), a distribuição do mesmo (e das contribuições) só é permitido entre aqueles que aceitaram os termos e é da empresa a decisão final sobre a direção do desenvolvimento do projeto (SHAH, 2006).

A participação é livre contanto que se aceite os termos impostos pela empresa patrocinadora. Essa imposição pode ser vista como um desincentivo à participação. Entretanto, uma vez aceito os termos, a forma de interação é similar ao *open source*, ou seja, contribuição voluntária com cada participante tendo autonomia para decidir qual tarefa realizará e com liberdade para utilizar o código (SHAH, 2006).

Portanto, se considerarmos apenas a descrição de Benkler (2006) para *peer production* (sistema que depende da ação voluntária e descentralizado), *gated source software*

pode ser considerado como *peer production*, uma vez que satisfaz essas duas características e mais algumas outras características do *commons-based peer production*.

Em sua pesquisa, Shah (2006) observou que o motivo da interação inicial da maioria dos participantes do projeto de *software gated source* era para buscar uma solução para um problema (que o *software* poderia oferecer). A solução desenvolvida pode acabar se tornando a contribuição do usuário para o projeto, o que pode ser visto como a necessidade orientando o desenvolvimento do projeto. Entretanto, a pesquisa também mostra que a postura dos participantes do projeto *gated source* é diferente da dos participantes dos projetos *open source*.

Segundo Shah (2006), embora nos projetos *open source* a interação inicial para uma parcela grande dos participantes também tenha sido motivada pela busca de uma solução para um problema, motivações intrínsecas passaram a ter mais peso para justificar a continuação da participação e contribuição nesse grupo do que no outro grupo. “Diversão” foi um motivo comum entre participantes veteranos do *open source* enquanto “necessidade” (relacionado com o trabalho) foi a motivação mais comum entre os participantes veteranos do *gated source* (SHAH, 2006). Além disso, participantes deste grupo mostraram a busca por benefício próprio como um motivador comum (como a busca por contatos ou ganhar uma promoção na empresa) (SHAH, 2006). Outra diferença é na disposição a compartilhar qualquer código novo escrito pelo participante. No projeto *gated source*, os participantes se mostraram muito menos adeptos da ideia de compartilhar algum código que eles criaram devido ao potencial de controle que a empresa financiadora tem (SHAH, 2006), além de ser possível perceber que a forma de governança do projeto funciona como um “inibidor” para a contribuição altruística.

A pesquisa de Shah (2006) tem um escopo limitado, o que dificulta a generalização dos resultados. Podemos levantar a hipótese de que, nos casos pesquisados, diferenças na governança afetaram a motivação dos participantes em alguma medida.

A enciclopédia Wikipedia também é vista como um exemplo de *peer production* (BENKLER, 2002, 2006; RIGI, 2013; KOSTAKIS et al., 2015 e outros). Objeto de interesse de muitas pesquisas<sup>16</sup>, ainda atrai pesquisadores curiosos para entender como a Wikipedia funciona e como consegue ser tão bem-sucedida com o modelo que adota<sup>17</sup>. Jemielniak

---

<sup>16</sup> Buscas realizadas em 10/05/2016 com o termo “Wikipedia” nas bases de artigos da Sage (<http://online.sagepub.com>) e JSTOR (<http://jstor.org>) resultaram em 4065 e 5857 resultados respectivamente.

<sup>17</sup> Em maio de 2016, o *Wikipedia* era o sexto *site* mais acessado do mundo, de acordo com a Alexa, empresa de monitoramento de tráfego *online*. (<http://www.alexa.com/topsites>).

(2014) publicou um extenso estudo etnográfico sobre o Wikipedia em seu livro “*Common Knowledge?*”, além de incluir informações sobre outras pesquisas a respeito da enciclopédia.

Ela tem algumas similaridades na forma de funcionamento e organização com os OSS. Halfaker et al. (2013) chamam-na de um “sistema de colaboração aberta” (*open-collaboration system*) e Jemielniak (2014) usa o termo “colaboração *open-source*” (que são desenvolvidos em “comunidades de colaboração aberta”) para referir-se a ela.

A Wikipedia é uma enciclopédia *online* lançada em 2001 por Jimmy Wales e Larry Sanger, atualmente conta com versões em mais de 290 línguas diferentes (WIKIPEDIA, 2016c). Ela é gratuita e qualquer pessoa pode editar ou criar praticamente qualquer página<sup>18</sup>. Isso pode ser feito sem qualquer tipo de cadastro e a edição tem efeito imediato. Existe a opção de se criar uma conta caso a pessoa queira manter um histórico de suas edições ou queira aprofundar sua interação com a comunidade. Independente do uso ou não de uma conta, todas as edições ficam arquivadas, constando quem, quando e o que foi editado (no caso de edições feitas por usuários sem conta, a identificação é feita através do endereço de IP).

Em contraste com enciclopédias tradicionais como a *Encyclopedia Britannica*, a Wikipedia não se vale de um gerenciamento centralizado ou incentivos monetários para coordenar as edições feitas pelos usuários. A “coordenação” é feita pelos próprios contribuintes, que decidem por si aonde e como vão contribuir (BENKLER, 2005; LOUBSTER, BESTEN, 2008). Outra característica da Wikipedia é o licenciamento de todo o seu conteúdo sob a “*Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License*” e, de maneira secundária, sob a “*GNU Free Documentation License*” (WIKIPEDIA, 2016a), que, grosso modo, o torna livre para ser copiado, reproduzido, redistribuído ou adaptado, contanto que a licença seja mantida, similar ao GPL utilizado em OSS.

Em um primeiro momento a Wikipedia pode parecer desorganizada ou mesmo anárquica. Entretanto a própria Wikipedia deixa claro que ela não é nem uma anarquia, nem uma democracia, nem uma burocracia (WIKIPEDIA, 2016b). Existem regras a serem seguidas, mas as regras devem ser ignoradas se elas estiverem impedindo o aprimoramento da enciclopédia.

Seguindo próximo ao OSS, a Wikipedia também refuta a importância de credenciais conseguidas fora do contexto da Wikipedia, talvez até mais do que nas comunidades de OSS. Em vez de deixar que o código demonstre quem tem razão, como no

---

<sup>18</sup> Existem restrições. Páginas podem ser limitadas, evitando que usuários não cadastrados editem ou mesmo trancadas para evitar que qualquer um, exceto um moderador, modifique. Essas limitações podem ser impostas para evitar que uma página seja vandalizada ou sofra com uma briga de edições (por motivos ideológicos, por exemplo) (JEMIELNIAK, 2014).

OSS, a Wikipedia se baseia nos conceitos de verificabilidade e fontes confiáveis para determinar quem tem razão no debate sobre conteúdo. Em outras palavras, a informação cuja fonte é mais confiável tem prioridade.

Assim como no OSS, a Wikipedia tem uma estrutura hierárquica com o objetivo de manter a qualidade das contribuições, verificando que tudo está de acordo com as regras do projeto. Jimmy Wales, fundador da Wikipedia, afirmou, em uma palestra em 2005, que a Wikipedia tem traços de aristocracia — pois alguns editores têm mais poder de decisão, baseado, dentre outros fatores, na qualidade de suas contribuições — e monarquia — pois ele tem um poder de decisão maior do que qualquer contribuinte<sup>19</sup>. Essa dinâmica de poder já foi alterada, com Wales abrindo mão do poder administrativo que possuía (o seu poder de monarca) e se tornando um líder da comunidade sem capacidade para interferir nas decisões de maneira ditatorial, enquanto o seu poder de monarca foi diluído entre a comunidade (JEMIELNIAK, 2014).

A transição do poder concentrado nas mãos de Wales para a comunidade tem paralelos com o que Raymond (2000) descreve para OSS. Com o crescimento do projeto, o modelo de ditador benevolente foi descartado, entretanto o modelo adotado foi o de uma “ditadura comunitária”, onde a comunidade toma as decisões baseada em consensos alcançados a partir de discussões. Mesmo assim, ainda é possível verificar uma governança no modelo cebola, com uma parte da comunidade tendo maior poder de decisão do que outros<sup>20</sup>.

As licenças que a Wikipedia usa também permitem que o *forking* ocorra. De acordo com Jemielniak (2014), alguns *forkings* de menor escala já ocorreram (como a que criou a *Enciclopedia Libre*, um *forking* da Wikipedia em espanhol), mas uma quebra de grandes proporções ainda não foi concretizada. Por “grandes proporções” entende-se um racha onde a parcela de editores que abandonam a Wikipedia para apoiar o novo projeto tem um peso não-trivial para o bom funcionamento da Wikipedia (seja peso por número ou por qualidade do trabalho dos editores).

---

<sup>19</sup> WALES, J. "The Birth of Wikipedia," TedGlobal 2005. Disponível em: <[https://www.ted.com/talks/jimmy\\_wales\\_on\\_the\\_birth\\_of\\_wikipedia?language=en#](https://www.ted.com/talks/jimmy_wales_on_the_birth_of_wikipedia?language=en#)> Acessado em: 05/10/2016.

<sup>20</sup> A relação de poder e governança da *Wikipedia* é mais complexa do que aqui apresentado e inclui outros atores fora da *Wikipedia*, como a Wikimedia Foundation e o Conselho de Administradores (*Board of Trustees*), como também subgroups dentro da *Wikipedia* como o Comitê de Arbitragem (*Arbitration Comittee*) e filiais (*Chapters*). Entretanto, a relação hierárquica entre os atores não é tão direta, com administradores da *Wikipedia* tendo influência em outros atores. Jemielniak (2014) faz uma exposição mais detalhada sobre essa relação ao longo de sua obra, mas para este trabalho, ter em mente de que existe uma hierarquia e que há pontos de concentração de poder dentro da comunidade da *Wikipedia* é o suficiente.

Assim como no OSS, há uma resistência ao *forking*. No caso da Wikipedia, Wales era a figura central na manutenção da coesão do projeto. Esse papel foi transferido para a *Wikimedia Foundation*, uma fundação criada pelo próprio Wales com o intuito de gerenciar e organizar não só a Wikipedia como outros projetos (inclusive versões da Wikipedia em outras línguas). Outros atores também se esforçam para tentar evitar o *forking*, mas o principal ator é a fundação (JEMIELNIAK, 2014). Fatores como custos e requerimentos técnicos devem ser levados em conta também para explicar a ausência de *forks* de grandes escalas.

Citando uma pesquisa realizada pela *Wikimedia Foundation*, Jemielniak (2014) reporta que há uma predominância masculina (91%), com idade média de 32 anos e ensino superior completo (61%). Essa pesquisa foi realizada em abril de 2011, envolvendo as Wikipédias de todas as línguas (com o questionário sendo traduzido para 21 idiomas além do inglês). A pesquisa foi limitada aos usuários registrados, que puderam responder apenas uma vez ao questionário, que ficou aberto por 7 dias e gerou 5073 respostas válidas (WIKIMEDIA FOUNDATION, 2011). Jemielniak (2014) também cita diversas pesquisas que encontraram diferentes motivações para participação. Elas variam de acordo com a disciplina principal da pesquisa e incluem a busca por reconhecimento dentro da Wikipedia, busca por autorrealização, diversão, adquirir e compartilhar conhecimento, manter uma boa imagem, contribuir para a manutenção do bem comum e até motivação ideológica (informação livre). No levantamento da *Wikimedia Foundation* (2011) também está disponível as motivações que levaram os editores a começarem a contribuir e a continuarem a contribuir com a Wikipedia, coincidindo com as motivações listadas por Jemielniak (2014).

*Matryoshka* e *The man with the spotted tie* são dois projetos artísticos idealizados e executados por Vasilis Kostakis.

Kostakis e Drechsler (2015) descrevem ambos os projetos como produções artísticas criativas que adotam alguns dos processos do *commons based peer production*. Ambos são projetos de menor escala, principalmente se comparados com o Linux ou a Wikipedia, com o primeiro contando com um grupo de 13 pessoas e o segundo com um número ainda menor.

*Matryoshka* é um projeto que consiste em um livro acompanhado de um CD de música e uma coleção de fotos. Com exceção das fotos, que foram tiradas por apenas uma pessoa, o livro (composto de 11 histórias independentes, mas interligadas) e as músicas (8 faixas originais) contraram com a participação de um grupo de pessoas na sua concepção e refinamento.

Kostakis e mais quatro outras pessoas formaram o grupo inicial que decidiram as regras que deveriam ser seguidas por quem quisesse participar do projeto. As regras eram: 1) todas as contribuições estariam sujeitas a alterações por qualquer outro membro; 2) o produto final seria licenciado usando uma licença *Creative Commons*<sup>21</sup>; 3) não haveria nenhum incentivo financeiro para os participantes e; 4) Kostakis seria o responsável por representar a comunidade nas conversas com a editora.

Cada pessoa desse grupo inicial poderia convidar mais pessoas para participar, resultando numa comunidade de 13 pessoas, dispersas em 6 cidades e 2 países, que se comunicaram utilizando ferramentas de comunicação baseadas na internet (e-mail, plataforma *wiki*<sup>22</sup>, VoIP<sup>23</sup> e ferramentas de pesquisa de opinião). Cada uma dessas pessoas poderia enviar sua história e todas poderiam opinar e editar as histórias submetidas. Para permitir que cada pessoa submetesse suas próprias histórias, o livro foi estruturado de modo que cada capítulo seria independente, mas interligados, e para manter consistência estilística, Kostakis escreveu e compartilhou uma história para servir como base para as demais.

Uma votação para avaliar as 13 histórias compartilhadas foi realizada e um total de 3 receberam a pior nota. Dessas 3, duas foram excluídas depois de um debate entre os 5 membros que iniciaram o projeto, sendo que as 11 restantes foram enviadas para a editora.

As músicas foram compostas e gravadas por um número menor de membros, mas as gravações pré-masterizadas eram compartilhadas entre todos os membros para que todos tivessem a oportunidade de ouvir, opinar e dar sugestões sobre as músicas antes de serem finalizadas.

Por fim, o conjunto livro, fotos e músicas foram publicados sob uma licença *Creative Commons*, sendo postos a venda em algumas lojas físicas e disponibilizados gratuitamente *online*. O destino da renda gerada pela venda do livro físico foi posto em debate dentro do grupo, sendo decidido que deveria ser investido na expansão do projeto, financiando a gravação de clipes musicais para algumas das faixas compostas para o projeto.

*The man with the spotted tie* é um projeto com a mesma proposta de *Matryoshka*, mas para escrever uma peça de teatro. Em vez de uma comunidade de 13 pessoas, esse projeto

---

<sup>21</sup> Licença *Creative Commons* é uma licença que permite, grosso modo, que o conteúdo seja copiado, modificado e redistribuído livremente. Existem diferentes versões (a versão mais atual é a 4.0), mas os autores não especificam qual versão exatamente foi utilizada. Para um histórico das versões, ver: [https://wiki.creativecommons.org/wiki/License\\_Versions](https://wiki.creativecommons.org/wiki/License_Versions) Acessado em: 30/01/2017.

<sup>22</sup> *Wikis* são *sites* onde os usuários podem contribuir adicionando, removendo ou modificando o conteúdo. A *Wikipedia* é um exemplo de *wiki*.

<sup>23</sup> VoIP ou Voz sobre IP (*Voice over IP*) é um conjunto de tecnologias utilizado para permitir a transmissão de voz e multimídia via redes de IP como a internet. Em termos simples, é o que permite realizar ligações telefônicas via internet.

contou com um grupo de 5 pessoas para escrever toda a peça, com Kostakis trabalhando como coordenador e principal contribuinte (escreveu cerca de 70-80% da peça). Assim como para o livro, a comunicação foi feita via internet e a peça teatral foi pensada de maneira modular para permitir que o processo de escrita fosse desmembrado.

A peça foi lançada como um livro eletrônico sob uma licença *Creative Commons* modificada para permitir, além do que já permite, a execução da peça em casos de eventos sem fins lucrativos ou por ONGs com fins humanitários. Entretanto, ao contrário do projeto *Matryoshka*, a peça de teatro não foi lançada concluída. Seguindo a linha do OSS e da Wikipedia, os autores optaram por disponibilizar a peça inacabada para o público e permitir que os interessados criassem suas próprias versões (uma plataforma wiki seria utilizada para permitir essas contribuições)<sup>24</sup>.

### 1.3 - Espaços de fabricação (*hackerspace*, *hacklab* e *fab lab*)

Foi decidido dedicar uma seção à parte para os espaços de fabricação porque mesmo que eles sejam considerados como exemplos de *peer production* (KOSTAKIS et al., 2015), são casos à parte dos demais devido à importância que os espaços físicos cumprem para esse tipo de iniciativa, com uma parte considerável das atividades ocorrendo nesses espaços ao invés de *online*, como nos demais casos apresentados.

Espaços de fabricação passam pela mesma situação de nomenclatura que *peer production*, *crowdsourcing* e relacionados. Esses espaços recebem vários nomes, incluindo *Hacklab*, *Hackerspace*, *Fab Lab*, *Techshop*, *100k Garage* e outros, mas nem sempre se referem ao mesmo fenômeno. Em comum, todos são espaços abertos a um público (restrito ou não) com equipamentos disponíveis para prototipagem e realização de projetos diversos. Nesta seção serão tratados apenas *hacklabs/hackerspaces* e *fab labs*, considerando os dois primeiros como sinônimos<sup>25</sup>.

*Hacklabs* e *hackerspaces* são o resultado da transferência das comunidades hackers do mundo virtual para o mundo real. Com os primeiros espaços sendo criados nos anos 90 (MAXIGAS, 2012; MOILANEN, 2012), atualmente existem *hackerspaces*

<sup>24</sup> A peça “*The man with the spotted tie*” pode ser encontrada em: <http://www.openbook.gr/2012/03/poua-gravata.html>. (acessado em 25/01/2017). Também está disponível no site Wikitheatre para ser editado: <http://theatriko.wikispaces.com/?responseToken=0dbc97349c59253bb4541c43f76efbf62> (acessado em 25/01/2017).

