

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA**

LEONARDO SANTOS DE LIMA

**AS DINÂMICAS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA ERA DA
WEB 2.0: UM ESTUDO SOBRE A WIKIPÉDIA LUSÓFONA**

**PORTO ALEGRE
2014**

Leonardo Santos de Lima

**AS DINÂMICAS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA ERA
DA *WEB 2.0*: UM ESTUDO SOBRE A WIKIPÉDIA LUSÓFONA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Sociologia.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Maíra Baumgarten Corrêa

PORTO ALEGRE

2014

CIP - Catalogação na Publicação

Santos de Lima, Leonardo

As dinâmicas do conhecimento científico e tecnológico na era da web 2.0: um estudo sobre a Wikipédia lusófona / Leonardo Santos de Lima. -- 2014. 168 f.

Orientadora: Maíra Baumgarten Corrêa.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Sociologia do conhecimento. 2. Ciência, tecnologia e sociedade (CTS). 3. Internet. 4. Web . 5. Wiki. I. Baumgarten Corrêa, Maíra, orient. II. Título.

**AS DINÂMICAS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA ERA DA
WEB 2.0: UM ESTUDO SOBRE A WIKIPÉDIA LUSÓFONA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Sociologia.

Aprovada com Voto de Louvor em 15 de abril de 2014.

Banca Examinadora:

Orientadora: _____

Dr.^a Maíra Baumgarten Corrêa
Fundação Universidade Federal do Rio Grande
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Membros: _____

Dr.^a Daniela Alves de Alves
Universidade Federal de Viçosa

Dr.^a Marie Jane Soares Carvalho
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dr. Alex Niche Teixeira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Como toda produção intelectual, esta dissertação não é fruto apenas do trabalho e do esforço individuais, mas só pôde se concretizar através do apoio e do incentivo de diversas pessoas. Mesmo ciente do risco das omissões involuntárias, não poderia deixar de agradecer a todos aqueles que foram fundamentais e, de diferentes formas, contribuíram para a viabilização dessa pesquisa:

Aos familiares, amigos e colegas próximos, pelo suporte e apoio de todos os tipos, pelo exemplo, pela inspiração pessoal e pelos momentos compartilhados juntos.

À minha orientadora, Prof.^a Máira Baumgarten, por me conduzir, desde os últimos anos de minha trajetória acadêmica, ao amplo e fascinante campo de estudo de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Agradeço pelas trocas intelectuais e pela oportunidade de aprimoramento pessoal e acadêmico.

À Regina, pelo exemplo de dedicação e solicitude. Aos demais colegas do LaDCIS/UFRGS pelas experiências na área da pesquisa.

À turma do mestrado, pelo contínuo intercâmbio de ideias, pelo contato com diferentes pontos de vista sobre a Sociologia e sobre as mais diversas questões sociais e pelo enriquecimento intelectual nesses últimos dois anos.

Aos professores do mestrado em Sociologia, alguns dos quais acompanham minha vida acadêmica desde a graduação. Professores que foram fundamentais nessa caminhada pelo universo do conhecimento sociológico.

Aos participantes dessa pesquisa, pela paciência e disponibilidade em participar das entrevistas, às vezes por mais de um dia e em meio a suas várias outras atividades pessoais e profissionais.

Aos professores da banca de qualificação Renato de Oliveira e Sandro Ruduit Garcia, pelos apontamentos e as cordiais e enriquecedoras sugestões.

À Regiane e à Fabiane da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFRGS, pela disposição em resolver os eventuais problemas administrativos.

À CAPES e ao PPGS, pelo apoio institucional e pelo auxílio financeiro.

O que advogo é um homem plural, munido de um idioma plural. Ao lado de uma língua que nos faça ser mundo, deve coexistir uma outra que nos faça sair do mundo. De um lado, um idioma que nos crie raiz e lugar. Do outro, um idioma que nos faça ser asa e viagem.

Mia Couto

RESUMO

Esta dissertação trata da relação entre as transformações contemporâneas que envolvem o conhecimento científico e tecnológico diante da disseminação das novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs) e as potencialidades de desenvolvimento de dinâmicas de saber não restritas aos pressupostos do paradigma da ciência moderna. O objetivo principal deste trabalho consiste na investigação dos limites e possibilidades para a emergência de distintas dinâmicas do conhecimento científico e tecnológico associadas aos novos ambientes virtuais surgidos no período da *web 2.0*. Especificamente são investigadas as potencialidades desses ambientes para a promoção de dinâmicas favoráveis à constituição de *ecologia de saberes* por seus integrantes. Para isso, busca-se identificar e analisar o conjunto de valores, interesses, representações e práticas que envolvem a organização formal e os processos de participação de um ambiente em especial da internet: a *Wikipédia lusófona*. Assume-se a ideia de que o site, constituído sob influência dos valores e práticas que deram forma à internet, é capaz de favorecer o desenvolvimento de dinâmicas de colaboração compatíveis com os pressupostos da *ecologia de saberes* propostos por Santos (2011a). Esta investigação foi realizada a partir da análise da estrutura “formal” wikipedista e da realização de entrevistas semiestruturadas envolvendo a participação de 24 usuários colaboradores em artigos de temática científica e tecnológica do “conteúdo destacado” da Wikipédia lusófona. Conclui-se, de um lado, que o site tende a reproduzir a hierarquia das disciplinas de C&T e a distribuição das áreas de interesse dos usuários de acordo com os espaços por eles ocupados na sociedade, bem como a manifestar valores, representações e práticas fortemente associados ao paradigma da ciência e da tecnologia modernas. De outro lado, entretanto, mostra-se se favorável não só à diversificação do perfil dos agentes voltados à produção, difusão e aquisição de conteúdos científicos e tecnológicos em comparação aos espaços convencionais do conhecimento de C&T, mas também à abertura de diferentes possibilidades de participação e de apropriação dos produtos coletivos do site. Da mesma forma, a Wikipédia lusófona revela-se capaz de incitar entre seus colaboradores o desenvolvimento da capacidade de argumentação, de convivência com diferentes pontos de vista e o interesse pelo trabalho voluntário, de modo a favorecer a emergência de representações imprescindíveis à superação do paradigma da ciência moderna e à constituição de *ecologia de saberes*: a *solidariedade*, a *participação*, o *princípio do prazer*, a *autoria* e a *artefatualidade discursiva*.