<sup>25</sup> Existe uma literatura que tenta fazer a distinção entre alguns desses espaços. Guthrie (2014) distingue *fab lab* de *hackerspace*, Maxigas (2012) distingue *hacklab* de *hackerspace* enquanto Troxler (2010) apresenta um mapa preliminar localizando *fab lab*, *hackerspace*, *tech shop* e *100k garage*.

funcionando em diversos países, com 2053 deles cadastrados no *site* [hackerspaces.org](http://hackerspaces.org)<sup>26</sup>, sendo 1263 ativos e 353 planejados e o restante ou em fase de construção, ou inativos, ou sem status definido<sup>27</sup>.

O *site* [hackerspaces.org](http://hackerspaces.org) define *hackerspace* como “espaços físicos operados pela comunidade, onde pessoas compartilham o seu interesse em mexer com tecnologia, encontrar e trabalhar em projetos e aprender um com o outro<sup>28</sup>” (HACKERSPACE, 2016). Apesar dessa definição, Molainen (2012) afirma que não existe um consenso sobre o que é um *hackerspace*, com a justificativa (da própria comunidade *hacker*) de que definí-la apenas criaria uma barreira artificial, algo que não se alinha à cultura *hacker*. Kostakis et al. (2015) dizem que *hackerspaces* são guiados pela ética *hacker*, que incluem valores como liberdade, desconfiança contra autoridades, *learning by doing*, *peer-to-peer learning*, compartilhamento, cooperação e solidariedade, embora os valores e práticas que ditam essa ética não sejam rígidos.

Apesar de não existirem dois *hackerspaces* iguais (KOSTAKIS et al., 2015), não existir um modelo de construção de um *hackerspace* (GUTHRIE, 2014) e apesar de a comunidade *hacker* ser avessa às definições limitadoras, existem algumas características utilizadas para descrever esses espaços na literatura.

Molainen (2012) lista cinco características que descrevem os *hackerspaces* (que não são consenso):

- 1) são espaços geridos e mantidos pelos membros num espírito de igualdade;
- 2) são sem fins lucrativos e abertos para o mundo;
- 3) há compartilhamento de equipamento, ideias e conhecimento sem discriminação;
- 4) têm ênfase em tecnologia e invenção, com um espírito inventivo científico, baseado na tentativa e erro e;
- 5) tem um espaço comunitário.

Kostakis et al. (2015) se referem aos *hackerspaces* como um “espaço físico, mantido pela comunidade, onde indivíduos, imersos na ética *hacker*, se encontram

---

<sup>26</sup> O *site* em questão é um espaço *online* criado e mantido de maneira voluntária. Não oficial (o *site* em si não é a página de algum órgão central que coordena ou delibera sobre *hackerspaces*), tem o intuito de ser um espaço para membros de cada *hackerspace* compartilharem informações sobre seus espaços.

<sup>27</sup> De acordo com: [https://wiki.hackerspaces.org/List\\_of\\_Hacker\\_Spaces](https://wiki.hackerspaces.org/List_of_Hacker_Spaces) (visitado em 30/06/2016).

<sup>28</sup> Tradução livre de “*community-operated physical places, where people share their interest in tinkering with technology, meet and work on their projects, and learn from each other.*”

regularmente, se engajando em projetos criativos e significativos<sup>29</sup>”. Lindtner (2014) considera que:

*“Hackerspaces are community spaces created by people committed to new approaches towards technology use and design, based on the open sharing of software code and hardware designs. A typical space is equipped with computing tools that allow for experimenting with the physical/digital boundary – computer-controlled laser cutters, 3D printers, and microcontroller kits. Hackerspaces also often host educational workshops, where these tools are used to teach others about manipulating the physical environment through software, or vice versa.” (LINDTNER, 2014, p. 149)*

A cultura de troca de informações e conhecimento também está presente nos *hackerspaces*. Vários desses espaços possuem páginas na internet, listas de e-mail e *chats online* onde a divulgação de informações sobre atividades, calendário de atividades e interações sociais ocorre (MAXIGAS, 2012). Além disso, muitos dos projetos realizados nesses espaços também são documentados e publicados em *wikis* públicos, acessíveis para qualquer interessado.

Similar às comunidades de OSS, não há divisão de tarefas rígidas nos *hackerspaces*, exceto para a função de tesoureiro. As tomadas de decisões são feitas de maneira democrática, abrindo espaço para discussões em listas de e-mail ou em reuniões periódicas, mas nem todas as decisões precisam de um consenso ou mesmo um debate prévio para serem tomadas. (KOSTAKIS et al., 2015).

No *hackerspace* estudado por Guthrie (2014), faz-se uso da chamada “democracia líquida”, forma de organização onde as decisões são tomadas somente após consultar todas as pessoas mas que permite delegar a tomada de decisão para terceiros. Nos *hackerspaces* estudados por Kostakis et al. (2015), a maioria faz uso do chamado “*do-ocracy*”, que pode ser entendido como dar prioridade para aqueles que de fato fazem algo. Em outras palavras, quem trabalha tem mais autoridade em relação àqueles que só sugerem. Essa característica faz com que os espaços sejam moldados por aqueles membros mais ativos e mais investidos no espaço do que os esporádicos.

O lado social desses espaços também se mostra importante para os seus membros. Molainen (2012) realizou uma pesquisa *online* em 87 comunidades diferentes, recebendo 250

---

<sup>29</sup> Tradução livre do original: “(...) [Hackerspaces refers] to the physical, community-led places where individuals, immersed in a hacker ethic, are to be met with on a regular basis engaging with meaningful, creative projects.” (Kostakis et al., p. 557).

respostas de pessoas de 19 países diferentes, verificando que “aspectos sociais”, que inclui eventos presenciais e o contato com pessoas, foi o segundo principal interesse escolhido pelos membros para participar desses espaços. Em relação às motivações, grande parte dos participantes também respondeu concordar muito que conhecer pessoalmente outros *hackers* e se divertir são motivadores para fazer parte de um *hackerspace* (MOLAINEN, 2012). No extremo oposto, grande parte dos participantes respondeu discordar que ganhar dinheiro é uma motivação para participar desses eventos, mostrando que o aspecto monetário não é importante (MOLAINEN, 2012). De um modo geral, os participantes concordaram mais com motivações intrínsecas (ajudar a comunidade sem esperar algo em troca, diversão, senso comunitário) do que com motivações extrínsecas (ajudar a comunidade esperando algo em troca, recompensa monetária).

A relação dos membros com dinheiro no *hackerspace* é um ponto interessante de se observar. Um membro entrevistado por Guthrie (2014) deixa explícito que fama e dinheiro não são os objetivos no *hackerspace*, enquanto outro membro diz que tempo e dinheiro são os principais obstáculos para o desenvolvimento de projetos no espaço, mas mais tempo do que dinheiro porque sempre é possível fazer mais barato, mas ainda não é possível expandir o tempo. Essa posição contrária ao dinheiro guiando o rumo desses espaços também é visto na pesquisa de Molainen (2012) quando a maioria diz preferir que o financiamento seja feito através de inscrições pagas pelos membros ou doações feitas por indivíduos. Embora haja boa aceitação para doações monetárias feitas por empresas ou órgãos governamentais, essa doação não pode estar atrelada a qualquer tipo de acordo ou condição (“*no strings attached*”), visando manter a independência dos espaços.

*Hackerspaces* também tendem a ser abertos para novos membros e visitantes e a cultivar uma cultura de cooperação entre seus membros. Esses espaços são organizados por projetos e um único *hackerspace* pode ter projetos de diferentes naturezas sendo desenvolvidos ao mesmo tempo. De acordo com a pesquisa de Molainen (2012), a maioria dos entrevistados gasta mais tempo em atividades relacionada a desenvolvimento/*hacking* de *hardware* e *software*, entretanto os termos “*hardware*” e “*software*” são amplos e podem ser usados para englobar praticamente todos os projetos (com “*software*” englobando atividades relacionados a programação e “*hardware*” englobando todas as outras atividades que incluem a construção de algo físico como uma horta ou mesmo robôs).

Os projetos realizados nesses espaços são dos mais variados, desde projetos mais simples como o organizador de fios ou os ovos ucranianos até projetos mais elaborados como

um cortador de grama autônomo a base de Arduino<sup>30</sup> ou uma termofornadora<sup>31</sup>. O quadro a seguir mostra alguns exemplos de projetos a fim de ilustração.

Quadro 1.2 – Exemplos de projetos em Hackerspaces			
Hackerspace	País	Projeto	Fonte
Bricolabs	Espanha	Cortador de grama autônomo a base de Arduino	<a href="http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=Cortac%C3%A9sped_aut%C3%B3nomo_con_Arduino">http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=Cortac%C3%A9sped_aut%C3%B3nomo_con_Arduino</a>
		Termofornadora	<a href="http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=Termofornadora">http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=Termofornadora</a>
		Suporte para organizar bobinas de fios	<a href="http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=PortaBobinas">http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=PortaBobinas</a>
		Robô R2D2 (da série Star Wars) em escala real	<a href="http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=R2_(versi%C3%B3n_1.0)">http://bricolabs.cc/wiki/index.php?title=R2_(versi%C3%B3n_1.0)</a>
Tokyo Hackerspace Japan	Japão	Placas solares para recarregar celulares	<a href="http://www.tokyohackerspace.org/en/project/solar-cell-phone-chargers">http://www.tokyohackerspace.org/en/project/solar-cell-phone-chargers</a>
		Bengala longa inteligente	<a href="http://www.tokyohackerspace.org/en/project/smart-white-cane-project">http://www.tokyohackerspace.org/en/project/smart-white-cane-project</a>
		Placa de lâmpada LED portátil e hackeável	<a href="http://www.tokyohackerspace.org/en/project/tokyo-hackerspace-portable-hackable-sign">http://www.tokyohackerspace.org/en/project/tokyo-hackerspace-portable-hackable-sign</a>
Laboratório Hacker de Campinas	Brasil	Horta automatizada	<a href="https://lhc.net.br/wiki/Horta_Automatizada">https://lhc.net.br/wiki/Horta_Automatizada</a>
		Balão de telecomunicações e coleta de dados	<a href="https://lhc.net.br/wiki/LHC_Balloon">https://lhc.net.br/wiki/LHC_Balloon</a>
		Reforma de um gabinete de arcade	<a href="https://lhc.net.br/wiki/Arcade">https://lhc.net.br/wiki/Arcade</a>
Arch Reactor	EUA	“Plantas andantes” (pernas robóticas para vasos de plantas)	<a href="https://archreactor.org/project/walking-plants">https://archreactor.org/project/walking-plants</a>
		Balão meteorológico	<a href="https://archreactor.org/project/weather-balloon-summer-2011">https://archreactor.org/project/weather-balloon-summer-2011</a>
		Ovos Pysanky/Ovos Ucranianos	<a href="https://archreactor.org/project/pysanky-eggs">https://archreactor.org/project/pysanky-eggs</a>

Fonte: Elaboração própria

Nota: Esses hackerspaces foram selecionados aleatoriamente da lista de espaços disponível no site [hackerspaces.org](https://wiki.hackerspaces.org/Category:Country) e separados por países (<https://wiki.hackerspaces.org/Category:Country>). Foram escolhidos apenas espaços que pelo menos utilizavam o termo *hackerspaces* quando explicando sobre si, excluindo aqueles que usavam outros termos como *Fablabs*, *Makerspaces* ou não usavam termo algum. Datas de início, conclusão ou situação dos projetos (se em andamento, concluído, em pausa, etc.) não foram considerados.

Com esse quadro é possível ter retrato mais claro da variedade de projetos que são desenvolvidos nesses espaços. É possível observar que há projetos que requerem habilidades em áreas distintas – os ovos ucranianos são projetos exclusivamente artísticos enquanto a bengala inteligente requer conhecimentos de eletrônica, por exemplo – e com impactos planejados diferentes – a réplica do robô R2D2<sup>32</sup> tem como um dos objetivos fomentar o uso de *hardware* e *software* livre, principalmente entre os mais jovens, enquanto o organizador de bobinas de fios terá um impacto significativo apenas no próprio espaço.

Essa variedade de projetos e a necessidade de habilidades distintas faz com que os *hackerspaces* sejam ambientes com espaço para frequentadores com diferentes formações e interesses e a cultura *hacker* alimenta a cooperação e a troca de conhecimento entre esses membros. Essa mistura justifica falas como a de um cofundador do *hackerspace* entrevistado por Guthrie, que diz:

*“In a lot of hackerspaces that I know, they are mixed spaces. There are people that know nothing about technology but are curious. Some have a taste for technology while others are more artistic in nature. The uses that are made of objects, the things that are done to them, the animations may all be artistic in some way. When you go to a festival*

<sup>30</sup> Arduino é uma placa eletrônica polivalente aberto (no sentido de ser *open source hardware*). A placa consiste em uma variedade de componentes diferentes, como microprocessadores e controladores, e pode ser usado nos mais diversos projetos (ARDUINO, 2017).

<sup>31</sup> Termofornadora é a máquina utilizada para realizar o processo de termofornagem. Termofornagem é um método de moldagem de lâminas de plástico utilizando calor e pressão (INNOVA).

<sup>32</sup> Um personagem da série Star Wars.

*at a hackerspace, they are places where you feel good. It's 'trans genre'. There is more than technology. A hackerspace is really about curiosity. And if it emerges it's because these different people meet up."* (GUTHRIE, 2014, p. 11)

Apesar disso, há uma concentração demográfica nos *hackerspaces* estudado por Molainen (2012). Há uma clara predominância masculina (90% em 2011), entre 27 a 31 anos de idade (35%) e alto grau de escolaridade, com mais de 50% tendo pelo menos diploma de graduação. Infelizmente não há dados sobre a área de formação dos membros, além de também não ser possível generalizar esses dados. Williams e Hall (2015) reportam sobre um outro *hackerspace* onde também há uma predominância masculina (29 num total de 30) com cerca de 30 anos de idade. Os autores não reportam sobre escolaridade.

O primeiro *fab lab* nasceu do sucesso do curso “*How to make (almost) anything*” ministrado no Centro de Bits e Átomos (*Center for Bits and Atoms* ou CBA) do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), centro criado para estudar os limites entre a ciência computacional e a física (GERSHENFELD, 2012).

O objetivo do curso do CBA era ensinar o aluno a usar os equipamentos presentes no centro (ferramentas para fabricação computadorizada). Entretanto, o desejo dos alunos de criar coisas foi tão grande que dois anos depois do primeiro curso ter sido ministrado, um grupo do CBA resolveu montar um kit com diversos equipamentos e materiais (incluindo impressoras 3D, fresas, cortadores a laser, resina, placas para circuitos e outros) e abrir o primeiro dos espaços que ficariam conhecidos como *fab lab*. (GERSHENFELD, 2012)

De acordo com o Fab Foundation:

*A Fab Lab is a technical prototyping platform for innovation and invention, providing stimulus for local entrepreneurship. A Fab Lab is also a platform for learning and innovation: a place to play, to create, to learn, to mentor, to invent. To be a Fab Lab means connecting to a global community of learners, educators, technologists, researchers, makers and innovators- -a knowledge sharing network that spans 30 countries and 24 time zones. Because all Fab Labs share common tools and processes, the program is building a global network, a distributed laboratory for research and invention.* (FABFOUNDATION, 2016c)

Ao contrário dos *hackerspaces*, *fab labs* possuem critérios que precisam ser atendidos para que um espaço seja incluído na rede de *fab labs* (definidos pela CBA). O espaço precisa ter acesso livre para público (mesmo que seja apenas durante um período da semana), ter um conjunto específico de maquinários e ferramentas, fazer parte da rede de *fab*

*labs* e seguir a cartilha da CBA. Um espaço isolado não será considerado um *fab lab* (FABFOUNDATION, 2016d).

Além de uma definição mais enxuta, essa cartilha também deixa explícito que “desenhos e processos desenvolvidos dentro de um *fab lab* podem ser protegidos e comercializados conforme o inventor desejar, mas devem permanecer disponível para indivíduos usarem e estudarem<sup>33</sup>”. Podemos ver o *fab lab* como uma espécie de *hackerspace* que abraça o sistema capitalista vigente de maneira explícita. No *road map*<sup>34</sup> fornecido pelo CBA há a sugestão de procurar parcerias público ou privado para financiar o espaço, possibilidade não tão bem-vista pelos *hackerspaces*.

Mesmo seguindo padrões, os espaços não são todos iguais. Um dos pilares dos *fab labs* é ajudar a comunidade local a resolver os problemas locais, e isso faz com que cada espaço se adapte à comunidade aonde se encontra (KOHTALA, BOSQUÉ, 2014).

Eychenne (2012) apresenta uma tipologia dos *fab labs*, também demonstrando que mesmo seguindo critérios comuns, esses espaços são distintos uns dos outros. Em sua tipologia, os “*fab labs* educacionais” são espaços ligados a instituições de ensino (normalmente universidades); “*fab labs* privados” são espaços privados que se apoiam mais nas parcerias de negócio ou em fundos privados; e os “*fab labs* para o público geral” ou “*pro-am*<sup>35</sup> *fab labs*” são espaços privados que se apoiam principalmente no financiamento público ou privado (dentre outros exemplos cita o Dhub, um museu na Espanha que abriga um *fab lab* e que recebe apoio da Fundação Espanhola para Ciência e Inovação, do Ministério da Economia e da autoridade regional Catalã).

Dentre as diferenças estão o acesso ao público e a composição das pessoas que trabalham nesses espaços. Os *fab labs* educacionais e para o público geral possuem mais dias abertos para não-membros, ao passo que os privados restringem esses dias para apenas um ou dois na semana (nos outros dias o espaço fica aberto apenas para membros pagantes). Em relação ao pessoal, nos educacionais há uma predominância de funcionários (professores e técnicos) e alunos da instituição de ensino. Nos *fab labs* privados, se encontram funcionários qualificados recebendo salários. Nos *fab labs* para o público geral, são funcionários em regime temporário com alguns estagiários.

---

<sup>33</sup> Tradução livre do original: “*Designs and processes developed in fab labs can be protected and sold however an inventor chooses, but should remain available for individuals to use and learn from.*” (FABFOUNDATION, 2016a).

<sup>34</sup> Na Administração, *Road map* ou *roadmapping* é uma abordagem estratégica que consiste em traçar um mapa com os possíveis passos para se alcançar uma meta, facilitando o desenvolvimento de estratégias de negócios (OLIVEIRA et al., 2013).

<sup>35</sup> *Pro-am* de *professional amateurs* ou “amadores-profissionais”.

Eychenne (2012) também apresenta uma tipologia para os projetos realizados nos *fab labs* com alguns exemplos. Os projetos podem ser: prototipagem/prova de conceito; projetos de nicho que a indústria tradicional não atende (por dificuldades técnicas ou falta de interesse); projetos individuais (projetos artísticos) e; projetos de grupo que requerem a colaboração de mais de um *fab lab*. Um exemplo de projeto de prototipagem é o *Flatpack Walker*, um robô capaz de mudar de curso ao se deparar com um obstáculo. O *Universal-fit mudguard* é um paralama feito para ser compatível com bicicletas fixas (de marcha única), e é um exemplo de projeto de nicho. Como projeto individual, o sequenciador MIDI D.I.Y.<sup>36</sup> é apresentado. E a prótese de baixo custo é o exemplo de projeto envolvendo mais de um *fab lab*.

Assim como nos *hackerspaces*, vários dos projetos desenvolvidos nos *fab labs* são documentados e disponibilizados *online* ao público em páginas wiki (EYCHENNE, 2012). Entretanto, enquanto os projetos nos *hackerspaces* tentam ser “legais” (no sentido coloquial do termo) ou com alguma declaração/posicionamento político (GUTHRIE, 2014), nos *fab labs* os projetos podem visar o lucro. Dos quatro exemplos listados, o primeiro recebeu investimento privado para a produção comercial e o segundo foi produzido num *fab lab* para ser vendido em um *site* especializado, além de existirem outros exemplos de projetos com fins comerciais no relatório de Eychenne (2012).

O quadro 1.3 sintetiza os casos apresentados de acordo com o resultado do esforço da multidão, as tarefas realizadas, a forma como essas tarefas são distribuídas, se há geração de renda, quem se apropria dessa renda (caso exista), como os direitos de propriedade sobre o que é produzido é lidado, a estrutura de governança, se há a presença de recompensas monetárias, se há barreiras à entrada de novos participantes e as motivações. Essas dimensões serão utilizadas para comparar as iniciativas de *peer production* e *crowdsourcing* posteriormente.

---

<sup>36</sup> MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) é um protocolo de comunicação entre *hardware* e *softwares* de instrumentos eletrônicos (HUBER, 2007). D.I.Y. é o acrônimo para “*Do it yourself*” ou “Faça você mesmo” em uma tradução livre.

Quadro 1.3 – Características dos casos de Peer Production						
	OSS	Wikipedia	Matryoshka	Man with the spotted tie	Hackerspace/Hacklab	Fab Lab
Resultado do esforço da multidão	Software	Enciclopédia	Conjunto de livro, fotos e músicas	Peça de teatro	Diversos	Diversos
Tarefas realizadas pela multidão	-Todo o processo de desenvolvimento do software -Documentação	-Todo o processo de escrita (incluindo revisão)	-Escrita, revisão e seleção das histórias. -Composição e gravação das músicas.	-Escrita	Diversas	Diversas
Forma de distribuição das tarefas	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária (exceto tesoureiro)	Distribuição e seleção voluntária (mas existem funcionários) Pode haver
Há alguma geração de renda nessas atividades?	Pode haver	Não	Sim (2)	Não	Não	Não
Quem se apropria da renda gerada?	O patrocinador do projeto	Não se aplica	O idealizador do projeto	Não se aplica	Não se aplica	O idealizador do projeto
Direitos de propriedade	Varia de acordo com o projeto	-Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 -Unported License -GNU Free Documentation License	-Creative Commons	-Creative Commons modificado	-ND	Varia de acordo com o projeto
Estrutura de governança	Varia de acordo com o projeto	Ditadura comunitária	Democracia	Democracia	Varia de acordo com o espaço	Varia de acordo com o espaço
Há recompensa monetária aos participantes?	Não (1)	Não	Não	Não	Não	Não
Barreiras de entrada para novos participantes	Mínimas*	Mínimas*	Mínimas*	Mínimas*	Mínimas*	Alguma (3)
Motivação dos participantes	-Diversão -Desafio de programar -A programação como uma forma de ser criativo -Crença na filosofia da informação livre -Aprimorar as habilidades de programação -Por necessidade de usar o programa. -Recompensa monetária incentiva a participação (1)	-Reconhecimento -Auto-realização -Diversão -Adquirir e compartilhar conhecimento -Contribuir para o bem comum	-ND	-ND	-Diversão -Ajudar os outros sem esperar algo em troca -Contato com outras pessoas -Dedicação à comunidade -Construção de reputação	-ND

\* Podem existir restrições de idade ou ser necessário criar uma conta.  
(1) Não há pagamento por parte do mantenedor do projeto. Podem existir empresas que pagam alguns de seus funcionários para participar de projetos de OSS, mas elas não são, necessariamente, as "donas" dos projetos.  
(2) Houve venda dos livros e CDs produzidos, embora o intuito principal, de acordo com os autores, não tenha sido o lucro.  
(3) Alguns Fab Labs limitam os dias em que membros não pagantes podem frequentar o espaço, sendo isso considerado uma barreira.  
Fonte: Elaboração própria

## 1.4 – Considerações finais

Nos exemplos de *peer production* verificam-se algumas características destacadas pelos autores analisados: auto identificação e autoatribuição de tarefas, motivações principalmente intrínsecas e a informação como recurso e produto foram encontradas nos casos analisados. As licenças utilizadas para definir os direitos de propriedade nos exemplos também permite a livre distribuição da produção e o uso contínuo da informação gerada como recurso em um novo ciclo produtivo.

A estrutura de governança, embora variada, mostra alguns pontos em comum. Apesar de existir uma hierarquia, existe uma horizontalidade e uma mobilidade baseada na meritocracia, assim como a presunção de que todos são potencialmente capazes de contribuir de maneira igualmente significativa.

Característica comum encontrada nos casos de *peer production* foi a abrangência das atividades que a comunidade realiza, que incluem diversas etapas, inclusive que poderiam

ser consideradas como principais para o desenvolvimento do projeto (como a escrita do conteúdo da enciclopédia ou do código do *software*). Essa é uma dimensão não mencionada na literatura consultada. É interessante notar que a ausência de recompensa monetária não significa ausência de geração de renda. Há empresas com fins lucrativos cujo modelo de negócio se baseia no desenvolvimento de um *software open source*. Uma questão interessante a ser analisada em pesquisas futuras é sobre como se dá a relação dessas empresas com a comunidade em torno de seu *software*, quais as motivações dessa comunidade e tentar identificar diferenças com projetos encabeçados por empresas ou organizações sem fins lucrativos.

## Capítulo 2 – *Crowdsourcing*

Cunhado por um jornalista, o termo *crowdsourcing* surge como um modelo alternativo de produção, onde uma audiência em massa é chamada para participar de uma ou mais etapas, antes realizada por funcionários de uma empresa. O termo *crowdsourcing* surgiu para nomear esse processo de incorporação de uma multidão e é descrito por Howe (2008) como um processo de empoderamento das massas, benéfico tanto para as massas em si, que além desse poder muitas vezes ganham uma recompensa monetária, como para as empresas que permitem esse empoderamento.

Para compreender melhor o que esse termo descreve, uma revisão bibliográfica focando em algumas dimensões será feita. Observar a forma como se dá a governança no *crowdsourcing* se mostra interessante não só para fins comparativos, mas também para verificar até que ponto a multidão é empoderada de fato. Também é de interesse observar as motivações dos participantes, para qual finalidade esse modelo pode/é utilizado e a forma como o produto final é gerido.

Em conjunto com a revisão bibliográfica teórica, uma revisão bibliográfica de exemplos de casos de *crowdsourcing* será feita para complementar e verificar a porção teórica. Um total de quatro exemplos são apresentados, escolhidos visando abranger casos em diferentes áreas. Três dos casos são comumente citados na literatura para ilustrar o *crowdsourcing* (Threadless, Innocentive e Amazon Mechanical Turk). Cada um desses casos apresenta variações na etapa onde a multidão é chamada, os incentivos dados e o trabalho que lhes é pedido para realizar. O quarto caso é um exemplo de *crowdsourcing* sem um incentivo monetário comum aos outros três casos.

### 2.1 – *Crowdsourcing*

O termo *crowdsourcing* foi popularizado a partir de um artigo chamado “*The Rise of the Crowdsourcing*” escrito por Jeff Howe para a revista Wired e publicada na edição de junho de 2006<sup>37</sup>. Nesse artigo, Howe apresenta alguns exemplos de iniciativas que utilizam o *crowdsourcing*, uma forma organizacional alternativa, embora ainda não dê uma definição. Sem essa definição, o conceito passou a ser utilizado para descrever as mais variadas atividades sem haver um consenso sobre o que exatamente o termo descreve, existindo a possibilidade de uma mesma iniciativa ser considerada como *crowdsourcing* por um

---

<sup>37</sup> Disponível em: <http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html> Acessado em 01/02/2017.

pesquisador e não por outros (ESTELLÉS-AROLAS, de GUEVARA, 2012). Após a publicação desse artigo, Howe propôs uma definição mais formal para o termo dizendo que:

*Simply defined, crowdsourcing represents the act of a company or institution taking a function once performed by employees and outsourcing it to an undefined (and generally large) network of people in the form of an open call. This can take the form of peer-production (when the job is performed collaboratively), but is also often undertaken by sole individuals. The crucial prerequisite is the use of the open call format and the large network of potential laborers. (HOWE, 2006a)<sup>38</sup>*

Apesar de haver exemplos de *crowdsourcing* sendo utilizado por diversos atores (instituições sem fins lucrativos, órgãos governamentais, empresas), Howe, em seu artigo inicial, descreve apenas iniciativas privadas que incorporaram esse método ao seu modelo de negócios em alguma etapa.

Já em seu livro, Howe (2008) não traz uma definição para *crowdsourcing* (apresenta e discute exemplos), mas organiza quatro categorias primárias de *crowdsourcing*.

A primeira categoria é chamada de “*collective intelligence*” ou “*crowd wisdom*”. Nessa categoria estão iniciativas que tentam utilizar o conhecimento que a multidão detém. Ela é subdividida em outras três subcategorias. A primeira Howe chama de “mercado preditivo” ou “mercado de informações”, onde a multidão tenta prever eventos futuros (como quem será o vencedor de uma eleição). A segunda chama de “*crowdcasting*” ou “resolução de problemas”, na qual a multidão tenta resolver um problema específico, como problemas que o departamento de P&D de uma empresa enfrenta. A terceira chama de “*idea jam*”, que funciona como um *brainstorm* envolvendo a multidão.

A segunda categoria primária recebe o nome de “*crowd creation*”. Nela estão as iniciativas que querem utilizar a força criativa da multidão. Essa força pode ser para criar comerciais para televisão, curta-metragem, tradução de textos e outros.

A terceira categoria primária é o “*crowd voting*”. Os casos de *crowd voting* são as que a multidão, de maneira consciente ou não, organiza e cataloga uma grande quantidade de informações. Um exemplo genérico seria um *site* ordenando o seu conteúdo de acordo com o número de visitas. O conteúdo com mais visitas é aquele que tem maior valor.

A quarta e última categoria primária é o “*crowdfunding*”. Ela engloba os casos onde a multidão entra como o financiador do projeto.

---

<sup>38</sup> A data da publicação desta definição no blog pessoal de Howe mostra uma data anterior à data de publicação do artigo no *site* da Wired pois a versão *online* da revista é publicada após a versão impressa.

Trabalhos e artigos sobre *crowdsourcing* foram publicados desde 2006, com vários autores apresentando uma definição própria para o termo, cada qual abrangendo um conjunto de dimensões sem uma real homogeneidade. Em 2012, Estellés-Arolas e de Guevara publicaram um artigo com o objetivo de desenvolver uma definição mais concreta. Analisando 166 documentos que tratam do assunto, os autores coletaram características presentes nas descrições de *crowdsourcing* e definiram que:

*Crowdsourcing is a type of participative online activity in which an individual, an institution, a non-profit organization, or company proposes to a group of individuals of varying knowledge, heterogeneity, and number, via a flexible open call, the voluntary undertaking of a task. The undertaking of the task, of variable complexity and modularity, and in which the crowd should participate bringing their work, money, knowledge and/or experience, always entails mutual benefit. The user will receive the satisfaction of a given type of need, be it economic, social recognition, self-esteem, or the development of individual skills, while the crowdsourcer will obtain and utilize to their advantage that what the user has brought to the venture, whose form will depend on the type of activity undertaken. (ESTELLÉS-AROLAS, de GUEVARA,, 2012, p. 9-10)*

A primeira característica apresentada nessa definição é ser uma atividade voluntária e *online*. O responsável pela iniciativa é expandido, incluindo ONG e indivíduos, e os benefícios que ele auferir são explicitados. A multidão é melhor definida, apresentando características e os benefícios recebidos pela sua participação. O tipo de trabalho terceirizado também recebe o mesmo tratamento, recebendo mais detalhes.

Junto com essa definição, os autores apresentam oito características que precisam ser verificadas para, segundo eles, uma atividade ser classificada como *crowdsourcing*:

- 1) há uma multidão claramente definida;
- 2) a tarefa a ser executada tem um objetivo claro;
- 3) a recompensa recebida pela multidão é clara;
- 4) o iniciador é claramente definido;
- 5) a recompensa recebida pelo iniciador é clara;
- 6) é um processo *online* do tipo participativo;
- 7) usa uma chamada aberta e
- 8) usa a internet.

Daren Brabham (2013) retoma e desenvolve um pouco mais essa definição afirmando que para haver o benefício mútuo entre as partes participantes (aquele que organiza

a iniciativa e a multidão que participa) é necessário que o controle das contribuições e dos resultados da iniciativa seja equilibrado entre as partes, de modo a maximizar tanto os benefícios do gerenciamento tradicional de cima para baixo quanto os benefícios da produção aberta para a multidão. A intenção de Brabham é manter um grau de agência nas mãos da multidão, evitando taxar iniciativas tais como pesquisa de opinião como *crowdsourcing* (já que nesses tipos de iniciativas o que a multidão oferece não é decisivo para a tomada de decisão daquele que organiza a iniciativa).

Jean-Fabrice Lebraty e Katia Lobre-Lebraty (2013) apresentam uma definição incluindo um ponto curioso sobre a multidão, o anonimato dos participantes. Estes autores apontam a possibilidade da multidão ser anônima (embora não expandam o conceito), característica pouco mencionada em outros trabalhos, mas que pode trazer novas reflexões, principalmente em relação ao comportamento dos envolvidos. Questões que podem ser levantadas incluem se o anonimato afeta a disposição da multidão em participar ou não, se afeta a qualidade média das contribuições e se afeta a relação do iniciador com a multidão. Um iniciador pode se sentir impelido a oferecer recompensas menores para uma multidão anônima? Uma multidão não anônima conseguiria exercer uma influência maior na relação de forças introduzida por Brabham?

Anhai Doan, Raghu Ramakrishnan e Alon Halevy publicaram um artigo em 2011 introduzindo uma questão importante em relação à multidão, que é a consciência de sua contribuição (DOAN et al., 2011). Os autores apresentam casos onde a multidão contribui sem ser necessariamente explícito que estão contribuindo. Usuários escrevendo avaliações de produtos em *sites* de compra ou alguns jogos criados com um propósito (os chamados “*games with a purpose*”) são alguns exemplos de contribuições implícitas.

Bauer (2015), ao contrário de Brabham (2013) e Estellés-Arolas e de Guevara (2012), considera que *crowdsourcing* pode ser realizado sem a internet. Para este autor, *crowdsourcing* é quando “(a) um ator (indivíduos, times ou organizações) incumbe fontes externas com a tarefa de resolver um problema ou executar uma tarefa, (b) o ator identifica essas fontes (indivíduos, times ou organizações) via chamada transmitida para a multidão<sup>39</sup>” (BAUER, 2015, p. 663). Portanto, um ator poderia se utilizar de outras formas de comunicação em massa para chamar a multidão e receber sua contribuição. Como exemplo, cita a polícia pedindo ajuda para a população na resolução de crimes (via anúncios em revistas

---

<sup>39</sup> Tradução livre de “(a) an actor (individual, team, or organization) tasks external sources with solving a problem or executing a task and (b) the actor identifies these sources (individuals, teams, or organizations) through a call broadcast to a crowd.”

e televisão para chamada e disque-denúncia para recepção, por exemplo). Ele também diferencia entre atores que utilizam *crowdsourcing* e atores que oferecem plataformas de *crowdsourcing* (esses sendo “atores intermediários”) e define “multidão”, no contexto do *crowdsourcing*, como uma audiência em massa que consegue-se alcançar utilizando algum canal de comunicação.

Haythornthwaite (2009) considera que *crowdsourcing* é uma forma de *peer production* e também chama de *Lightweight peer production* (LWPP). No LWPP as contribuições são feitas de maneira relativamente anônimas e independentes, fazendo com que haja pouca interação social em parte por causa da plataforma onde ela é realizada (que não oferece, necessariamente, ferramentas para reforçar interação e laços sociais). Em geral é necessário pouco aprendizado ou qualificação para poder realizar uma contribuição e não há necessidade de firmar um compromisso de longo prazo, sendo possível deixar o projeto praticamente a qualquer momento. As contribuições podem ser ativas ou passivas, simples ou complexas, mas como e o quê é contribuído é claramente definido. Há uma figura autoritária que coordena e decide quais contribuições são aceitas, controla a plataforma e define se há e qual será a forma de retribuição ou premiação. Dentro do LWPP, a reputação de um membro é definida por medidas quantitativas. A autora chama a LWPP de um empreendimento de coordenação (*enterprise of coordination*) com unidades de contribuição definidas.

Kleemann et al. (2008) afirmam que um dos conceitos chaves do *crowdsourcing* é que “uma multidão de pessoas contribui de maneira colaborativa (ou pelo menos simultaneamente) com um aspecto do processo produtivo ou na solução de um problema de design.” (KLEEMANN et al., 2008, p, 10). Para estes autores, *crowdsourcing* requer uma firma com fins lucrativos organizando a iniciativa e o *crowdsourcing* em si consiste na integração da multidão no processo de criação de valor. Essa integração pode ser feita tanto em tarefas ligadas à inovação ou à atividades operacionais como marketing (KLEEMANN et al., 2008).