Palavras-chave: Conhecimento científico e tecnológico. Paradigma do conhecimento moderno. *Web 2.0*. *Ecologia de saberes*. *Wikipédia lusófona*.

ABSTRACT

This thesis is about the relation between the contemporary transformations concerning scientific and technological knowledge because of the spread of new information and communication technologies (NICT) and the potentials of development of new knowledge's dynamic not restricted to the assumptions of the modern science paradigm. The goal of this study is to investigate the limits and possibilities for the emergence of distinct dynamics of scientific and technological knowledge under the influence of the web 2.0 virtual interfaces. Specifically, the thesis investigates the potentials of those interfaces to promote, among their users, propitious dynamics toward the establishment of the *ecology of knowledges*. This research identifies and analyzes a set of values, interests, representations and practices concerning the formal organization and the participation's processes of a particular web's virtual interface: Lusophone Wikipedia. Assuming the hypothesis that this site, which has been founded under the influence of the same values and practices adopted in the internet creation, is able to promote the development of compatibles collaborative dynamics with the assumptions of an *ecology of knowledges*, as proposed by Santos (2011a). This investigation has been made from the analysis of "formal" Wikipedian's structure and from semi-structured interviews with 24 collaborators users of the "highlighted subjects" on scientific and technological issues of the Lusophone Wikipedia. The thesis' conclusions are: on one hand, that the Wikipedian's interface tends to reproduce the disciplines' hierarchy of the S&T knowledge and the distribution of users' areas of interest according to the social places occupied by them, as well as express values, representations and practices associated with modern science paradigm. On the other hand, this study observes that Lusophone Wikipedia is propitious, not only to diversify the profile of the collaborators involved in the production, dissemination and achievement of scientific and technological subjects compared to the conventional spaces of the S&T knowledge, but also opening various possibilities for participation in the site, included ownership of collective products. In this way, this virtual interface can be able to foment among their collaborators the capacity of argumentation, coexistence with different points of view and the interest in voluntary work in order to foster the emergence of the essential representations to overcoming the modern science paradigm and the establishment of an *ecology of knowledges: solidarity, participation, the principle of pleasure, authorship and discursive artifactuality*.

Keywords: Scientific and technological knowledge. Modern science paradigm. Web 2.0. Ecology of knowledge. Lusophone Wikipedia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Consenso na Wikipédia	102
Figura 2 – Características socioculturais dos entrevistados	111
Figura 3 – Áreas de interesse em ciência e tecnologia	113
Figura 4 – Valores e representações sobre ciência e tecnologia (disposição por características socioculturais)	123
Figura 5 – Interesses e práticas na Wikipédia lusófona (disposição por características socioculturais)	132
Figura 6 – Valores e representações sobre a Wikipédia lusófona (disposição por características socioculturais)	142

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valores e Representações sobre Ciência e Tecnologia (disposição geral)	116
Gráfico 2 – Interesses e práticas dos usuários colaboradores na Wikipédia lusófona (disposição geral)	126
Gráfico 3 – Valores e Representações sobre a Wikipédia lusófona (disposição geral)	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Áreas e subáreas de classificação, artigos e entrevistados	18
Tabela 2 – Disposição da participação por artigo de conteúdo científico e tecnológico	106

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 SOCIEDADE, CULTURA E CONHECIMENTO: A CONSTITUIÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA MODERNAS	23
2.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES: A PRODUÇÃO SOCIAL E CULTURAL DO CONHECIMENTO	23
2.2 O SURGIMENTO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO MODERNO..	28
2.2.1 As origens da ciência e da tecnologia: um breve resgate	28
2.2.2 O campo científico: a produção da ciência relativamente autônoma	34
2.3 O PARADIGMA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA MODERNAS	38
2.3.1 O conhecimento “livre de valores”	38
2.3.2 Valorização moderna do controle e estratégias materialistas: neutralidade, autonomia e determinismo	41
2.3.3 Valores “sociais” x “cognitivos”: o papel da imparcialidade	44
3 O SABER EM TRANSFORMAÇÃO: ENTRE OS NOVOS PARADIGMAS DO CONHECIMENTO E AS DINÂMICAS DA INTERNET	47
3.1 CIÊNCIA E TECNOLOGIA: O CONTEXTO CONTEMPORÂNEO	47
3.1.1 Sistema mundial em transição e o conhecimento de C&T	47
3.1.2 A ciência e a tecnologia na “sociedade do conhecimento”	49
3.2 TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA E AS POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO	55
3.2.1 “Espírito da internet”: raízes histórico-culturais e as características inovadoras da rede	59
3.2.2 Da <i>web</i> 1.0 à <i>web</i> 2.0: a disseminação da internet e o período atual	67
4 A ATIVIDADE CIENTÍFICA NO “UNIVERSO DAS CIÊNCIAS”: A C&T SOB influência DA “TEIA MUNDIAL”	73
4.1 UNIVERSO DAS CIÊNCIAS: PARA A EMERGÊNCIA DAS “REGIÕES INVISÍVEIS”	74
4.2 É POSSÍVEL UMA ECOLOGIA DE SABERES NA <i>WEB</i> 2.0?	80
4.3 WIKIPÉDIA: ORIGEM E ESTRUTURA FORMAL DE COLABORAÇÃO	84
4.3.1 A criação da “enciclopédia livre”	84
4.3.2 Valores e princípios formais: os fundamentos da comunidade wikipedista	87
4.3.3 As dimensões das práticas: tipos de usuários e modos de participação na Wikipédia	98