Diversos autores também mencionam ou estudam as motivações para a multidão participar de iniciativas de *crowdsourcing* (HOWE, 2008; LAKHANI et al., 2007; BRABHAM, 2008a, 2008b, 2010 e outros). Enquanto Howe (2008) enfatiza as motivações intrínsecas como a diversão ou a satisfação de fazer parte de uma comunidade, Brabham (2008a, 2010) encontra motivações extrínsecas, como receber recompensas monetárias ou melhorar suas perspectivas de emprego (ganhando notoriedade ou melhorando/aprendendo uma habilidade), como sendo mais relevantes, embora as motivações intrínsecas também sejam encontradas. Lakhani et. al (2007) também encontra a recompensa monetária como

tendo importância para motivar a multidão. Franke et al. (2013) trazem a percepção de justiça (no sentido de ser justo, do inglês “*fairness*”) percebida pela multidão em sua relação com o iniciador do *crowdsourcing* como um determinante para a sua participação ou não.

Um fenômeno interessante que ocorreu com o termo *crowdsourcing* foi o surgimento de termos derivados. *Crowdfunding*, *crowdjobbing*, *crowdwisdom* e *crowdauditing* (HOWE, 2008; LEBRATY, LEBRATY, 2013) são alguns exemplos, embora o primeiro seja o mais popular dentre os diversos derivados. De modo geral, os termos derivados servem como uma forma de tipificar o *crowdsourcing*, de acordo com a atividade que o iniciador espera que a multidão realize.

Sobre os termos derivados, Brabham (2013) descarta o *crowdfunding* como uma forma de *crowdsourcing*. Para ele, o primeiro é uma forma de financiamento distribuído ou investimento em grupo onde a multidão não tem interferência na gestão do projeto para o qual estão contribuindo monetariamente (ou seja, a multidão não tem agência sobre andamento projeto), embora essa visão não seja unanimidade.

Em seu artigo, Howe (2006c) apresenta três iniciativas para exemplificar o que é *crowdsourcing*. A *iStockPhoto*, um *site* no qual fotógrafos amadores e profissionais podem oferecer suas fotos para licenciamento a preços competitivos (a partir de US\$1 por foto), *InnoCentive*, um *site* que permite que empresas apresentem desafios científicos que seus departamentos de P&D não conseguiram resolver para usuários do *site* buscarem soluções, recebendo uma recompensa monetária caso sejam bem-sucedidos e *Amazon Mechanical Turk*, um mercado de serviços da *Amazon* onde empresas podem procurar pessoas interessadas em realizar tarefas que ainda são difíceis de serem automatizadas por computador (catalogação de imagens ou transcrição de áudio, por exemplo) em troca do pagamento de uma pequena tarifa, normalmente na casa dos centavos de dólares.

*Threadless* é uma empresa cujo foco inicial era a venda de camisetas estampadas (atualmente ela vende outros produtos estampados como canecas e bonés). O que faz dela um exemplo de *crowdsourcing* é a constante chamada aberta para seus clientes submeterem suas próprias estampas para o *site* da empresa. As estampas submetidas são votadas periodicamente pelos outros clientes e as vencedoras são utilizadas nos produtos que a empresa vende. O responsável pela estampa recebe um prêmio em dinheiro e em vale-presente (BRABHAM, 2013).

O chamado “*Goldcorp Challenge*”, organizado pela *Goldcorp*, uma empresa de mineração canadense, também é citado como exemplo de *crowdsourcing* por Brabham (2008,

2013). O desafio, aberto para qualquer pessoa interessada, consistia em identificar locais mais propícios para a abertura de minas de ouro.

Outros exemplos incluem Wikipedia (BUCHELER et al., 2010; HAYTHORNTHWAITE, 2009; HOWE, 2008), *Nasa Clickworkers* (HAYTHORNTHWAITE, 2009; HOWE, 2008) e plataformas de avaliação de produtos em lojas virtuais (DOAN et al., 2011). Entretanto, há autores que negam esse rótulo para a Wikipedia (Brabham, 2013, por considerar que o *locus* de controle está na comunidade; e Estellés-Arolas e de Guevara, 2012, por considerarem que o iniciador e a recompensa da multidão não estão bem definidas e que não usa uma chamada aberta).

O quadro 2.1 a seguir condensa as características apresentadas por diversos autores, assim como alguns exemplos por eles citados.

Quadro 2.1 - Caracterização e exemplos de <i>Crowdsourcing</i> de acordo com autores diversos			
Autor	Obra	Características	Alguns exemplos citados
Enrique Estellés-Arolas e Fernando Gonzáles-Ladrón-de-Guevara	Towards an integrated crowdsourcing definition (2012)	Chamada aberta pela internet Tarefas de variada modularidade e complexidade Geração de benefício tanto aos participantes quanto aos organizadores Motivações extrínsecas e intrínsecas Processo participativo e voluntário Multidão contribuindo com dinheiro, conhecimento ou experiência Tarefa, multidão, organizador e recompensa bem definidos	Innocentive Threadless Amazon Mechanical Turk Modcloth Fiat Mio iStockPhoto
Daren C. Brabham	Crowdsourcing (2013)	Chamada aberta pela internet Tarefas de variada modularidade e complexidade Geração de benefício tanto aos participantes quanto aos organizadores Motivações extrínsecas e intrínsecas Processo participativo e voluntário Multidão contribuindo com dinheiro, conhecimento ou experiência Tarefa, multidão, organizador e recompensa bem definidos Equilíbrio no locus de controle das contribuições por parte dos envolvidos Modo de produção e modelo de resolução de problemas <i>online</i>	Threadless Promoção "Crash the SuperBowl" (Doritos) Assignment Zero Innocentive Amazon Mechanical Turk The Goldcorp Challenge SeeClickFix Ushahidi
Jean-Fabrice Lebraty e Katia Lobre-Lebraty	Crowdsourcing: One Step Beyond (2013)	Motivações extrínsecas e intrínsecas Externalização para uma multidão anônima	Innocentive Threadless Amazon Mechanical Turk Wikipedia
Caroline Haythornthwaite	Crowds and Communities: Light and Heavyweight Models of Peer Production (2009)	Pouca interação social entre os participantes Contribuições ativas ou passivas Contribuições simples ou complexas Contribuições anônimas Tarefas bem definidas Hierarquia de dois níveis	Projetos "@Home" Nasa Clickworkers Wikipedia*
Anhai Doan, Raghu Ramakrishnan e Alon Y. Halevy	Crowdsourcing Systems on the World-Wide Web (2011)	Colaboração explícita ou implícita Pode ser usado tanto para produzir um produto ou realizar um serviço	Wikipedia Avaliação de produtos em lojas online
Frank Kleemann, G. Günter Voß e Kerstin Rieder	Un(der)paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing (2008)	Integração da multidão no processo de criação de valor	Dell Idea Storm Innocentive Avaliação de produtos em lojas online

Fonte: Elaboração própria

\*A autora considera o Wikipedia como um caso misto

## 2.2 – Exemplos de *crowdsourcing*

Os casos de *crowdsourcing* apresentados são *Threadless*, *Innocentive*, *Amazon Mechanical Turk* e *Virtual Idea Communities*.

*Threadless*, *Innocentive* e *Amazon Mechanical Turk* foram escolhidos por serem exemplos citados diversas vezes na literatura como exemplos típicos desses fenômenos (BRABHAM 2008, 2012; HOWE, 2006b, 2009, e outros). *Virtual Idea Communities* foi escolhido por serem exemplos de *crowdsourcing* sem recompensa monetária.

Fundada em 2000 nos EUA por Jake Nickell e Jacob DeHart, a Threadless é uma empresa que vende roupas, acessórios diversos (como capas de celulares e sacolas de pano) e objetos para decoração do lar (como almofadas e cortinas) via internet. O que diferencia essa empresa de outras do ramo é que ela delega o processo de criação e pré-seleção dos desenhos a serem estampados em seus produtos para a sua comunidade. Isso faz com que a Threadless seja considerada como “uma expressão quase pura do modelo [de *crowdsourcing*]<sup>40</sup>” por Howe (2006b). De maneira simples, a multidão envia seus desenhos para a Threadless, a multidão avalia os desenhos enviados e, por fim, a Threadless seleciona, semanalmente, algumas das submissões melhores avaliadas e estampa em seus produtos para venda.

O *site* da Threadless é onde esse processo ocorre. Além de ser a loja, o *site* também oferece:

- 1) áreas para submissão de desenhos;
- 2) áreas de avaliação de desenhos submetidos;
- 3) ferramentas para auxiliar na produção dos desenhos e
- 4) diferentes áreas para discussão e interação entre os membros (fóruns e área de comentários integrado à avaliação de desenhos).

A submissão e avaliação de desenhos é aberta para todos os que criem uma conta no *site*. Não há um processo seletivo, o que significa que mesmo uma pessoa sem treinamento formal ou mesmo talento artístico pode tanto enviar desenhos como avaliar a submissão dos outros.

Atualmente a Threadless mantém três canais para submissão. Um é o concurso permanente, com tema livre, permitindo que seja possível submeter desenhos a qualquer momento (não há data limite). O outro são os concursos temáticos, organizados periodicamente. Ao contrário do concurso livre, o temático tem uma data limite para

---

<sup>40</sup> Tradução livre do original “(...)an almost pure expression of the model.”

submissão de desenhos e alguns desses concursos não são abertos para votação<sup>41</sup>. O terceiro é uma área específica para o envio de desenhos para crítica. Nesta área os desenhos não concorrem a prêmios e são expostos apenas para que a comunidade critique e dê sugestões para o artista.

Aqueles que tiverem seus desenhos escolhidos recebem recompensas. Essa recompensa mudou com o tempo. Inicialmente algumas camisetas com o desenho, foi substituído por um prêmio de US\$50 e foi aumentando gradativamente conforme o *site* foi crescendo. O prêmio já foi de US\$50, US\$100, US\$250, US\$500 e US\$2000, com um bônus de US\$500 para cada vez que a estampa fosse reimpressa. Posteriormente a estrutura de premiação foi alterada, passando a ser uma parcela dos lucros das vendas dos produtos com a estampa vencedora. Inicialmente a parcela era de 20% dos lucros da venda de qualquer produto, com um valor mínimo de US\$0.25 por venda. Atualmente a parcela continua a mesma, mas o valor mínimo passou a ser de US\$1 (THREADLESS, 2016a).

A premiação para o concurso permanente inclui, além da participação nos lucros da venda, um vale-compras para ser utilizado na própria loja da Threadless (THREADLESS, 2016d). Já os concursos temáticos possuem premiações específicas que podem incluir itens extras, embora sempre incluam uma premiação em dinheiro.

A Threadless também mantém um programa de financiamento pelo qual as pessoas podem “financiar” uma estampa antes que ela seja estampada. O período de financiamento é de dez dias, e mesmo se o desenho atingir uma cota de financiamento definido (e não divulgada) pela Threadless ela pode optar por não utilizar a estampa. (THREADLESS, 2016c, item 14).

Por fim, ela também introduziu a possibilidade de artistas abrirem suas próprias lojas, as chamadas “*Artist Shops*”. Com essa ferramenta, o artista pode vender os seus desenhos estampados em qualquer produto que a Threadless comercializa sem precisar participar dos concursos. Essa loja pode ser vista como um serviço de estamperia.

Em relação aos direitos de propriedade intelectual sobre os desenhos enviados aos desafios, a Threadless define que o artista lhe concede uma licença global não-exclusiva que lhe permite, dentre outras coisas, estampar e vender o desenho<sup>42</sup> (THREADLESS, 2016e, item 7).

---

<sup>41</sup> O concurso temático “Marvel” é um exemplo, onde a Threadless, sozinha, escolhe os desenhos vencedores. (THREADLESS, 2016b).

<sup>42</sup> Podem haver excessões em concursos temáticos onde o tema envolve a propriedade intelectual de terceiros, como no exemplo do concurso Marvel (nota 42).

Essa política também mudou com o tempo. Em um primeiro momento a Threadless definia que os direitos de propriedade intelectual dos desenhos vencedores eram transferidos para ela por tempo indeterminado (HOWE, 2008) e num segundo momento a Threadless mantinha os direitos comerciais sobre o desenho por noventa dias (BRABHAM, 2013).

Em termos de motivação para participar do *site*, Brabham (2010) encontra cinco diferentes motivadores ao entrevistar 17 participantes adultos da Threadless. O primeiro motivo listado é a possibilidade de se ganhar dinheiro<sup>43</sup> ao ter o seu desenho escolhido para estampar as camisas da Threadless, sendo este um fator mencionado por todos os entrevistados que submeteram um desenho para um concurso. O segundo motivo é o treinamento das habilidades artísticas que a participação nos concursos proporciona. Ao submeter um desenho o artista não só coloca à prova a sua criatividade e habilidades técnicas (uso de *software* de edição de imagem principalmente), mas também pode receber críticas e opiniões da comunidade. O terceiro motivo são as oportunidades de trabalho que a participação nos concursos podem trazer. Essas oportunidades podem ir desde trabalhos esporádicos e temporários (os chamados *freelances*) até um contrato de emprego. O quarto motivo é o amor à comunidade e o simples prazer de fazer parte e interagir com a comunidade. O quinto motivo encontrado foi o que o autor denominou de vício, que leva alguns dos entrevistados a acessar o *site* com uma frequência elevada, embora o uso do termo não signifique necessariamente que os usuários sofram de uma patologia mental que afeta o seu dia-a-dia. Esse vício pode ter relação com o vício em Internet ou jogos *online*, como bem cita Brabham (2010).

Sobre a composição da comunidade, infelizmente não foi encontrada nenhuma pesquisa ou informações que permitissem mapear essa composição, o que dificulta fazer análises. A Threadless mantém uma página com alguns vídeos e entrevistas feitas com diferentes pessoas que tiveram seus desenhos estampados<sup>44</sup>. Das 30 entrevistas analisadas, 16 dos entrevistados ou tem algum treinamento formal artístico ou em áreas ligadas à arte (design, decoração, etc) ou possuem um emprego formal na área; 4 dos entrevistados possuem um emprego formal em áreas não relacionadas à arte; e em 9 das entrevistas não é possível identificar essas informações. A amostra é pequena e não necessariamente representativa, pois

---

<sup>43</sup> Na época em que Brabham realizou sua pesquisa, a Threadless oferecia como prêmio US\$2000 e um vale-compras de US\$500 (BRABHAM, 2010).

<sup>44</sup> “*Artist Stories*”. Disponível em: <https://www.threadless.com/play/stories/>. Acessado em 20/10/2016. Um vídeo não é relacionado diretamente a vencedores de concursos e uma das entrevistas não estava disponível no momento da pesquisa.

engloba apenas uma pequena parcela das pessoas que tiveram mais de um desenho impresso pela Threadless. Entretanto, é interessante ver que nesse grupo há uma maioria com educação formal em artes e/ou possuem um emprego principal relacionado à arte.

Fundada em 2001 nos EUA por empregados e investimentos da empresa farmacêutica Eli Lilly, a Innocentive atualmente é uma empresa privada que conta com uma comunidade de mais de 375.000 usuários (que formam parte do grupo chamado de “*Solvers*”) de mais de 200 países e que já teve empresas como Boing, DuPont e P&G como suas clientes (HOWE, 2008; INNOCENTIVE, 2016b).

Ela se apresenta como “a pioneira na inovação aberta e no crowdsourcing”, que conecta “organizações a diversas fontes de inovação como empregados, clientes, e o maior mercado de resolução de problemas do mundo<sup>45</sup>” (INNOCENTIVE, 2016d). Sua proposta é aumentar a capacidade de pesquisa e desenvolvimento das organizações ao mesmo tempo que reduz os riscos e custos envolvidos no processo ao permitir que elas paguem apenas pelas soluções, e não por todo o processo de P&D. Para aumentar a capacidade, a Innocentive transforma os problemas que os departamentos de P&D das organizações (chamados de *Seekers*) não conseguem resolver em desafios abertos para os *solvers*, que pode ser formado por diferentes grupos (um grupo específico que a organização determina ou os usuários cadastrados na Innocentive). Para reduzir os riscos e custos, as organizações só pagam caso recebam uma solução que as satisfaça.

Para se tornar um *solver* é necessário apenas completar um cadastro. Não há nenhuma etapa de seleção, avaliação ou checagem de formação educacional ou currículo para aqueles que querem tentar resolver os desafios. Os termos de uso do *site* requerem que os *solvers* tenham mais de 18 anos de idade ou sejam menores emancipados (INNOCENTIVE, 2016e). Um *solver* pode escolher desafios de qualquer área de conhecimento para tentar resolver, independente do seu grau de escolaridade ou área de formação.

A Innocentive oferece a organização de desafios “abertos” (no sentido de ser aberto para qualquer usuário do *site*) e “fechados” (no sentido de ser aberto apenas para quem o cliente deseja, como seus fornecedores, parceiros, clientes, etc). Os desafios abertos são subdivididos em “*Premium Challenges*” e “*Custom Challenges*” enquanto os desafios fechados são chamados de “*Innocentive@Work*”. Os *Premium Challenges* são ainda subdivididos em outros seis tipos (*Ideation, Theoretical, Reduction-to-Practice, Prodigy* “*Big*

---

<sup>45</sup> Tradução livre do original “connecting [organizations] to diverse sources of innovation including employees, customers, partners, and the world’s largest problem solving marketplace.”

*Data*”, *Novel Molecule Challenge* e *Electronic Request for Partners*)<sup>46</sup> e os *Custom Challenges* em outros dois tipos (*Grand Challenges* e *Showcase Challenges*). Uma breve descrição dos tipos de desafios é necessária:

- 1) *Ideation* é um *brainstorming* global que pode ser para ideias de produtos, aplicações comerciais para um produto, etc. Sempre haverá pelo menos um vencedor.
- 2) *Theoretical* (divididos em *Theoretical-Licensing Challenge* e *Theoretical-IP-Transfer*) são desafios que buscam encontrar meios de materializar um conceito (transformar uma ideia em um produto viável, por exemplo). São desafios que requerem soluções mais detalhadas e nem sempre haverá um vencedor (pois um dos critérios é o atendimento de todos os critérios determinados pelo cliente). Os prêmios também são tipicamente maiores.
- 3) *Reduction-to-practice (RTP)* são desafios de prototipagem, onde é necessário apresentar, além da documentação, provas físicas da viabilidade da solução dentro dos critérios determinados. Nem sempre haverá um vencedor e os prêmios também são maiores.
- 4) *Novel Molecule Challenge* são desafios que buscam encontrar novas moléculas (elementos químicos, proteínas, etc.) não-comerciais.
- 5) *Grand Challenges* são desafios que buscam encontrar soluções que podem ter um impacto maior no mundo, seja “revolucionando uma indústria ou incentivando a criação de um novo mercado” (Innocentive, 2016a).
- 6) *Showcase Challenges* são desafios que abrangem áreas mais amplas (energia, por exemplo) e envolve um painel de especialistas que analisam as propostas apresentadas. Estes dois últimos tipos de desafios são apresentados também como ferramentas de marketing para a empresa cliente (com o segundo tendo até eventos para apresentação das soluções submetidas).

---

<sup>46</sup> *Prodigy “Big Data”* e *Electronic Request for Partners* não são desafios propriamente ditos. O primeiro é uma ferramenta que permite os *solvers* receberem um *feedback* sobre as suas soluções e verificar a sua qualidade em relação às outras soluções enviadas através de um ranking. Essa ferramenta está disponível para alguns tipos de desafios onde esse tipo de classificação objetiva é possível (que envolvem análise estatística, previsões ou otimização de *software*, por exemplo). Já o segundo é um pedido para que parceiros ou fornecedores ajudem na resolução de um problema. Não é um desafio no mesmo sentido dos outros apresentados, podendo ser visto mais como um pedido de colaboração entre empresas. Nessa modalidade, as partes envolvidas decidem entre si os termos da colaboração. Mesmo assim a Innocentive apresenta essas duas categorias como subcategorias do *Premium Challenges*. (INNOCENTIVE, 2016a).

Os prêmios no Innocentive podem chegar a um milhão de dólares, embora o valor médio seja mais baixo. Em relação aos direitos de propriedade intelectual, cada tipo de desafio tem suas regras, e cada desafio pode ter regras específicas. Em termos gerais, nos desafios do tipo *Ideation* os *Solvers* concordam em ceder uma licença não exclusiva, perpétua e livre de *royalties* para o uso das ideias submetidas, mesmo que elas não sejam escolhidas como vencedoras. Nos desafios do tipo *Theoretical-Licensing Challenge* os *Solvers* concordam em ceder os direitos de propriedade intelectual das soluções vencedoras em uma licença não-exclusiva e perpétua. Nos casos em que a solução não é considerada totalmente válida (não atendendo a todos os critérios) mas passível de receber parte do prêmio (a critério do *Seeker*), os *Solvers* podem optar por aceitar o prêmio parcial e ceder os direitos nos mesmos termos ou recusar o prêmio e manter todos os direitos sobre a sua solução. Nos desafios do tipo *Theoretical-IP-Transfer* e RTP os direitos da solução vencedora são transferidos para o *Seeker*. Nos casos de soluções passíveis de prêmio parcial, o prêmio pode ser recusado para se manter os direitos sobre a solução.

Em termos de motivação para participar, Lakhani et al. (2007) entrevistaram 357 participantes e encontraram uma mistura de motivações extrínsecas e intrínsecas entre os participantes entrevistados. Dentre as extrínsecas de maior importância estão o desenvolvimento de habilidades e o prêmio em dinheiro enquanto as intrínsecas de maior peso incluem a diversão de resolver desafios de determinado tipo e o desafio intelectual. Outros motivos apresentaram um peso menor (abaixo de 4 numa escala de 1 a 7).

Já em termos de caracterização dos *Solvers*, Jeppesen e Lakhani (2010) encontraram, em uma amostra de 320 participantes, uma predominância de homens (88%), elevada escolaridade (65% com PhD e 19,1% com pós-graduação) e com interesse em diversas áreas científicas (média de 10 áreas diferentes). Podemos ver que há uma predominância de pessoas com educação avançada e interesses amplos.

A Amazon Mechanical Turk (AMT) é um serviço oferecido pela empresa Amazon que pode ser caracterizada como um “mercado (*marketplace*) de *crowdsourcing*” (IPEIROTIS, 2010). Funcionando como um mercado de trabalho *online*, pessoas físicas e jurídicas têm acesso sob demanda a mão-de-obra de mais de 500.000 trabalhadores para realizar diversas tarefas, assim como elas podem se juntar a essa mão-de-obra para realizar as diversas tarefas demandadas em troca de alguma recompensa monetária (AMAZON MECHANICAL TURK [AMT], 2016c).

Essas tarefas (chamadas de *Human Intelligence Task* ou HIT) normalmente necessitam de um grande número de resultados gerados por humanos, como pesquisas de

opiniões, pesquisas científicas, etc, ou não são automatizáveis de maneira satisfatória, como encontrar objetos específicos em fotos, tradução de texto, escolher o melhor resultado de busca *online* para determinada frase (AMAZON WEB SERVICES, 2016a). Alguns exemplos reais de tarefas são transcrever áudio, encontrar o endereço da página da internet de determinados estabelecimentos, classificar como bom ou ruim sugestões de sinônimos para uma lista de palavras e outros (MTURK-TRACKER, 2016).

O serviço é dividido entre dois grupos, os *Requesters* e os *Workers* (também chamados informalmente de *Turkers*). No primeiro grupo estão aqueles que buscam o serviço para ter suas tarefas realizadas e no segundo aqueles que buscam o serviço para completar essas tarefas em troca de uma recompensa monetária.

Não há nenhuma restrição para se tornar um *Worker*, sendo apenas necessário ter mais do que 18 anos. Entretanto, nem todos os HITs estão disponíveis para todos. Limitantes incluem localização geográfica e a qualificação do *Worker*. O próprio sistema mantém registrado algumas estatísticas que são usadas para qualificar os usuários, como a porcentagem das submissões aceitas e o total de submissões aceitas, mas os próprios *Requesters* podem criar e atribuir suas próprias qualificações.

No AMT os *Requesters* podem criar “praticamente qualquer tarefa que possa ser realizada usando um computador conectado à internet<sup>47</sup>” (AMT, 2016b), embora existam restrições como atividades ilegais, questionáveis ou que vão contra a política do *site* (exemplos incluem coleta de dados pessoais, a prática de fraudes, o uso de HITs para fins de marketing aos *Workers*).

Os *Requesters* têm a liberdade para aceitar ou rejeitar submissões dos *Workers*. Esse processo pode ser automático (com ou sem condições) ou totalmente manual. Eles também podem exigir que os *Workers* interessados passem por um teste qualificatório antes de ter acesso ao HIT, assim como podem determinar de antemão quais condições os *Workers* precisam atender para poderem resolver seus HITs (determinar a qualificação mínima necessária). Os direitos sobre todo o trabalho que os *Workers* submeterem também são transferidos para o *Requester* (AMT, 2016a).

Não há menção a um teto permitido para a recompensa monetária, ficando a critério de cada *Requester* decidir qual será o valor da recompensa por tarefa concluída com sucesso. No momento em que este texto é escrito (13/09/2016), o HIT de maior recompensa monetária é de US\$102 para responder uma pesquisa via telefone, embora tarefas com

---

<sup>47</sup> Tradução livre de “(...) virtually any task that can be completed using a computing device connected to the Internet.”

recompensas mais altas como essa sejam raras (de acordo com a Ipeirotis (2010), 90% dos HITs pagam até US\$0.10).

Ipeirotis (2010b) apresenta uma caracterização tanto demográfica quanto das motivações dos *Workers* além de fornecer uma ferramenta (<http://www.mturk-tracker.com>) que possibilita obter dados atualizados do gênero, ano de nascimento, estado civil, renda, e o país de residência dos *Workers*.

Embora o serviço seja aberto para diversos países, há uma predominância de usuários dos Estados Unidos, seguido de usuários da Índia. No período entre 16 de Agosto e 16 de Setembro de 2016, os usuários de ambos os países compreenderam entre 75,5% (verificado em 4/09/2016) e 91,9% (verificado em 13/09/2016) dos usuários ativos no *site*, sendo a maioria dos EUA (o pico de usuários indianos foi de 27,7% no dia 19/08/2016). Em termos de gênero dos *Workers*, não houve uma mudança significativa entre os dados mais recentes e os apresentados por Ipeirotis (2010b). Há uma predominância masculina entre os usuários indianos, mas uma predominância feminina entre os dos EUA (havendo um equilíbrio no *site* como um todo). Sobre a idade, a maior parcela é nascida na década de 1980. Em termos de renda, existe uma concentração em três faixas de renda anual diferentes no *site* como um todo: menos de US\$10.000, entre US\$25.000 e US\$39.999 e entre US\$40.000 e US\$59.999. Há uma predominância de *Workers* da Índia na faixa de menor renda e de *Workers* dos EUA nas faixas de maior renda. Por fim, em relação à escolaridade, mais de 70% dos usuários da Índia possuem diploma de ensino superior ao passo que menos de 60% dos usuários dos EUA o possuem, fazendo com que o grau de educação formal dos indianos que usam o serviço seja mais elevado em média (IPEIROTIS, 2010b).

Ipeirotis (2010b) e Kaufmann et al. (2011) encontraram em suas pesquisas a recompensa monetária como um importante motivador entre usuários tanto dos EUA quanto da Índia, e que a renda proveniente do AMT não é a fonte de renda principal da maioria deles (embora seja uma fonte secundária para uma parcela maior) (IPEIROTIS, 2010b). Kaufmann et al. (2011) apontam para a possibilidade do chamado “viés de expectativa social” ao perguntar diretamente sobre pagamento como motivador, afetando o peso real da recompensa monetária como um motivador. Esse viés ocorre quando as pessoas negam atos/pensamentos socialmente indesejáveis e admitem atos/pensamentos socialmente desejáveis (ANTIN, SHAW, 2012). Em pesquisas sobre motivação, as pessoas podem dar respostas alinhadas com o que acreditam ser socialmente desejado (motivações altruístas, por exemplo).

Antin e Shaw (2012) realizaram sua pesquisa visando eliminar esse viés na motivação dos *Workers* dos EUA e da Índia. Os pesquisadores buscaram verificar a importância de quatro motivos diferentes: uso do tempo livre, diversão, sentimento de propósito e a recompensa monetária. Dentre os usuários dos EUA, foi verificada evidências dos efeitos do viés de expectativa social nas respostas para todas as motivações, e dentre os da Índia, nas respostas para três (apenas a recompensa monetária como motivação não mostrou evidências do viés). Mesmo trabalhando os dados para minimizar esse efeito, foi encontrado que para ambas as populações a recompensa monetária ainda é o motivador mais forte.

Motivações intrínsecas também foram encontradas em todas as pesquisas mencionadas. Embora sem tanta proeminência na pesquisa de Ipeirotis (2010b), nas pesquisas de Kaufmann et al. (2011) e Antin e Shaw (2012) elas tiveram um peso maior. Dentre as motivações intrínsecas de maior importância estão a diversão<sup>48</sup> e o uso do tempo livre (“*kill time*”) com uma atividade que gere renda.

Comunidades de ideia virtual (*Virtual Idea Communities* ou VIC) são locais onde pessoas participam voluntariamente para compartilhar ideias e sugestões com uma empresa e outros participantes (BRETCHNEIDER et al., 2015). Uma VIC pode ser vista como uma espécie de grupo focal *online*, mas mais abrangente e de maior escala.

Empresas de diferentes ramos mantêm ou mantiveram suas próprias VICs, como a Dell (Dell Ideastorm), Starbucks (MyStarbucksIdea) e SAP (SAPieng). É possível encontrar VICs mantidas por órgãos do governo também, como o da Casa Branca (We the People). Também existem VICs “temporárias”, ou seja, comunidades que são formadas apenas para um evento ou eventos regulares, mas não permanentes, como o caso da Global Innovation Jam (IBM). Em linhas gerais essas VICs funcionam de maneira similar.

Essas comunidades geralmente são abertas ao público, sendo necessário criar uma conta apenas se a pessoa quiser interagir na comunidade (sugerir uma ideia ou comentar/compartilhar ideias de outros). Embora não haja restrição, é de se esperar que a maioria dos participantes de uma VIC sejam clientes da empresa mantenedora, uma vez que o intuito principal da comunidade é a relação com a empresa. Após criar uma conta, o usuário pode publicar a sua ideia, comentar sobre as ideias de outros usuários e/ou votar nelas para sinalizar o seu apoio.

---

<sup>48</sup> Diferente de Antin e Shaw (2012), Kaufmann et al. (2011) subdividem a motivação “diversão” em cinco tipos, com alguns tipos apresentando maior importância do que outros.

A forma como essas ideias são utilizadas varia de acordo com a comunidade. A Dell afirma que lê e responde todas as sugestões em até 48 horas, determinando se ela é pertinente ou não e, caso seja, envia para o departamento mais apropriado para que seja desenvolvida (HOSSAIN, ISLAM, 2015). Já a Starbucks afirma que não consegue ler e responder a todas as propostas devido ao volume, mas mantém um blog para se comunicar com a comunidade (publicando quais ideias estão considerando ou trabalhando na implementação) (MY STARTBUCKS IDEA, 2016). No caso da Casa Branca, os usuários publicam petições e angariam assinaturas para elas. Petições que conseguem reunir pelo menos 100.000 assinaturas em 30 dias são revisadas e respondidas pela administração (HITE HOUSE, 2016).

Em termos demográficos, não há muitas informações detalhadas disponíveis, sendo mais comum encontrar estatísticas sobre quantidade de usuários e tipos de contribuições (categorização interna das ideias/petições enviadas). Bretchneider et al. (2015) estudaram a VIC SAPIens e apresentam uma breve caracterização demográfica dessa comunidade. Em uma amostra de 87 participantes, observa-se uma predominância de homens, estudantes, entre 21 e 30 anos de idade. Esses autores também pesquisaram as motivações dos usuários para participarem da SAPIens e encontraram uma mistura de motivos extrínsecos e intrínsecos que são: realizar marketing pessoal; se divertir; entrar em contato com outros membros; receber reconhecimento dentro da comunidade; ajudar a melhorar/expandir o produto; e aprendizagem.

Seria imprudente generalizar os resultados encontrados pesquisando apenas uma VIC e considerar que essa é a realidade em todas as VICs. Entretanto, podemos supor que algumas dessas motivações se aplicam a outras VICs. Seguindo a argumentação de Bretchneider et al. (2015)<sup>49</sup>, o reconhecimento dentro da comunidade poderia ser válido em outras comunidades que oferecem alguma forma de avaliação das submissões (votos, como no caso do MyStarbucksIdea, por exemplo). Ajudar a melhorar/expandir o produto (ou serviço, em alguns casos) também pode ser considerada uma candidata em outras VICs, embora possamos supor que essa motivação esteja, em certo grau, ligada ao desejo de moldar o produto/serviço às suas próprias necessidades<sup>50</sup>. Vale ressaltar que a recompensa monetária

<sup>49</sup> Os autores argumentam que: o desejo por fama e estima faz com que as pessoas busquem reconhecimento; feedback positivo incentiva a participação e; reconhecimento por parte de pessoas significativas tem um peso importante (pessoas significativas são aquelas pessoas que são vistas como importantes para os outros no grupo. Um exemplo típico seria ser reconhecido por uma pessoa famosa).

<sup>50</sup> Alguns exemplos ilustrativos são as diversas sugestões para oferecer produtos sem alergênicos, como lactose ou glúten no MyStarbucksIdea (<http://mystarbucksidea.force.com/ideas/viewIdea.apexp?id=0873800000MkNC>) e algumas sugestões na

não é uma motivação nessas VICs. Nenhuma das 4 VICs permanentes mencionadas nesta seção oferecem esse tipo de recompensa, mesmo que a ideia proposta seja adotada.

O quadro 2.2 sintetiza os casos apresentados de acordo com algumas dimensões.

Quadro 2.2 – Características dos casos de Crowdsourcing				
	Threadless	Innocentive	Amazon Mechanical Turk	Virtual Idea Community
Resultado do esforço da multidão	Camisetas	Soluções para desafios de P&D	Serviços em geral	Ideação
Tarefas realizadas pela multidão	-Desenho das estampas -Seleção das estampas	-Desenvolvimento de soluções	-Diversos tipos	-Geração de ideias
Forma de distribuição das tarefas	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária	Distribuição e seleção voluntária
Há alguma geração de renda nessas atividades?	Sim	Sim	Sim	Sim
Quem se apropria da renda gerada?	-Threadless -Vencedores dos concursos	-Innocentive -Solvers -Seekers	-Amazon -Requesters -Solvers	-Empresa mantenedora da comunidade
Direitos de propriedade	Transferida para a Threadless	Transferida para o Seeker	Transferida para o Requester	Transferida para a empresa
Estrutura de governança	Comunidade indica sua preferência, mas decisão final é exclusiva da empresa.	Seekers decidem se a proposta dos Solvers é válida ou não. Innocentive age apenas como intermediária.	Requesters decidem se a submissão dos Solvers é válida ou não. Amazon age apenas como intermediária	Comunidade indica sua preferência, mas decisão final é exclusiva da empresa
Há recompensa monetária aos participantes?	Sim	Sim	Sim	Não
Barreiras de entrada para novos participantes	Mínimas*	Mínimas*	Mínimas*	Mínimas*
Motivação dos participantes	-Recompensa monetária -Treinamento/Desenvolvimento de habilidades artísticas -Oportunidades de trabalho -Amor à comunidade -Vício à comunidade	-Recompensa monetária -Desenvolvimento de habilidades -Diversão -Desafio intelectual	-Recompensa monetária -Diversão -Uso do tempo livre para uma atividade que gere renda	-Marketing Pessoal -Diversão -Contato com outras pessoas -Reconhecimento -Ajudar a melhorar o produto/serviço oferecido -Aprendizado

\* Podem existir restrições de idade ou ser necessário criar uma conta.  
 (1) O serviço da multidão é vendido.  
 (2) As ideias podem ser implementadas e acabar gerando alguma renda, entretanto as ideias em si não são comercializadas.  
 Fonte: Elaboração própria

### 2.3 – Considerações finais

Nos exemplos de *crowdsourcing* verificam-se algumas características destacadas pelos autores analisados, tais como motivações extrínsecas e intrínsecas, processo participativo e voluntário, benefícios tantos aos organizadores quanto aos participantes.