5 O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NAS “DINÂMICAS VIVAS” DA WIKIPÉDIA LUSÓFONA	105
5.1 HIERARQUIAS “VIRTUAIS” DO SABER: A DISPOSIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ENTRE OS ARTIGOS DE CONTEÚDO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	106
5.2 OS COLABORADORES NAS TEMÁTICAS DE C&T: CARACTERÍSTICAS SOCIOCULTURAIS DOS ENTREVISTADOS	110
5.3. OS WIKIPEDISTAS E O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO: INTERESSES, PRÁTICAS, VALORES E REPRESENTAÇÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	113
5.3.1 Áreas de interesse, formação e atuação em C&T	113
5.3.2 Valores e representações sobre C&T: disposição geral	116
5.3.3 Valores e representações sobre C&T: disposição por características socioculturais	122
5.4 OS WIKIPEDISTAS E A ENCICLOPÉDIA VIRTUAL: INTERESSES, PRÁTICAS, VALORES, REPRESENTAÇÕES SOBRE A WIKIPÉDIA LUSÓFONA.....	126
5.4.1 Interesses e práticas de participação na Wikipédia lusófona: disposição geral	126
5.4.2 Interesses e práticas de participação na Wikipédia Lusófona: disposição por características socioculturais	131
5.4.3 Valores e representações sobre a Wikipédia lusófona: disposição geral	137
5.4.4 Valores e representações sobre a Wikipédia lusófona: disposição por características socioculturais	142
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	147
REFERÊNCIAS	154
APÊNDICE	162

1 INTRODUÇÃO

Desde suas origens modernas até a atualidade, a ciência e a tecnologia permanecem como os saberes detentores de um estatuto privilegiado, o qual se sustenta, dentre outras estratégias, na negação do caráter racional a todas as demais formas de saber não orientadas pelos princípios epistemológicos e pelas regras metodológicas que definem o conjunto de valores, representações e práticas constituintes do paradigma da C&T moderna. Sob essa lógica, como lembra Santos (2011a), o conhecimento científico e tecnológico é continuamente produzido e reproduzido na maior parte das sociedades contemporâneas, tendo por base o monopólio da distinção universal entre o conhecimento verdadeiro e o falso em detrimento de saberes alternativos. Como ocorre com toda forma de saber privilegiada, aqueles que detêm esses conhecimentos são, portanto, também beneficiados por privilégios extracognitivos (sociais, políticos e econômicos), sobretudo quanto mais desigualmente a ciência e a tecnologia estiverem distribuídas na sociedade.

Em continuidade com essa lógica, a partir das décadas finais do século XX a importância do conhecimento científico e tecnológico como força produtiva tem se intensificado diante da disseminação, em todo o planeta, de um modelo econômico baseado em inovações e revoluções permanentes na tecnologia, aliadas ao uso intensivo da informação e do conhecimento especializado nos processos de produção, comercialização de bens e serviços e na circulação e valorização do capital (MALDONADO, 1999; BAUMGARTEN, 2005). Nesse contexto, as novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs) assumem papel central no que tange à disseminação de saberes e à constituição de competências. Da mesma forma, mostram-se capazes de diversificar o perfil dos agentes envolvidos seja nos processos de produção e expressão, seja de circulação e apropriação desses conhecimentos, de modo a potencializar sua democratização (NUNES, 1995; FARIA, 2001). Potencialidades derivadas, especialmente, da constituição histórica das constelações de práticas que originaram as NTICs e, em particular, o universo da internet.

As origens da “rede mundial” e do “espírito” que dá forma a essa nova tecnologia – o *espírito da internet* (CARDON, 2012) – remontam às práticas acadêmicas dos especialistas em computação dos grandes centros de pesquisa dos EUA no final dos anos

1960, seus criadores e também primeiros usuários. Sustentado na aspiração de reconstruir a sociedade a partir “de baixo”, ideal presente desde seus primeiros anos de criação e compartilhado tanto pelas correntes contraculturais que se apropriaram da rede, quanto pelo ambiente tecnocrata das universidades onde teve origem, esse “espírito” constituiu o ponto de convergência pelo qual novas experimentações políticas e estéticas deram forma às utopias futuristas que constituem o imaginário da internet, orientando diretamente a configuração das propriedades técnicas dessa tecnologia.

Por sua vez, a criação da *world wide web*, nos primeiros anos da década de 1990 e o surgimento da *web 2.0*¹, no início do século XXI, permitiram aos diferentes perfis de usuários que progressivamente tem acesso à rede o contato direto com os modos de compartilhamento horizontal e de produção coletiva que marcam o desenvolvimento da internet, o que torna a nova tecnologia cada vez mais relevante para a produção, aquisição e difusão de informações e conhecimentos entre os diferentes agentes e espaços da sociedade.