O que se nota em relação à estrutura de governança é que apesar do processo ser participativo e voluntário, a decisão final reside nas mãos apenas da empresa. Pegando a Threadless como exemplo, a empresa é quem decide se a estampa mais bem votada será impressa ou não. Embora seja aparentemente irracional a empresa optar por não estampar um desenho muito bem votado (uma vez que os votos são um indicativo de que há demanda pela estampa), ela ainda detém esse controle. Essa dinâmica faz com que a estrutura dos exemplos

Ideastorm para produzir computadores focados em uma faixa etária específica como crianças (<http://www.ideastorm.com/idea2ReadIdea?v=1475591104773&Id=087700000000C15AAE>) ou idosos (<http://www.ideastorm.com/idea2ReadIdea?v=1475591104773&Id=087390000009zVZAAY>). Acessado em: 19/08/2016.

de *crowdsourcing* apresentados seja mais próxima ao que se encontra em empresas tradicionais, com a multidão cumprindo o papel de funcionários.

Assim como no caso de *peer production*, a literatura não menciona a abrangência das atividades que a multidão realiza nos casos de *crowdsourcing*. Nota-se que normalmente se resumem a uma ou duas atividades, mas o suficiente para integrar a multidão no processo de criação de valor das empresas. Em todos os casos verificados a empresa apropria parte da renda gerada e mesmo nos casos da Amazon Mechanical Turk e Innocentive, os clientes (*Requesters* e *Seekers* respectivamente) conseguem criar valor com a contribuição da multidão

### Capítulo 3 – *Peer production e crowdsourcing*: proximidade e diferenças

*Peer production e crowdsourcing* são similares mas não idênticos. Há diferenças tanto na esfera teórica quanto nos exemplos práticos. Motivação, abrangência e governança são apenas algumas das dimensões onde há diferenças entre os dois termos. Uma comparação tanto das teorias quanto dos exemplos práticos nos auxiliará a visualizar a proximidade e diferenças desses termos.

#### 3.1 – Comparação das teorias

Do ponto de vista teórico, ambos dizem ser um modelo de produção onde a participação é livre e voluntária (BENKLER, 2006; ESTELLÉS-AROLÉS, de GUEVARA, 2012). Em outras palavras, as pessoas não participam do *peer production* ou do *crowdsourcing* por coerção hierárquica, mas sim por vontade própria. As tarefas são modulares e com diferente complexidade (KOSTAKIS et al., 2015; ESTELLÉS-AROLÉS, de GUEVARA, 2012). A coordenação é feita *online* (KOSTAKIS et al., 2015; ESTELLÉS-AROLÉS, de GUEVARA, 2012) e se espera a participação de um grupo grande e heterogêneo de pessoas (BENKLER, NISSEMBAUM, 2006; ESTELLÉS-AROLÉS, de GUEVARA, 2012). Entretanto, diferenças também existem.

O principal tipo de motivação dos participantes muda de acordo com o fenômeno. No *peer production* as principais motivações são intrínsecas, com motivações extrínsecas como recompensa monetária sendo desnecessárias ou secundárias (EULER, 2015). No *crowdsourcing*, motivações extrínsecas são colocadas no mesmo grau de importância das motivações intrínsecas (ESTELLÉS-AROLÉS, de GUEVARA, 2012). Em ambos os casos os participantes podem ser movidos por motivações extrínsecas e intrínsecas, a diferença está na importância que cada literatura dá para os diferentes tipos.

No *peer production* há uma ênfase no compartilhamento tanto de recursos quanto do produto final. Uma de suas bases é o compartilhamento dos recursos e dos resultados, que não podem ser apropriados de maneira a privar a comunidade (BAUWENS, 2009). Essa ênfase não existe no *crowdsourcing*, onde os esforços da multidão podem ser apropriados por aquele que inicia/organiza a iniciativa (ESTELLÉS-AROLÉS, de GUEVARA, 2012), existindo iniciativas organizadas especificamente para realizar essa apropriação.

O modelo de governança no *peer production* se baseia mais fortemente na horizontalidade, embora exista uma hierarquia baseada na meritocracia (BAUWENS, 2009). Chamado de “modelo cebola” por Kostakis e Drechsler (2015) e definido como uma

heterarquia meritocrática e equipotencial por Kostakis (2015), a governança se baseia na presença de “ditador benevolente” (que pode ser um indivíduo ou um grupo), definido por mérito (normalmente aquele que inicia o projeto ou aquele com contribuições mais relevantes), que coordena e orienta o projeto. Há também mecanismos que permitem o chamado *forking* para os casos onde o ditador se mostra incapaz de cumprir o seu papel, o que o impele a ouvir a comunidade (RAYMOND, 2000; WEBER, 2004).

No *crowdsourcing*, Haythornthwaite (2009) aponta que há uma hierarquia de dois níveis, com uma figura autoritária, externa à multidão, que decide os rumos do projeto, quais contribuições são aceitas ou rejeitadas, quais as recompensas oferecidas, etc. Não há menção de *forking* ou qualquer mecanismo para manter a autoridade em cheque contra abusos de poder no *crowdsourcing*. Howe (2008) nota que as empresas que utilizam o *crowdsourcing* precisam ter consciência de que a multidão precisa ser ouvida e agradada, pois é ela o principal elemento do sucesso do *crowdsourcing*. Brabham (2013) menciona os perigos de uma multidão contrariada, chamando de *crowdslapping* a situação onde a multidão, de maneira proposital, tenta prejudicar o desenvolvimento de uma iniciativa de *crowdsourcing*. Percebe-se que a principal ferramenta da multidão no *crowdsourcing* é o abandono do projeto ou a sua vandalização, embora essas medidas, ao contrário do *forking*, não incluam o desenvolvimento de uma iniciativa paralela utilizando a antiga como base.

A natureza das contribuições no *peer production* pode ser iterativo, com novas contribuições se apoiando em outras, seja melhorando-as, expandindo-as ou usando-as como base (BAUWENS, 2009). No *crowdsourcing*, as contribuições são independentes, não se apoiando em outras (HAYTHORNTHWAITE, 2009).

Nas iniciativas de *peer production*, a reputação dos participantes se dá pela qualidade de suas contribuições e é validada pela comunidade em torno da iniciativa (HAYTHORNTHWAITE, 2009). No caso do *crowdsourcing*, a reputação se dá pela quantidade de contribuições e a validade se dá pelo sistema, cujo controle está fora das mãos da multidão (um contador de contribuições, por exemplo) (HAYTHORNTHWAITE, 2009). Da mesma forma, no *peer production*, a comunidade decide se haverá recompensas, quais serão e como serão oferecidas, ao passo que no *crowdsourcing*, a recompensa é definida pelo iniciador do projeto e que não faz parte da multidão (HAYTHORNTHWAITE, 2009).

### 3.2 – Comparação dos exemplos

Analisando os exemplos de *peer production* e *crowdsourcing* apresentados nos capítulos anteriores podemos apontar algumas similaridades e diferenças.

Em relação às tarefas, nos casos de *peer production*, as tarefas realizadas pela comunidade são mais abrangentes e variadas, incluindo tarefas que poderíamos considerar como centrais para o projeto. Essas tarefas podem ser vistas como requerendo ativos específicos para serem realizadas, o que levaria firmas a internalizarem sua transação (WILLIAMSON, 1981). No OSS seria a escrita do código-fonte, na Wikipedia, a escrita do conteúdo dos artigos, nos projetos *Matryoshka* e *The man with the spotted tie*, as histórias e nos espaços de fabricação, o desenvolvimento dos projetos.

Em todos os casos de *peer production*, a própria comunidade é responsável por se organizar e manter a governança dos projetos em ordem além de realizar outras tarefas operacionais necessárias para a manutenção dos projetos. No OSS a comunidade reporta problemas no código-fonte, escreve a documentação do programa, decide o rumo do desenvolvimento do *software* e ajuda a responder dúvidas de outros membros da comunidade (WEBER, 2004). Na Wikipedia a comunidade checa por erros nos textos (gramaticais ou de conteúdo) e alerta quais mudanças precisam ser feitas nos artigos para que atendam ao padrão de qualidade (JEMIELNIAK, 2014). Nos projetos *Matryoshka* e *The man with the spotted tie* a comunidade decidiu quais histórias manter, deu sugestões sobre as músicas, decidiu qual o destino dos recursos gerados (KOSTAKIS, DRESCHSLER, 2015). Nos espaços de fabricação a comunidade organiza eventos, mantém a ordem nos espaços (manutenção de equipamento, faxina, etc.) e documentam seus projetos (MAXIGAS, 2012; MOLAINEN, 2012).

Nos casos de *crowdsourcing*, as tarefas realizadas pela multidão são menos abrangentes e variadas, embora possam incluir tarefas que requerem ativos específicos para serem realizados. Ao contrário dos casos de *peer production*, a organização, governança e a manutenção dos projetos não são de responsabilidade da multidão, sendo ela responsável, normalmente, por uma ou duas tarefas. No caso da Threadless, a multidão envia desenhos e vota nos que mais lhe agradam. Na Innocentive e na AMT, a multidão realiza tarefas diversas, mas bem definidas e limitadas. Ambos os casos podem apresentar tarefas que requerem múltiplas etapas (como nos desafios do tipo *Reduction-to-Practice* da Innocentive onde pode ser necessário um processo iterativo para se desenvolver um protótipo), mas o número de tarefas é baixo. Nas VICs, a multidão envia ideias e vota nas que julgarem melhores.

Nota-se que as tarefas nos exemplos de *crowdsourcing* são bem definidas em termos do que se espera das contribuições, ao passo que nos casos de *peer production* as tarefas são menos definidas, permitindo maior liberdade na forma como uma contribuição é feita. Para ilustrar essa diferença, no caso da Threadless, está claro que se espera um desenho para ser estampado em uma camiseta (sendo a tarefa ainda mais bem definida nos casos de concursos temáticos, onde o motivo do desenho também é determinado). O modelo da camiseta é dado e a multidão precisa enviar um desenho que encaixe no modelo. No caso do OSS, embora existam listas de erros e *bugs* que precisam ser corrigidos, não existe uma definição da forma como eles devem ser lidados, assim como não existem restrições para que a comunidade contribua desenvolvendo novas funcionalidades para o *software* ao invés de focar nos *bugs*.

Em ambos os casos quem decide qual tarefa irá realizar é o próprio indivíduo. No OSS alguém pode optar por apenas reportar erros ou escrever a documentação, na Threadless alguém pode optar por apenas votar. Nesse sentido, em ambos há uma autoidentificação e autoatribuição de tarefas.

Sobre a geração e apropriação da renda, os exemplos de *peer production*, em tese, não são iniciados visando esse fim. Exceções são alguns casos de OSS e alguns projetos dentro dos *fab labs*. Existem empresas cujo modelo de negócios se baseia no desenvolvimento de OSS, gerando renda a partir da venda de serviços relacionados ao OSS (TEECE, 2010; FELIN, ZENGER, 2014). Um exemplo é a *Red Hat*, uma empresa dos EUA que oferece OSS para uso empresarial, assim como treinamento, certificação, consultoria e apoio técnico para esses *softwares* (RED HAT, 2017). Nos *fab labs*, os projetos podem visar tanto a venda, quanto podem atrair a atenção de empresas/investidores que se interessam em realizar a produção em massa de algum projeto (EYCHENNE, 2012). Nesses dois casos, a renda é apropriada pela empresa (no OSS) e pelo dono do projeto (no *fab lab*). No caso do *Matryoshka*, também houve geração de renda com a venda de livros físicos. Nesse caso, o destino da renda foi decidido pela comunidade, podendo assim dizer que a renda foi apropriada pela própria comunidade.

Nos exemplos de *crowdsourcing*, houve geração de renda em todos eles. Podemos dizer que essa geração é um dos objetivos de todos os exemplos. Threadless, Innocentive e AMT são todas mantidas por empresas privadas e, com exceção da Amazon, as iniciativas de *crowdsourcing* que elas comandam são o cerne do seu modelo de negócios. As VICs são um caso à parte, pois podem existir comunidades mantidas por empresas sem fins lucrativos ou governamentais (como o exemplo da VIC mantida pela Casa Branca). Podemos argumentar

que as VICs são uma fonte valiosa de informações a respeito de seus consumidores, que se bem utilizados pode gerar renda via melhoria dos serviços oferecidos ou mesmo como uma forma de propaganda. Em todos esses casos, a renda gerada é apropriada por múltiplos atores. Na Threadless, a empresa e os responsáveis pelos desenhos estampados apropriam da renda gerada. Na Innocentive e na AMT, tanto as empresas, quanto os *Seekers/Requester*, quanto os *Solvers/Workers* se apropriam de parte da renda gerada. As empresas pela taxa paga pelos *Seekers/Requesters*, estes pela solução submetida e os *Solvers/Workers* na forma do pagamento pelo seu trabalho. Nas VICs, as empresas se apropriam com o aumento das vendas e (a multidão se beneficia por ter suas preferências atendidas).

Importante ressaltar que o uso do formato de competição com um número limitado de vencedores faz com que não seja a multidão em si que se apropria da renda, mas apenas parte dela (no caso, os vencedores das competições).

A respeito dos direitos de propriedade, nos exemplos de *peer production* vemos uma predominância do uso de licenças do tipo *copyleft*<sup>51</sup>, tornando o conteúdo livre para ser copiado, reutilizado, modificado e redistribuído. O uso dessas licenças mantém o conteúdo em domínio público, impedindo que elas sejam apropriadas e privadas da comunidade, ao mesmo tempo que permite a iteratividade das contribuições.

Nos exemplos de *crowdsourcing*, o uso de licenças restritivas para licenciar o conteúdo gerado nas iniciativas é o padrão, com os direitos sendo transferidos da multidão para outro agente. No caso da Threadless e das VICs, os direitos passam da multidão para as empresas. No caso da Innocentive e da AMT, os direitos passam da multidão para os *Seekers/Requesters*.

A governança nos exemplos de *peer production* variam de acordo com o projeto. No OSS há variações do “modelo cebola”. Projetos menores normalmente são mantido por um único desenvolvedor, sendo ele o ditador benevolente e a única camada da “cebola”. Projetos maiores são mantidos ou por um ditador benevolente ou um comitê, mas ambos contendo mais camadas hierárquicas. Na Wikipedia existe uma ditadura comunitária, com a comunidade tomando as decisões através de debates e consensos. No *Matryoshka* e *The man with the spotted tie*, uma democracia foi formada para tomar as decisões, com todos da comunidade opinando. Nos espaços de fabricação há modelos variados, com o “*do-ocracy*” (onde aquele que faz tem mais autoridade) e a “democracia líquida” (onde todos são ouvidos, mas podem haver representações) sendo dois exemplos. Em todos esses casos existe uma

---

<sup>51</sup> Licença *copyleft* é uma licença *copyright* escrita focando a manutenção das liberdades fundamentais pregadas por Stallman (rodar o programa, estudar como foi feito, modificá-lo e redistribuí-lo).

hierarquia, entretanto a formação dessa hierarquia se dá pela meritocracia, com o mérito sendo definido pela comunidade.

Nos exemplos de *crowdsourcing*, a governança se assemelha com uma hierarquia de firma. A empresa responsável pela iniciativa toma conta da plataforma, dos rumos do projeto, da aceitação das contribuições e da distribuição das recompensas, com a multidão tendo um papel menos ativo no processo de tomada de decisão. No caso da Threadless, a empresa deixa explícito nos termos de uso que os desenhos mais votados não serão necessariamente escolhidos para serem estampados, cabendo à ela a decisão final, assim como ela tem a liberdade para modificar a estrutura de premiação (como já foi feito algumas vezes ao longo de sua história).

A Innocentive e a Amazon funcionam como intermediárias em suas respectivas iniciativas, ficando a decisão sobre o aceite das contribuições e a distribuição das recompensas nas mãos do *Seekers/Requesters*. Um ponto não esclarecido pela pesquisa é se a Innocentive ou a Amazon participam como árbitros finais em caso de conflito entre *Seekers/Requesters* e *Solvers/Workers*. Caso isso aconteça, teríamos um caso de hierarquia de três níveis, com a Innocentive/Amazon ocupando o nível hierárquico mais alto, mas não sendo sempre requisitado.

A governança nas VICs é similar à Threadless, com as empresas sendo as responsáveis por decidir quais ideias irão acatar e quais irão ignorar (embora em algumas VICs as empresas se comprometam a responder à todas as sugestões que cumprirem alguns critérios, como número de votos).

Em relação aos incentivos monetários, nos casos de *peer production* só foram encontrados esse tipo de incentivo no OSS, mas os incentivos não eram oferecidos pela comunidade em si, mas sim por empresas que apoiam projetos de OSS e permitem/incentivam seus funcionários a participar desses projetos como uma função de seu emprego. O incentivo monetário, nesses casos, seria o próprio salário.

Nos casos de *crowdsourcing*, só não foi encontrado esse tipo de incentivo nas VICs. Nos outros casos há a recompensa monetária, embora não seja toda a multidão que recebe pois os exemplos fazem uso da competição com número limitado de ganhadores.

A baixa barreira à entrada de novos participantes é comum a todos os casos. Exceto em alguns *fab labs* que permitem o acesso ao público em geral apenas em alguns dias, todos os exemplos buscam facilitar o acesso de novos participantes, mantendo baixo os requerimentos para se juntar ao projeto. Uma barreira comum é a necessidade de se realizar um cadastro, mas que é gratuito.

Essa política de facilitar a entrada de novos participantes é compreensível considerando que a vantagem tanto do *peer production* quanto do *crowdsourcing* em relação a outros meios de organização/produção seria a presença de um grupo grande de pessoas (principalmente no *crowdsourcing*, com o termo incluindo a palavra “*crowd*”). Um dos argumentos é de que quanto mais pessoas participarem, maiores as chances de que uma tarefa será realizada pela pessoa mais capacitada a realizá-la (BENKLER, 2002). Outro argumento é de que a média das respostas de uma multidão será melhor do que a resposta de uma única pessoa da multidão (SUROWIECKI, 2004), portanto ter mais gente participando funciona como um “mecanismo de proteção” contra contribuições ruins (BENKLER, 2002; HOWE, 2008).

As motivações que levam as pessoas a participarem tanto de iniciativas de *peer production* quanto de *crowdsourcing* são variadas, com uma mistura de motivações intrínsecas e extrínsecas em todos os casos verificados. A principal diferença é que a recompensa monetária como motivação extrínseca não aparece nos casos de *peer production* pois não há esse tipo de recompensa nesses projetos (exceção de alguns OSS já mencionado anteriormente).

Nos casos de *crowdsourcing* onde há a possibilidade de se receber uma recompensa monetária (mesmo que não seja garantido, como no caso da Threadless e Innocentive), ela se mostra como um fator motivador. Novamente vale mencionar que apenas uma das pesquisas consultadas trata os dados para reduzir possíveis efeitos do “viés de desejabilidade social”. Esse viés pode alterar os resultados (KAUFMANN ET AL., 2011), mas infelizmente não foram encontradas outras pesquisas que levem esse viés em consideração.

Em relação à composição das pessoas que participam dos projetos, encontra-se um grupo homogêneo na maioria dos casos. Nos exemplos de *peer production*, há uma predominância de homens, com cerca de 30 anos de idade e com um diploma universitário. Isso é verificado tanto nos casos de OSS, na Wikipedia e em *hackerspaces*<sup>52</sup>. Entretanto é necessário ter em mente que tanto OSS quanto *hackerspaces* são um conjunto de vários casos distintos, existindo a possibilidade, portanto, de se encontrar exemplos de ambos com diferentes grupos demográficos predominantes<sup>53</sup>.

---

<sup>52</sup> Dada a semelhança entre *Hackerspace* e *Fab Labs*, a possibilidade de que ambas atraiam a mesma população demográfica surge como uma hipótese plausível. Infelizmente não foram encontrados dados para averiguação.

<sup>53</sup> Horvath e Cameron (2015) apresentam alguns espaços de fabricação (não necessariamente *hackerspaces*, mas que vão na mesma veia) focados no público feminino, com alguns deles funcionando dentro de escolas para meninas.

Nos casos de *crowdsourcing* há uma maior variedade demográfica entre eles, mas ainda é possível verificar algumas concentrações. No caso da Threadless só foi possível verificar que existe uma predominância de pessoas com educação formal em áreas artísticas entre uma parcela dos vencedores de concursos. Na Innocentive e na VIC SAPIens há, assim como nos casos de *peer production*, uma predominância masculina entre 20 e 30 anos com grau de escolaridade elevado (maioria com pós-graduação no primeiro, estudantes universitários no segundo). A AMT é o único caso encontrado onde há um equilíbrio de gênero (embora ocorra uma concentração se verificarmos a composição por países), mas ainda há uma concentração em termos de países, faixa de renda e grau de escolaridade dos participantes.

Notamos que os exemplos de *peer production* a comunidade tem uma ligação mais direta com a geração de um produto, ao passo que os exemplos de *crowdsourcing* a multidão está mais ligada à realização de um serviço. Em outras palavras, nos casos de *peer production*, os esforços da comunidade resultam em um produto disponível para todos (um *software*, uma enciclopédia, um livro). Já nos casos de *crowdsourcing*, os esforços da multidão se limitam à realização de um serviço (serviço de desenho e curadoria, ideação e serviços diversos). Embora a Threadless produza e comercialize um produto a partir do serviço que a multidão oferece, a empresa em si não faz parte da multidão.

É interessante apontar algumas diferenças entre a teoria e o que foi observado nos exemplos.

Haythornthwaite (2009) afirma que a comunidade tem um peso menor no *crowdsourcing*. Essa característica não é satisfeita na Threadless, onde Brabham (2008) reporta alguns participantes que afirmam que o amor à comunidade os leva a continuar participando. Howe (2008) também descreve a existência de um forte senso de comunidade em algumas iniciativas de *crowdsourcing* como a iStockphoto (onde a multidão pode comprar e vender suas próprias fotos). Uma pesquisa mais abrangente para verificar se esses casos são a regra ou a exceção se mostra necessária, uma vez que nos exemplos aqui apresentados, a Threadless e as VICs possuem ferramentas para interação social enquanto a AMT não. A Innocentive oferece a opção de organizar e submeter soluções em grupos, embora não fique claro se existem mais ferramentas que permitem uma interação social fora do contexto dos desafios (como um fórum *online*, por exemplo).

A presença de um grupo grande e heterogêneo de pessoas é mencionado como característica em ambas as literaturas, mas os exemplos mostram que nem sempre essa heterogeneidade está presente. A pouca variedade e o seu efeito detrimental é notado e

alertado tanto na literatura sobre *peer production* (HALFAKER et al., 2013) quanto *crowdsourcing* (BRABHAM, 2013). Tanto Halfaker et al. (2013) quanto Brabham (2013) argumentam que um grupo homogêneo pode causar desequilíbrios e vieses no desenvolvimento das iniciativas. Halfaker et al. (2013) argumentam que a maior presença masculina entre os editores da Wikipedia faz com que artigos relacionados aos interesses femininos sejam menores, ao passo que Brabham (2013) argumenta que em competições de *design* (como na Threadless) um grupo homogêneo pode levar a uma “ditadura estética”, onde um padrão de beleza é imposto.

A internet (na sua forma web 2.0) também se mostra como uma ferramenta chave em todos os exemplos uma vez que habilita a interatividade entre as partes. Tanto nos casos de *peer production* quanto nos de *crowdsourcing*, a internet se mostra essencial para permitir a contribuição e a coordenação de pessoas em localizações geográficas distintas, assim como é o meio para se distribuir o produto final (para o *peer production*). Na literatura sobre *peer production* não foi encontrado nenhum debate sobre a possibilidade de ser realizado sem o uso da internet, embora essa possibilidade fique implícita quando se considera que a comunidade acadêmica é um exemplo de *peer production* (HAYTHORNTHWAITE, 2009), visto que ela existe desde antes do surgimento da internet. Já na literatura sobre *crowdsourcing*, Brabham (2013) argumenta que a velocidade, alcance e possibilidades técnicas que a internet proporciona, faz com que iniciativas que não a utilizem sejam diferentes do *crowdsourcing*. Esse mesmo argumento pode ser estendido para o *peer production*.

O quadro 3.1 a seguir sintetiza algumas das dimensões retiradas tanto da literatura quando das observações dos exemplos para *peer production* e *crowdsourcing*.

Quadro 3.1 - Síntese das dimensões de <i>Peer production</i> e <i>Crowdsourcing</i>		
	Peer Producton	Crowdsourcing
Participação	Livre e voluntária	Livre e voluntária
Tarefas	Modulares e com diferentes complexidades Autoidentificação e autoatribuição Mais abrangentes Tarefas menos definidas	Modulares e com diferentes complexidades Autoidentificação e autoatribuição Menos abrangentes Tarefas mais definidas
Geração de renda	Não é o foco	Pode ser o foco Apropriação não-igualitária
Direitos de propriedade	Direitos permissivos	Direitos restritivos
Governança	Heterocracia meritocrática e equipotencial	Hierarquia empresarial
Incentivo monetário aos participantes	Não há	Pode haver
Barreira à entrada de novos participantes	Baixa	Baixa
Motivações dos participantes	Intrinsecas e extrínsecas	Intrinsecas e extrínsecas
Composição dos participantes	Homogênea	Homogênea
Fonte: Elaboração própria		

### 3.3 – Inovação Aberta

Percebe-se que *peer production* e *crowdsourcing* apresentam mais diferenças do que similaridades tanto em uma análise teórica quanto na comparação dos exemplos. Entretanto, isso não impediu que diferentes autores desenvolvessem diferentes visões sobre a relação entre ambos os termos. Nakatsu et al. (2014) consideram o *peer production* como uma forma de *crowdsourcing*. Já Haythornthwaite (2009) considera que o *crowdsourcing* é uma forma de *peer production*. Haklay (2010) deixa a entender que ambos são a mesma coisa. Outra visão é a de Ines Mergel (2014) que considera ambos como ferramentas diferentes para a Inovação Aberta, portanto considerando ambos como distintos um do outro, mas utilizados para fins semelhantes.

Inovação aberta é um paradigma que prega a necessidade das organizações criarem conexões com o extra-muro, permitindo trocas de conhecimento e experiências para alavancar a sua capacidade inovativa. (CHESBROUGH, 2006)

Henry Chesbrough, principal proponente do conceito, define-o como um paradigma que assume que as empresas podem e devem usar ideias geradas tanto dentro quanto fora da empresa, assim como buscar caminhos para o mercado que também passem por fora da empresa. Nas palavras do próprio autor:

*Open Innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively.” e “Open Innovation assumes that internal ideas can also be taken to market through external channels, outside the current businesses of the firm, to generate additional value. (CHESBROUGH, 2006, p.1).*

Um contato superficial com o conceito de inovação aberta pode sugerir que trata-se simplesmente de externalização da função de P&D, mas o modelo de inovação aberta busca aumentar a permeabilidade organizacional para alavancar a capacidade de inovação da organização e reduzir os custos do processo e não tornar a P&D desnecessária para as empresas. Uma infraestrutura interna de P&D ainda é necessária porque a empresa precisa ter a capacidade de internalizar e desenvolver as ideias e oportunidades vindas de fora, além de ser necessário a empresa ter consciência de quais oportunidades deve buscar e aonde buscar (o chamado “*absorptive capacity*” de Cohen e Levinthal, 1990).

Podemos notar certa semelhança entre a ideia central que sustenta a inovação aberta, o *peer production* e o *crowdsourcing*. Todas aceitam a existência de recursos de alta qualidade originadas no extra-muro e que pode ser utilizada em seu benefício. Entretanto, a inovação aberta é um modelo que visa alavancar a capacidade de inovar da organização criando pontes entre ela e outros agentes que servem como vias de trocas de conhecimento e tecnologias. Já o *crowdsourcing* pode servir para alavancar a capacidade de inovação, mas é um modelo voltado mais para realizar tarefas de forma mais barata e sem ser detrimental à qualidade delegando sua execução para um grupo indefinido de pessoas (SNOW, 2008). O *peer production*, em contrapartida, é visto como um modo de produção sem entrar no mérito da inovação (embora a possibilidade não tenha sido explicitamente excluída).

Considerar que ambos são ferramentas que podem ser utilizado para a inovação aberta permite localizar esses fenômenos dentro da teoria da inovação, mas elas não são apenas isso. Dos exemplos apresentados, pode-se argumentar que a Innocentive é classificável como empresas utilizando o *crowdsourcing* como uma ferramenta de inovação aberta. Wikipedia, *Matryoshka*, *The man with the spotted tie*, Threadless, VICs são todos exemplos de *peer production* e *crowdsourcing* que não são casos que podem ser classificados como

ferramentas sendo utilizadas por alguma organização para realizar inovação aberta. Portanto, a classificação de Mergel, embora correta, é limitada.

### 3.4 – Conclusão

A partir do exposto, podemos afirmar que *peer production* e *crowdsourcing* apresentam diferenças o suficiente para serem considerados fenômenos distintos.

*Peer production* é um fenômeno mais amplo, podendo ser considerado como um modelo de produção distinto, com um modelo de governança e relação com direitos de propriedades distintos do que se encontra em modelos de produção capitalistas tradicionais. O *peer production* não foca na geração de renda, se vale de uma heterocracia baseada no mérito, não se apoia em contratos restritivos para lidar com os seus participantes e nem com o que é produzido e dá aos participantes uma maior liberdade para decidirem como contribuir com o projeto.

*Crowdsourcing* é um fenômeno menos amplo, podendo ser considerado como uma ferramenta de resolução de problemas que se encaixa dentro da firma tradicional. Ela se vale de um modelo de governança mais próximo ao que se encontra em firmas tradicionais e utiliza licenças restritivas para se apropriar da produção e ter um controle maior sobre os participantes, que também têm um menor grau de liberdade na forma de contribuir com o projeto. Por se encaixar melhor na estrutura da firma, ela pode ser utilizada focando a geração e apropriação de renda.

O fato do *peer production* não utilizar uma governança tradicional e não focar na geração de renda não impede que ele seja utilizado por empresas privadas visando o lucro. Igualmente, o fato do *crowdsourcing* utilizar uma governança tradicional e poder focar na geração de renda não impede que ele seja utilizado por outras instituições.

Empresas privadas que apoiam ou mantêm OSS (como a IBM e a Red Hat) são exemplos do *peer production* sendo incorporado por empresas privadas visando o lucro, assim como órgãos governamentais utilizando o *crowdsourcing* (como a Nasa e a Casa Branca) são exemplos do *crowdsourcing* sem fins lucrativos.

Outro ponto a ser considerado é a possibilidade de se utilizar ambos em conjunto.

Haythornthwaite (2009) afirma que a Wikipedia é um caso híbrido, com características tanto de *peer production* quanto de *crowdsourcing*. Ao permitir que usuários façam contribuições anônimas e pontuais, a Wikipedia se usa do *crowdsourcing*. Ao permitir que usuários formem uma comunidade coesa e se auto-gerencie, a Wikipedia se usa do *peer*

*production*. O mesmo pode ser dito da comunidade acadêmica quando faz uso do *crowdsourcing* para coletar ou monitorar dados (SEND et al., 2014; SNIK et al., 2014).

Considerar o *peer production* como um sistema de produção e o *crowdsourcing* como uma ferramenta de resolução de problemas diferencia ambos os fenômenos de acordo com a abrangência e consegue acomodar cenários onde ambos são usados simultaneamente em uma mesma iniciativa.

Este é um campo com muito a ser estudado.

Benkler (2006) argumenta que o *peer production* é imanente ao capitalismo e Bauwens (2009) argumenta que o *peer production* é tanto imanente quanto transcendente em relação ao capitalismo. Um estudo mais atento na relação entre empresas com fins lucrativos e o *peer production* pode fornecer um auxílio interessante nesse debate, verificando como essas empresas e a comunidade se comportam e quais valores prevalecem (se os valores da empresa ou da comunidade).

No *crowdsourcing* pode-se analisar os casos onde não há foco na geração de renda, verificando se há grandes diferenças nas motivações, nos direitos de propriedade e no modelo de governança em relação aos casos aqui apresentados e verificar se essas dimensões são mais próximos aos encontrados para *peer production*. Uma aproximação pode ser um indicativo de como uma iniciativa de *peer production* pode utilizar o *crowdsourcing*.

Para ambos, uma pesquisa sobre os reais benefícios de se contar com uma multidão heterogênea e como evitar a concentração demográfica pode pavimentar o caminho para iniciativas mais eficientes e inclusivas.

Uma discussão mais aprofundada sobre as consequências tanto do *peer production* quanto do *crowdsourcing* para as relações de trabalho e apropriação da renda tanto dentro das iniciativas em si mas também em um contexto mais amplo se mostra interessante.

## Referências

- AMAZON MECHANICAL TURK [AMT]. *Amazon Mechanical Turk Participation Agreement*. 2016a. Disponível em: <<https://requester.mturk.com/policies/conditionsofuse>> Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *FAQs|Help|Requester*. 2016b. Disponível em: <[https://requester.mturk.com/help/faq#what\\_kind\\_of\\_work\\_can\\_be\\_done\\_with\\_mturk](https://requester.mturk.com/help/faq#what_kind_of_work_can_be_done_with_mturk)> Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *Service Summary Tour – Requester*. 2016c. Disponível em: <<https://requester.mturk.com/tour>>. Acessado em: 19/08/2016.
- AMAZON WEB SERVICES. *Introduction to Amazon Mechanical Turk*. Disponível em: <<http://docs.aws.amazon.com/AWSMechTurk/latest/AWSMechanicalTurkGettingStartedGuide/SvcIntro.html>>. Acessado em: 19/08/2016.
- ANTIN, J., SHAW, A. D. *Social desirability bias and self-reports of motivation: a study of amazon mechanical turk in the US and India*. CHI 12, Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. p. 2925-2934, 2012.
- ARDUINO. *What is Arduino?* Disponível em: <<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>> Acessado em: 30/01/2017.
- BAUWENS, M. *Class and capital in peer production*. *Capital&Class*, v. 33, n. 1, p. 121-141, 2009.
- BAYUS, L. *Crowdsourcing New Product Ideas over Time: An Analysis of the Dell IdeaStorm Community*. *Management Science*, v. 59, n. 1, p. 226-244, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1120.1599>>.
- BENKLER, Y. *Coase's Penguin, or, Linux and 'The Nature of the Firm*. *The Yale Law Journal*, v. 112, n. 3, p. 369-466, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Freedom in the Commons: Towards a Political Economy of Information*. *Duke Law Journal*, v. 52, n. 6, p. 1245-1276, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Common wisdom: peer production of educational materials*. COSL Press, Utah State University, 2005.
- \_\_\_\_\_. *"The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom."* 2006. Disponível em <[http://cyber.law.harvard.edu/wealth\\_of\\_networks/Main\\_Page](http://cyber.law.harvard.edu/wealth_of_networks/Main_Page)>. Acessado em 25/11/2016

- BENKLER, Y.; NISSENBAUM, H. *Commons-based peer production and virtue*. The Journal of Political Philosophy, v. 14, n. 4, p. 394–419, 2006.
- BRABHAM, D. *Crowdsourcing as a Model for Problem Solving*. Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies, v. 14, n.1, p. 75-90, 2008a.
- \_\_\_\_\_. *Moving the Crowd at iStock Photo: The Composition of the Crowd and Motivations for Participation in a Crowdsourcing Application*. First Monday, v. 13, n. 6, 2008b. Disponível em: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2159/1969>>.
- \_\_\_\_\_. *Moving the crowd at threadless*. Information, Communication & Society, v. 13, n. 8, p. 1122- 1145, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/13691181003624090>>.
- \_\_\_\_\_. *Crowdsourcing*. London, England: The MIT press, 2013.
- BRETSCHNEIDER, U. et al. *IT-Enabled Product Innovation: Customer Motivation for Participating in Virtual Idea Communities*. Int. J. Product Development, v. 20, n. 2, p.126-141, 2015. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2654350>> ou <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2654350>>.
- BOULOS, K. et al. *Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health surveillance and crisis management: trends, OGC standards and application examples*. International Journal of Health Geographics, v. 10, n. 67, 2011. Disponível em: <<http://www.ij-healthgeographics.com/content/10/1/67>>.
- CARVER, B. W. *Share and Share Alike: Understanding and Enforcing Open Source and Free Software Licenses*. Berkeley Technology Law Journal, v 20, n.1, p. 443–481, 2005.
- CHESBROUGH, H. *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation*. In: CHESBROUGH, H. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford University Press, 2006.
- COASE, R. H. *The Nature of the Firm*. Economica, New Series, v 4, n. 16, p. 386-405, 1937.
- COHEN, W. M., LEVINTHAL, D. A. *Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*. Administrative Science Quarterly, v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990.
- CORMODE, G.; KRISHNAMURTHY, B. *Key differences between Web 1.0 and Web 2.0*. First Monday, 2008. Disponível em: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2125/1972>>. Acessado em: 10/05/2016.
- CRUMLEY, C. L. *Heterarchy and the Analysis of Complex Societies*. Archeological Papers of the American Anthropological Association, v 6, n. 1, p. 1–5, 1995.