Concomitantemente ao desenvolvimento das NTICs, o conhecimento científico e tecnológico, ainda que amplamente produzido a partir dos valores e práticas herdados de suas raízes modernas, vê-se diante de um contexto no qual um conjunto de mudanças paradigmáticas toma forma, de modo a colocar em crise o modelo determinista, reducionista e dualista que tradicionalmente define a ciência e a tecnologia. Ao delinear-se o surgimento de um período de transição, marcado, dentre outros fenômenos, por novos modelos e conceitos explicativos – auto-organização, complexidade, emergência, caos, incerteza etc. –, o cenário atual do conhecimento de C&T lança novas possibilidades para a constituição de uma racionalidade mais criativa e plural, capaz de transformar o paradigma moderno em direção a um conhecimento emancipatório (SANTOS, 2011a).

Frente à complexidade desse contexto, este trabalho propõe-se a resgatar, inicialmente, a constituição histórica da ciência e da tecnologia modernas para analisá-las, num segundo momento, à luz das transformações que se abrem no cenário

¹ Diferentemente do período inicial da *web 1.0* nos anos 1990, em que a produção de conteúdo se concentrava, basicamente, nos grandes portais da internet, a fase da *web 2.0* é caracterizada por um novo perfil que envolve um número infinitamente maior de pessoas no qual os próprios usuários da “teia mundial” podem criar, editar e remixar conteúdos e cuja reputação e reconhecimento na rede se dão de acordo com que é produzido e compartilhado entre os demais usuários. *Vide* Capítulo 3.

contemporâneo, especialmente em relação à influência dos fenômenos sociais e culturais que dão forma ao período atual da internet sobre o conhecimento científico e tecnológico.

Sob essa perspectiva, este trabalho assume como objetivo central a investigação dos limites e possibilidades para a emergência de distintas dinâmicas do conhecimento científico e tecnológico associadas aos novos ambientes virtuais surgidos no período da *web 2.0*. Mais especificamente, são analisadas as potencialidades desses ambientes para a promoção de dinâmicas favoráveis à constituição de *ecologias de saberes* (SANTOS, 2010a) por e entre seus integrantes, ou seja, voltadas ao diálogo envolvendo as diferentes formas de conhecimento que circulam na sociedade e entre seus sujeitos produtores (Ibid., 2011c). Postura que não significa, contudo, a descredibilização do saber científico e tecnológico, tampouco simplesmente a busca de sua distribuição mais equitativa na sociedade.

Ao englobar de forma mais abrangente e radical as possibilidades de articulação e de complementação entre a ciência e a tecnologia e outras formas de conhecimento socialmente produzidas, a noção de *ecologia de saberes* é aqui utilizada por ser aquela que melhor permite observar, em seus diferentes graus de manifestação e amplitude, as possíveis influências transformadoras das dinâmicas do período da *web 2.0* sobre a atual constituição do conhecimento científico e tecnológico e das hierarquias de saber nas quais se sustenta.

A investigação empírica dessa pesquisa é realizada a partir do estudo de um ambiente em especial da *web 2.0*, que juntamente com outros sites de compartilhamento de conteúdo de grande repercussão, como *Facebook* e *Youtube*, melhor representa a fase atual da internet: a *Wikipédia*. Devido ao seu caráter enciclopédico, direcionado à produção de conteúdo em todas as áreas do conhecimento e à sua estrutura de organização, na qual as interações entre os participantes são muito mais diversificadas e intensas em comparação a outros ambientes de natureza semelhante, como *blogs* e fóruns de discussão, a *Wikipédia* é aquele que melhor permite observar a complexidade dos espaços de interação originados a partir da rede e em associação com as dinâmicas atuais do conhecimento científico e tecnológico.

Dentre as mais de 270 versões idiomáticas ativas da “enciclopédia livre”, a pesquisa tomará como objeto de estudo a *Wikipédia lusófona*, atualmente um dos ambientes virtuais de maior repercussão entre os usuários da rede provenientes dos

países do Sul global, tanto por seu nível de abrangência (em torno de 19 milhões de visitantes únicos/mês), quanto pelo número de pessoas engajadas em seu projeto (mais de 1 milhão usuários registrados e 800 mil artigos produzidos). Por possuírem uma grande diversidade cultural e social – logo, uma grande diversidade epistemológica –, em associação com os maiores níveis de assimetria no que diz respeito à distribuição do conhecimento científico e tecnológico no sistema mundial moderno, os países do Sul global se encontram em um cenário de maiores desafios e complexidade em relação às dinâmicas de saber, permitindo uma análise mais rica acerca das transformações no conhecimento mediadas pela internet e, mais recentemente, pela *web 2.0* quanto às potencialidades de desenvolvimento de uma *ecologia de saberes*.

Assume-se nessa pesquisa a ideia de que a Wikipédia lusófona, constituída sob influência da lógica de saber herdada das ecologias entre culturas e práticas que deram forma a internet, é capaz de favorecer o desenvolvimento de dinâmicas compatíveis com os pressupostos de uma *ecologia de saberes*, tanto através de *práticas* e de *interesses* voltados à promoção do acesso aberto e amplo a conteúdos científicos e tecnológicos, quanto por meio da compreensão dos conhecimentos de C&T – mediante o contato dos usuários com os processos de produção coletiva do site – como produtos sociais e culturais passíveis de serem apropriados, adaptados e articulados com outros saberes, conforme a diversidade de *valores, representações e necessidades* existentes na sociedade.

A análise do ambiente wikipedista é desenvolvida com base em *dois* recortes de pesquisa: um deles relativo à estrutura e aos valores “oficiais” da Wikipédia lusófona e outro direcionado ao estudo dos fenômenos que se manifestam por meio da participação dos colaboradores nas dinâmicas “vivas” do site. Nesse sentido, a investigação parte da análise das categorias de usuários e práticas que configuram a estrutura geral da Wikipédia, seguida pelo estudo dos princípios e valores formais mais relevantes da comunidade wikipedista de língua portuguesa. Num segundo momento, o ponto de partida é a identificação da disposição dos usuários colaboradores investigados entre os artigos selecionados, considerando-se suas diferentes áreas de conhecimento. Essa análise é seguida pela delimitação do perfil e das características socioculturais dos usuários entrevistados e pela investigação dos principais interesses, práticas, valores e

representações por eles expressos, bem com das relações estruturais em âmbito social e cultural que os condicionam.

Essa dupla abordagem se justifica, entre outras razões, diante da lógica que orientou historicamente a constituição da internet e que ainda influencia a organização dos ambientes virtuais que se desenvolvem na rede: sua constituição enquanto “públicos recursivos”² (KELTY, 2008), isto é, espaços voltados à criação de “um coletivo que se afirma como um contrapeso sobre outras formas de poder constituído – como estados, a igreja, e as empresas – mas que permanece [ou ao menos busca permanecer] independente desses domínios de poder” (Ibid., p. 7, tradução nossa).

Tomando-se como referência a ideia de “público recursivo”, a etapa final de investigação é constituída com base na delimitação de outras duas dimensões: uma de caráter mais “externo”, voltada ao estudo dos interesses, valores, representações e práticas dos usuários colaboradores acerca da *ciência* e da *tecnologia* em sentido amplo, ou seja, abordadas sem se restringir à sua relação com as dinâmicas que envolvem a Wikipédia. Outra de cunho mais “interno”, relativa à análise dos interesses, valores, representações e práticas *especificamente relacionados* às dinâmicas de participação no site.

Dadas as características do ambiente wikipedista e os objetivos de investigação desse trabalho, as análises realizadas priorizaram a utilização de procedimentos de pesquisa de caráter qualitativo, aplicados a partir do método de *estudo de caso* (YIN, 2010). A investigação considerou o universo de “usuários colaboradores” do domínio *pt.wikipedia.org* em artigos de temática científica e tecnológica. Esses usuários são aqui definidos como *todo e qualquer participante, registrado ou não no site, que realiza ou já realizou qualquer atividade associada à criação, edição e/ou discussão de conteúdo, em artigos ou qualquer outra página da Wikipédia, em conformidade com suas regras coletivas.*

A seleção do conjunto específico de usuários investigados foi definida a partir da delimitação do *corpus de pesquisa* (BAUER; GASKELL, 2012), enquanto recurso metodológico de natureza qualitativa, distinto estruturalmente da noção de *amostra*, porém funcionalmente equivalente. Destina-se, ao contrário da última, ao estudo da variedade de valores, representações, atitudes, práticas etc. ainda desconhecidas e sobre as quais nada se sabe acerca de sua distribuição, o que inviabiliza a obtenção de uma

² A expressão original em inglês é *recursive public*.

amostragem de acordo com um racional quantitativo de representatividade.

Para a delimitação do *corpus de pesquisa* foram adotados os seguintes procedimentos, com base em Santos de Lima (2012):

- a) Dentre o universo total de artigos, foram selecionados os de “conteúdo destacado” e de “conteúdo bom” do domínio *pt.wikipedia.org* (artigos destacados e artigos bons);
- b) Partindo-se desse universo, foram escolhidos 22 artigos de temática científica e tecnológica, dentre um total de 149, de modo a contemplar todas as 5 áreas e as 22 subáreas de conhecimento em que estão distribuídos, conforme a classificação do site;
- c) A seleção dos entrevistados em cada artigo envolveu seus *principais usuários colaboradores*, isto é, os participantes situados entre as primeiras posições em relação ao total de usuários de cada artigo, definidos conforme seu *nível de participação*.

A escolha do “conteúdo destacado” e do “conteúdo bom” do site sustenta-se no fato de que estes são constituídos por artigos que já passaram por sucessivos aprimoramentos, necessários até atingir a condição de destaque. Os *usuários colaboradores* do conteúdo destacado tendem, dessa forma, a conhecer de modo mais pormenorizado o universo de controvérsias e, portanto, a diversidade de valores e práticas implicados nas dinâmicas que envolvem sua produção. Por outro lado, estão entre aqueles que apresentam, potencialmente, o maior volume de produção em artigos do site, além da realização de outras tarefas nesse ambiente, o que confere a eles maior influência na produção e reprodução da estrutura, das práticas e representações da Wikipédia, dado que os novos usuários, para integrarem-se ao universo de participação, terão que interagir em conformidade com a organização coletiva preponderante.

O *nível de participação* dos usuários, por sua vez, foi estabelecido por meio da criação de um índice de participação (Ip), que associa o número de edições e o grau de vinculação do usuário com o site, como modo de conferir mais peso àqueles mais

influentes no ambiente da Wikipédia. O índice de participação é dado pela expressão $I_p = N_r.N_a (3E-Em)$, em que “Nr” e “Na” são, respectivamente, o “coeficiente de registro” e o “coeficiente de atividade” (Nr e Na = 1, quando o usuário não é registrado e quando não possui página de usuário ativa; Nr e Na = 2, quando registrado e com página de usuário ativa no site). Já as variáveis “E” e “Em” referem-se ao número total de edições e o número de “edições menores” realizadas pelo usuário. Estes totais estão disponíveis na página de *Estatísticas de Edição*³ de cada artigo.

Os artigos selecionados e a identificação dos entrevistados na pesquisa são especificados na tabela a seguir:

Tabela 1 – Áreas e subáreas de classificação, artigos e entrevistados (continua...)