- DOAN, A. et al. *Crowdsourcing Systems on the World-Wide Web*. Communications of the ACM, v. 54, n. 4, p. 86-96, 2011. Disponível em: <<http://cacm.acm.org/magazines/2011/4/106563-crowdsourcing-systems-on-the-world-wide-web/fulltext>>.
- DUGUID, P. *Limits of self-organization: Peer production and "laws of quality"*. First Monday, 2006. Disponível em: <<http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/1405/1323>>. Acessado em: 11/05/2016.
- ESTELLÉS-AROLAS, E. & de GUEVARA, F. G.-L. *Towards an integrated crowdsourcing definition*. J. Information Science, v. 38, n. 2, p. 189-200, 2012.
- EULER, J. *Commons-creating Society: On the Radical German Commons Discourse*. Review of Radical Political Economics, 2015.
- EYCHENNE, F. *Fab Labs Overview*. The Fing (Fondation internet nouvelle génération). Relatório, 2012. Disponível em <<http://fing.org/?Fab-Labs-overview&lang=fr>>.
- FABFOUNDATION. *The Fab Charter*. 2016a. Disponível em: <<http://fabfoundation.org/fab-labs/the-fab-charter/>>. Acessado em: 19/08/2016..
- \_\_\_\_\_. *The People*. 2016b. Disponível em: <<http://fabfoundation.org/fab-labs/setting-up-a-fab-lab/the-people/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *What is a Fab Lab?* 2016c. Disponível em: <<http://fabfoundation.org/fab-labs/what-is-a-fab-lab/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *What qualifies as a Fab Lab?* 2016d. Disponível em: <<http://fabfoundation.org/fab-labs/fab-lab-criteria/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- FELIN, T; ZENGER, T. (2014). *Closer or open innovation? Problem solving and the governance of choice*. Research Policy, v 43, p. 914-925, 2014.
- FRANKE, N. et al. *Does This Sound like a Fair Deal? Antecedents and Consequences of Fairness Expectations in the Individual's Decision to Participate in Firm Innovation*. Organization Science, v 24, n.5, p. 1495–1516, 2013.
- GEIGER, D. et al. *Managing the crowd: Towards a taxonomy of crowdsourcing processes*. Proceedings of the Seventeenth Americas Conference on Information Systems, Detroit, Michigan August 4th -7<sup>th</sup>, 2011.

- GUTHRIE, M. *Empowering the hacker in us: A comparison of fab lab and hackerspace ecosystems*. Apresentado em 5th LAEMOS (Latin American and European Meeting on Organization Studies) Colloquium, At Havana, Cuba, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/268464049\\_Empowering\\_the\\_hacker\\_in\\_us\\_a\\_comparison\\_of\\_fab\\_lab\\_and\\_hackerspace\\_ecosystems](https://www.researchgate.net/publication/268464049_Empowering_the_hacker_in_us_a_comparison_of_fab_lab_and_hackerspace_ecosystems)>
- HACKERSPACES. *Hackerspace.org*. 2016. Disponível em: <<http://hackerspaces.org>> Acessado em 30/06/2016.
- HAKLAY, M. *How good is volunteered geographical information: A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets*. Environment and Planning B: Planning and Design, 2010, v. 37, p. 682-603, 2010.
- HALFAKER, A. et al. *The Rise and Decline of an Open Collaboration System: How Wikipedia's reaction to sudden popularity is causing its decline*. American Behavioral Scientist, v. 57, n.5, p. 664-688, 2013.
- HAYTHORNTHWAITE, C. *Crowds and communities: Light and heavyweight models of peer production*. In: SPRAGUE, R. E. (Ed.), Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences (p. 1-10). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society, 2009.
- HORVATH, J.; CAMERON, R. *The New Shop Class: Getting Started with 3D Printing, Arduino, and Wearable Tech*. Apress, 2015.
- HOSSAIN, M., ISLAM, K.M. Z., *Ideation Through Online Open Innovation Platform: Dell Ideastorm*. Journal of the Knowledge Economy, June 2015. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2621952>> ou <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2621952>>.
- HOWE, J. *Crowdsourcing: A Definition*. 2006a. Disponível em: <[http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing\\_a.html](http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html)>. Acessado em 01/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *Pure, Unadulterated (and Scalable) Crowdsourcing*. 2006b. Disponível em: <[http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/pure\\_unadultera.html](http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/pure_unadultera.html)>. Acessado em 01/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *The rise of crowdsourcing*. Wired Magazine, Vol. 14, No. 6, p. 1-4, June 2006c. Disponível em: <<http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>>. Acessado em: 01/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *“Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business.”* Crown, New York, 2008.

- HUBER, D. M. *The MIDI Manual. A Practical Guide to MIDI in the Project Studio*. Elsevier, Oxford, 2007.
- INNOVA. “Manual de Termoformagem”. Disponível em: <[www.videolar-innova.com/arquivos/documentos/relatorio/artigo/56785cf7701ed.pdf](http://www.videolar-innova.com/arquivos/documentos/relatorio/artigo/56785cf7701ed.pdf)> Acessado em: 31/01/2017.
- INNOCENTIVE. *Custom Challenges*. 2016a. Disponível em: <<https://www.innocentive.com/offering-overview/custom-challenge-programs/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *Our Offering*. 2016b. Disponível em: <<https://www.innocentive.com/offering-overview/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *Premium Challenge Type*. 2016c. Disponível em: <<https://www.innocentive.com/challenge-center/premium-challenge-types/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *Solvers FAQ*. 2016d. Disponível em: <<https://www.innocentive.com/our-solvers/faqs>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *Terms of Service*. 2016e. Disponível em: <<https://www.innocentive.com/ar/contract/view>>. Acessado em: 19/08/2016.
- IPEIROTIS, P. *Analyzing the Amazon Mechanical Turk Marketplace*. XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students – Comp-YOU-Ter, v 17, n 2, p. 16-21, 2010a.
- \_\_\_\_\_. *Demographics of mechanical turk*. Technical Report, Working Paper CeDER-10-01, NYU Center for Digital Economy Research, 2010b.
- JENSEN, K.; HELLES, R. *The internet as a cultural forum: Implications for research*. New Media & Society, v. 13, n. 4, 517-533, 2010.
- JEPPESEN, L. B.; LAKHANI, K. R. *Marginality and Problem-Solving Effectiveness in Broadcast Search*. Organization Science, v. 21, n. 5, p. 1016-1033, 2010.
- KLEEMANN, F. et al. *Un(der)paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing*. Science, Technology & Innovation Studies, Jul. 2008. Disponível em: <<http://www.sti-studies.de/ojs/index.php/sti/article/view/81>>. Acessado em: 03/11/2016.
- KOHTALA, C., BOSQUÉ, C. *The Story of MIT-Fablab Norway: Community Embedding of Peer Production*. Journal of Peer Production, v. 5, 2014. Disponível em: <<http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/peer-reviewed-articles/the-story-of-mit-fablab-norway-community-embedding-of-peer-production/>>.

- KOSTAKIS, V. *Peer governance and Wikipedia: Identifying and understanding the problems of Wikipedia's governance*. First Monday, 2010. Disponível em: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2613/2479>>. Acessado em: 14/05/2016.
- KOSTAKIS, V. *Commons-Based Peer Production and the Neo-Weberian State: Synergies and Interdependencies*. *Administrative Culture*, v. 12, n. 2, p.146-161, 2011.
- KOSTAKIS, V. e DRESCHSLER, W. *Commons-based peer production and artistic expression: Two cases from Greece*. *New Media & Society*, v 17, n. 5, p. 740-754, 2015.
- KOSTAKIS, V. et al. *Production and governance in hackerspace: A manifestation of Commons-based peer production in the physical realm?* *International Journal of Cultural Studies*, v. 18, n. 5, p. 555-573, 2015.
- LAKHANI, K. R. et al. *The value of openness in scientific problem solving*. Harvard Business School Working Paper No. 07-050, 2007. Disponível em: <<http://www.hbs.edu/research/pdf/07-050.pdf>>.
- LAKHANI, K. R., WOLF, R. G. *Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects*. MIT Sloan Working Paper No. 4425-03, set. 2003. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=443040>> ou <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.443040>>.
- LEBRATY, J-F, LEBRATY, K. *Crowdsourcing: One step beyond*. London: ISTE, 2013.
- LINDTNER, S. *Hackerspaces and the Internet of Things in China: How makers are reinventing industrial production, innovation, and the self*. *China Information*, v. 28 n. 2, p.145-167, 2014.
- LONGO, L. et al. *Enhancing social search: a computational collective intelligence model of behavioural traits, trust and time*. *Transactions on Computational Collective Intelligence* 11, v. 6450, p. 46-69, 2010.
- LOUBSTER, M., den BESTEN, M. L. *Wikipedia Admins and Templates: The Organizational Capabilities of a Peer Production Effort*. 2008. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1116171>> ou <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1116171>>.
- MASSUNG, E. et al. *Using Crowdsourcing to Support Pro-Environmental Community Activism*. in: *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems 2013*. ACM, p. 371-380, 2013.
- MAXIGAS. *Hacklabs and hackerspaces*. *Journal of Peer Production*, v. 2, 2012. Disponível em: <<http://peer-production.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-hackerspaces/>>.

- MERGEL, I. *Opening Government: Designing Open Innovation Processes to Collaborate With External Problem Solvers*. Social Science Computer Review, Outubro, 2015, n.33, p.599-612, Publicado primeiro em Dezembro, 2014
- MERGEL, I.; DESOUZA, K. C. *Implementing Open Innovation in the Public Sector: The case of Challenge.gov*. Public Administration Review, v. 73, n. 6, p. 882-890, 2013.
- MILSON, R.; KROWNE, A. *Adapting CBPP Platforms for Instructional Use*. In: HALBERT, M. (Ed.): Free Culture and the Digital Library Symposium Proceedings. Atlanta, Georgia: MetaScholar Initiative at Emory University, p. 255-272, 2005.
- MOLAINEN, J. *Peer production communities survey 2011. Statistical Studies of Peer Production*. 2012. Disponível em: <<http://uta-fi.academia.edu/JarkkoMoilanen/Papers/>>.
- MORRIS, S. *Wads, Bots and Mods: Multiplayer Fps Games as Co-Creative Media*. Level Up: Digital Games Research Conference. Ed. Marinka Copier & Joost Raessens. Utrecht, Holland: Universiteit Utrecht, 2003.
- MY STARBUCKS IDEA. *FAQ's*. 2016. Disponível em: <<http://mystarbucksidea.force.com/ideafaq>>. Acessado em: 19/08/2016.
- NAKATSU, R. T. et al. *A taxonomy of crowdsourcing based on task complexity*. Journal of Information Science. December, v. 40, p. 823-834, 2014.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO [OCDE]. *Working Party on the Information Economy. Participative Web: User-Created Content*. 2007. Disponível em: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/38393115.pdf>
- OLIVEIRA, M. G. et al. *Roadmapping: uma abordagem estratégica para o gerenciamento da inovação em produtos, serviços e tecnologias*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013
- OPEN SOURCE INITIATIVE [OSI]. *The open source definition*. 2016. Disponível em: <<https://opensource.org/osd>>. Acessado em: 19/08/2016.
- PONTI, M. *Peer production for collaboration between academics and practitioners*. Journal of Librarianship and Information Science, v. 45, n. 1, p.23-37, 2012.
- RAYMOND, E. S. *The Cathedral and the Bazaar*. 2000. Disponível em: <<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>>. Acessado em 30/11/2015.
- RED HAT. *Services & Support*. 2017. Disponível em: <<https://www.redhat.com/en/services>> Acessado em: 04/02/2017.
- RIGI, J. *Peer production and Marxian communism: Contours of a new emerging mode of production*. Capital&Class, v. 37, n. 3, p.397-416, 2013.

- SEND, H. et al. *Crowdsourcing and Climate Change: Applications of Collaborative Information System for Monitoring and Response*. In: ALBRECHT, E. et al. (eds.). *Implementing Adaptation Strategies by Legal, Economic and Planning Instruments on Climate Change. Volume 4 de Environmental Protection in the European Union*. Springer Berlin Heidelberg, 2014. c. 19, p. 315-328, 2014.
- SIEVER, E. *What's Linux*. 2005. Disponível em: <<http://www.linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2005/10/06/what-is-linux.html>>. Acessado em: 19/08/2016.
- SHAH, S. K. *Motivation, Governance & the Viability of Hybrid Forms in Open Source Software Development*. *Management Science*, v. 52, n.7, p. 1000-1014, 2006.
- SNIK, F. et al. *Mapping atmospheric aerosols with a citizen science network of smartphone spectropolarimeters*. *Geophysical Research Letters*, v. 41, 2014.
- SNOW, R. et al. *Cheap and Fast — But is it Good?* Proceedings of the 2008 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, Honolulu, October, p. 254–263, 2008.
- SOROKIN, A., FORSYTH, D. *Utility Data Annotation with Amazon Mechanical Turk*. Proceeding of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops, p. 1-8. 2008.
- SOTAMAA, O. *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.
- SUROWIECKI, J. (2004). *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. New York, USA: Anchor Books, 2005.
- TAPSCOTT, D., WILLIAMS, A. *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything. Expanded Edition*. New York, USA: Portfolio, 2008.
- THE DOCUMENT FOUNDATION [TDF]. *History*. 2016. Disponível em: <<https://wiki.documentfoundation.org/History>>. Acessado em: 19/08/2016.
- TEECE, D. *Business models, business strategy and innovation*. *Long Range Planning*, v 43, p.172–194, 2010.
- THREADLESS. *Artist earnings update*. 2016a. Disponível em: <<https://blog.threadless.com/artist-earnings-update/>>. Acessado em: 19/08/2016.

- \_\_\_\_\_. (2016e) *Design a tee inspired by the Marvel Universe*. 2016b. Disponível em: <<https://www.threadless.com/marvel/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. (2016c) *Design Challenge Submission Legal Terms & Conditions*. 2016c. Disponível em: <<https://www.threadless.com/threadless/legal/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. (2016b) *Submit a design to Threadless*. 2016d. Disponível em: <<https://www.threadless.com/threadless/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. (2016d) *Threadless.com Community Guidelines and Terms of Use*. 2016e. Disponível em: <<https://www.threadless.com/info/terms/>>. Acessado em: 19/08/2016.
- TOFFLER, A. *The third wave: The classic study of tomorrow*. New York, NY: Bantam, 1980.
- TROXLER, P. *Commons-based Peer-Production of Physical Goods: Is there Room for a Hybrid Innovation Ecology?* Paper presented at the 3rd Free Culture Research Conference, Berlin, October 8-9, 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/228321567\\_Commons-Based\\_Peer-Production\\_of\\_Physical\\_Goods\\_Is\\_There\\_Room\\_for\\_a\\_Hybrid\\_Innovation\\_Ecology](https://www.researchgate.net/publication/228321567_Commons-Based_Peer-Production_of_Physical_Goods_Is_There_Room_for_a_Hybrid_Innovation_Ecology)>.
- WISEUR, R. *Forks impacts and motivations in free and open source projects*. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, v. 3, n. 2, p. 117–122, 2012.
- von AHN, L. *Human computation*. USA: PhD thesis, CMU, 2005. Disponível em: <<http://reports-archive.adm.cs.cmu.edu/anon/2005/CMU-CS-05-193.pdf>>.
- \_\_\_\_\_. *Games with a Purpose*, Computer, v. 39, n. 6, p. 92-94, 2006.
- von HIPPEL, E. *Lead Users: A Source of Novel Product Concepts*. Management Science, v. 32, n. 7, p. 791–806, 1986.
- WEBER, S. *The success of open source*. Massachusetts: Harvard University Press, 2004.
- WHITE HOUSE. *About We the People*. 2016. Disponível em: <<https://petitions.whitehouse.gov/about#step-by-step>> Acessado em: 19/08/2016.
- WIKIPEDIA. *Reusing Wikipedia Content*. 2016. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Reusing\\_Wikipedia\\_content](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Reusing_Wikipedia_content)>. Acessado em: 19/08/2016.
- \_\_\_\_\_. *What Wikipedia is not*. 2016b. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:What\\_Wikipedia\\_is\\_not](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:What_Wikipedia_is_not)>. Acessado em: 19/08/2016.
- WILKINSON, D. *Strong regularities in online peer production*. In: Proceedings of the 9th ACM conf. on Electronic commerce, EC '08, 2008.
- WILLIAM, B. *Welfare Economics and the Theory of the State*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1952.

- WILLIAMS, M.; HALL, J. *Hackerspaces: A Case Study in the Creation and Management of a Common Pool Resource*. V. 15-02, Working Papers, Department of Economics, West Virginia University, 2015.
- WILLIAMSOM, O. *The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach*. American Journal of Sociology, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981.
- WIRTZ, B. et al. *Strategic Development of Business Models: Implications of the Web 2.0 for Creating Value on the Internet*. Long Range Planning, v. 43, p. 272-290, 2010. Disponível em: SSRN: <<https://ssrn.com/abstract=1804378>>. Acessado em: 19/08/2016.