Área e subáreas de classificação	Nome do Artigo	Identificação do Entrevistado
Ciência/Cientistas	José Lutzemberger	Wikipedista A
Ciência/Astronomia e Astronáutica	Vénus (planeta)	Wikipedista B
Ciência/Electrónica e Informática	Euphoria (linguagem de programação)	Wikipedista C
Ciência/Física	Física	Wikipedista D
Ciência/Física	Física	Wikipedista E
Ciência/Química	Mol	Wikipedista F
Ciência/Biologia	Evolução	Wikipedista G
Ciência/Botânica	Batata	Wikipedista H
Ciência/Ciências da Terra	Raio (meteorologia)	Wikipedista I
Ciência/Ecologia	Desflorestação	Wikipedista J
Ciência/Geologia	Bacia do Paraná	Wikipedista K
Ciência/Micologia	Fungi	Wikipedista L
Ciência/Zoologia	Albertossauro	Wikipedista M
Ciências Exatas/ Matemática	Notação Científica	Wikipedista N
Ciências Sociais/ Direito	Tratado	Wikipedista O
Ciências Sociais/ Etnologia	Camaiurás	Wikipedista P
Ciências Sociais / Filosofia e Psicologia	Teoria do Apego	Wikipedista Q

³Vide <<https://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/index.php?lang=pt&wiki=wikipedia&article=Blender>>, para efeito de exemplo. Acesso em: 5 de out. de 2013.

Tabela 1 – Áreas e subáreas de classificação, artigos e entrevistados (continuação)

Área e subáreas de classificação	Nome do Artigo	Identificação do Entrevistado
Ciências Sociais/ Linguística	Acordo Ortográfico de 1990	Wikipedista R
Ciências Sociais/ Organizações e Partidos Políticos	Genotdel	Wikipedista S
Ciências Sociais/ Sociologia	Ambientalismo	Wikipedista T
Ciências da Natureza/ Geral	Chuva de Animais	Wikipedista U
Ciências da Natureza/ Medicina	Constipação	Wikipedista V
Tecnologia/Geral	Satélite Artificial	Wikipedista W
Tecnologia/Geral	Satélite Artificial	Wikipedista X

Fonte: Dados da pesquisa. LaDCIS/UFRGS⁴.

Foram empregadas como técnicas de pesquisa a *documentação indireta* (pesquisa documental) e a *observação direta intensiva e extensiva* (realização de entrevistas e aplicação de questionário com questões abertas), conforme definidas por Marconi e Lakatos (2009).

A pesquisa documental contemplou o estudo de *webpages* de conteúdo não enciclopédico da Wikipédia lusófona, voltadas à apresentação dos valores e princípios formais de organização do site expressos sob a forma dos “Cinco Pilares”⁵, além de envolver a utilização de dados quantitativos apresentados nas páginas de *Estatísticas de Edição* dos artigos analisados.

Os usuários colaboradores foram investigados por meio da realização de 22 entrevistas semiestruturadas e aplicação de 2 questionários contendo as mesmas questões de pesquisa. Enviou-se um total de 169 convites de participação para as *páginas de usuário*⁶ de entrevistados potenciais. Destes, 44 foram respondidos e 24 colaboradores efetivamente participaram da pesquisa. As entrevistas foram realizadas através de ferramentas eletrônicas de troca de mensagens instantâneas (*Skype* e *Facebook*), num total de quase 80 horas de interação. Dois outros usuários participaram através da troca de mensagens por correio eletrônico pelas quais foi encaminhado o questionário com as

⁴ Os dados obtidos por meio desta pesquisa encontram-se disponíveis no banco de dados do Laboratório de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação Social (LaDCIS)/UFRGS.

⁵ Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Cinco_pilares>. Acesso em: 5 de out. de 2013.

⁶ Para efeito de exemplo, *vide* <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Usuário:Santosdelima>>. Acesso em: 5 de out. de 2013.

questões de pesquisa. Em função das assimetrias na qualidade das informações obtidas por meio do questionário em comparação às dos participantes entrevistados, os primeiros foram complementados pela realização de entrevistas com outro colaborador do mesmo artigo.

A pesquisa envolveu participantes provenientes dos dois principais países colaboradores da Wikipédia lusófona, responsáveis por mais de 80% das edições no site⁷ – Brasil (16 entrevistados) e Portugal (8 entrevistados). Foram investigados usuários de todas as faixas etárias pertinentes ao objeto de estudo (“0-19 anos” a “60-79 anos”), níveis de renda familiar (“até 2 salários-mínimos” a “mais de 20 salários-mínimos”)⁸, níveis de escolaridade (“Ensino Médio Incompleto” a “Pós-Graduação (Doutorado)”) e áreas de formação e atuação profissional (“Ciências Exatas e da Terra”, “Ciências Agrárias”, “Ciências Biológicas”, “Ciências da Saúde”, “Ciências Humanas”, “Engenharias”, “Ciências Sociais Aplicadas”, “Linguística, Artes e Letras” e “Outros”⁹).

A definição dos atributos socioculturais voltados à identificação do perfil dos colaboradores entrevistados, além das variáveis acima (*idade, nível de escolaridade, renda familiar, áreas de formação e atuação profissional*), ainda considerou, de um lado, a vinculação dos entrevistados com 6 diferentes *campos sociais* (*político, econômico, científico, tecnológico, escolar e artístico*) – delimitados a partir do processo de análise dos depoimentos – e, de outro, com o universo cultural constituinte do *espírito da internet* (CARDON, 2012), por meio da identificação das *práticas sociais e profissionais, áreas de atuação e interesse, motivações e trajetórias de participação* dos colaboradores no site.

O estudo das *webpages* da Wikipédia lusófona, bem como das entrevistas e questionários recorreu a procedimentos e técnicas de *análise de conteúdo*, com base em Flick (2009): i) codificação do texto-fonte a partir de um conjunto de categorias temáticas

⁷ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia_em_português. Acesso em: 5 de out. de 2013.

⁸ Cada uma das 5 categorias etárias utilizadas nesta pesquisa (0-19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos, 60 a 79 anos e 80 anos ou mais) agrupa, com exceção da última categoria, 4 faixas de idade consecutivas do Censo 2010 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). As 5 categorias de renda familiar utilizadas (Até 2 S.M, Mais de 2 até 4 S.M. Mais de 4 até 10 S.M., Mais de 10 até 20 S.M. e Mais de 20 S.M.) também tomam como base o Censo 2010 do IBGE e foram definidas a partir do valor do salário-mínimo (S.M.) brasileiro de 2013 em Reais (R\$). Para os entrevistados de Portugal, os valores em Euros foram convertidos para Reais.

⁹ Na definição das áreas de conhecimento relativas à formação e atuação profissional dos entrevistados, foram utilizadas as categorias da atual Tabela de Áreas de Conhecimento do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-Brasil).

(*Valores e Representações Formais da Wikipédia, Valores e Representações sobre a Wikipédia, Interesse e Práticas na Wikipédia; Valores e Representações sobre Ciência e Tecnologia, Interesses e Práticas em Ciência e Tecnologia, Dados Socioculturais*); ii) redução do texto aos trechos de significado mais relevantes; iii) condensação das passagens similares e organização de uma estrutura tipificadora.

A comparação geral entre valores, representações, interesses e práticas dos usuários foi realizada com base na definição de três categorias prévias de análise – *ciência e tecnologia moderna, espírito da internet e ecologia de saberes* –, estabelecidas por meio da acentuação de suas características e propriedades distintivas e consideradas enquanto *tipos ideais* que não existem de forma pura na realidade (WEBER, 2006).

Para a identificação e análise do *nível de ocorrência* das representações, interesses e práticas entre os colaboradores, buscou-se a estratégia em sentido inverso, com base nos procedimentos apontados em Bardin (2011): classificação *léxica* dos termos e expressões, de forma progressiva e analógica, a partir de categorias definidas com base em princípios de *exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade/fidelidade e produtividade*.

As análises de caráter qualitativo contaram com o auxílio do *software* QSR Nvivo 10 para a codificação e análise dos textos-fonte e a aplicação da técnica de *análise de cluster* por critérios de *similaridade por valor de atributo*, de modo a possibilitar a identificação das relações entre as variáveis consideradas e comparar as características dos diferentes grupos de participantes.

O estudo a seguir apresentado está organizado da seguinte forma: o Capítulo 2 inicia com a exposição das principais definições conceituais e da perspectiva teórica que servirão de base a todo o trabalho, para em seguida apresentar um breve resgate da formação histórica da ciência e da tecnologia modernas e do paradigma de conhecimento que a orienta. O Capítulo 3 é direcionado à apresentação e à discussão das transformações do cenário mundial contemporâneo e suas implicações sobre a atual constituição do conhecimento científico e tecnológico. Essas transformações são abordadas com base na perspectiva sistêmica proposta por Immanuel Wallerstein e, principalmente, por Boaventura de Sousa Santos e sua noção de “sistema mundial em transição”. Por meio dessa concepção, busca-se delinear as principais características da crise por que passa o paradigma da ciência moderna e as oportunidades de superá-lo daí advindas. Essa

perspectiva é articulada com o desenvolvimento histórico da “rede mundial” e com a análise das potencialidades inovadoras de sua fase atual, herdeira do “espírito da internet”.

No Capítulo 4 são retomados os temas e as discussões dos capítulos anteriores, agora com o objetivo de apreender a influência dos fenômenos associados à internet sobre a constituição das dinâmicas do conhecimento de C&T e sua atual complexidade, o que torna pertinente sua consideração a partir da noção de *universo das ciências*. O capítulo encerra com a investigação dos valores “oficiais” e da estrutura “formal” do caso concreto de estudo dessa pesquisa – a *Wikipédia lusófona*. O Capítulo 5, por sua vez, trata especificamente da investigação empírica das “dinâmicas vivas” do ambiente wikipedista. Para isso, é identificada e analisada a diversidade de interesses, práticas, valores, e representações dos colaboradores investigados, com o objetivo de delimitar quais deles se manifestam de forma preponderante entre os participantes da Wikipédia lusófona, bem como sua disposição conforme a influência dos diferentes espaços e posições sociais ocupados pelos colaboradores do site. Por fim, no Capítulo 6 são apresentadas as considerações finais deste trabalho, que buscam resgatar, de forma sintética, os principais resultados obtidos por meio da investigação do universo wikipedista, além de apontar os atributos presentes em suas dinâmicas que melhor manifestam os limites e as novas possibilidades abertas pela *web 2.0* no que tange à transformação do paradigma da ciência moderna.

2 SOCIEDADE, CULTURA E CONHECIMENTO: A CONSTITUIÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA MODERNAS

2.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES: A PRODUÇÃO SOCIAL E CULTURAL DO CONHECIMENTO

As diferentes formas de *conhecimento* – assim como quaisquer outras manifestações humanas – se caracterizam por sua relatividade social, ou seja, constituem-se “[...] em termos daquilo que é admitido como 'conhecimento'” (BERGER; LUCKMANN, 1985, p. 13) em cada sociedade. Sustentam-se, portanto, na “certeza de que os fenômenos são reais e possuem características específicas” (Ibid., p. 11), resultantes de experiências e representações socialmente dispostas, historicamente circunscritas e impulsionadas à transformação (ou inclinadas à reprodução), conforme a configuração do conjunto de relações que as constituem. Os conhecimentos científicos e tecnológicos, por sua vez, enquanto formas de saber produzidas coletivamente, requerem o reconhecimento de que as transformações por eles mediadas não seguem uma trajetória independente da direção tomada por seus agentes produtores. Posição que permite colocar em primeiro plano a dimensão social e cultural, inevitavelmente presente em todo artefato material e em todo tipo de saber concebido por agentes humanos, de modo a afastar as inclinações em direção ao determinismo tecnológico, à neutralidade do conhecimento e à sua reificação (FEENBERG, 2002).

Sob essa perspectiva, os saberes concebidos pelos diferentes agentes e grupos podem ser compreendidos a partir do conjunto de interações derivadas de suas *ações sociais*¹⁰ (WEBER, 2004), inseparáveis dos significados por eles atribuídos aos eventos da vida coletiva, o que faz com que tanto o conhecimento da realidade empírica, quanto as práticas que os produzem, estejam sob influência permanente de uma dimensão qualitativa, isto é, dos diferentes *valores* que constituem o conteúdo das representações compartilhadas que orientam o comportamento dos agentes sociais.

¹⁰ Os comportamentos cujo sentido visado “se refere ao comportamento de *outros*, orientando-se por este em seu curso”. (WEBER, 2004, p. 3, grifo do autor)

Nesse sentido, conforme especifica Boudon (1990), os *valores* podem ser entendidos como a expressão de princípios gerais ou de orientações fundamentais baseadas em preferências e crenças. Mais precisamente:

Em toda a sociedade, a determinação de objectivos efectua-se a partir de uma representação do desejável e manifesta-se em ideais coletivos. Tais valores que sistematicamente ordenados se organizam em uma visão de mundo, aparecem muitas vezes como um dado irreduzível, um núcleo estável, um conjunto de variáveis independentes (BOUDON, 1990, p. 249).

Durkheim (2007; 2008), por sua vez, ao enfatizar a ideia da coesão social como elemento imprescindível à vida em sociedade, trata os valores como “fatos morais”, a partir dos quais é constituída a “consciência coletiva”. Os valores, portanto, possuem para o autor um lugar central na integração entre os membros da sociedade e uma estreita relação com a produção das *regras sociais*. Enquanto parâmetros gerais e coletivos que orientam as relações dos agentes, essas regras são a expressão dos mais importantes valores e representações compartilhados.

Entretanto, como esclarece Bourdieu (1990), as *regras sociais* podem ser entendidas sempre a partir de uma certa ambiguidade. Por um lado, podem se referir a princípios de “tipo jurídico” ou “quase jurídico”, mais ou menos conscientes, produzidos e dominados pelos agentes; por outro, tratar-se de “um conjunto de regularidades objetivas que se impõem a todos aqueles que entram num jogo [social]” (Ibid, p. 79). Sob sua influência, são constituídas as *práticas* que dão forma às dinâmicas dos *jogos sociais*, ou seja, ao conjunto de relações coletivas ordenado por regras específicas e sempre passíveis de transformação, pois apesar do caráter ordenador dos valores no que diz respeito à realidade coletiva, como afirmam Boudon e Borricaud (1993),

[...] não se deve concluir que [estes] são princípios evidentes, explícitos e unívocos, a partir dos quais se poderia “deduzir” arranjos normativos particulares. Além disso, por se formarem num meio “pluridimensional”, [os valores] se apresentam sempre em composição (Ibid, p. 601).

Na expressão das preferências ou crenças, portanto, há aquelas consideradas desviantes em relação aos valores preponderantes, o que abre não só uma “certa margem de manobra” aos agentes, mas também produz a “relativa indeterminação do próprio sistema de valores” (BOUDON; BOURRICAUD, 1993, p. 603). Essas indeterminações – que

tanto dividem, quanto unem os membros da sociedade –, possibilitam que as práticas coletivas se distingam sob orientação de diferentes *interesses* e *estratégias sociais*.

Os *interesses* são aqui definidos como o desejo de “participar, admitir [...] que o jogo [social] merece ser jogado e que os alvos engendrados no e pelo fato de jogar merecem ser perseguidos” (BOURDIEU, 2008a, p. 139). Juntamente com os valores, conduzem a formulação das *estratégias* dos agentes frente às regras coletivas, isto é, possibilitam “uma invenção permanente, indispensável para se adaptar às situações indefinidamente variadas [...] não redutível [no entanto] ao “produto de um cálculo consciente e racional” (BOURDIEU, 1990, p. 81).

Em lugar de se constituírem a partir de distribuições aleatórias e independentes, as *estratégias* organizam-se por meio da lógica subjacente das relações de aproximação e distinção dos diferentes *espaços sociais* ocupados pelos indivíduos. Enquanto *loci* de produção e reprodução de necessidades, interesses, valores e representações coletivas, organizadas com base em regras específicas, esses espaços são delimitados por um conjunto “de posições distintas e coexistentes, exteriores umas às outras [e] definidas umas em relação às outras por sua *exterioridade mútua*” (BOURDIEU, 2008a, p. 18-19, grifos do autor), ou seja,

O espaço social é construído de tal modo que os agentes ou os grupos são aí distribuídos [...] de acordo com [...] *princípios de diferenciação* que, em sociedades mais desenvolvidas [...] são, sem dúvida, os mais eficientes – o capital econômico e o capital cultural. Segue-se que os agentes têm tanto mais em comum quanto mais próximos estejam nessas duas dimensões, e tanto menos quanto mais distantes estejam nelas (BOURDIEU, 2008a, p. 19, grifos do autor).

A organização e a disposição desses espaços através da distribuição desigual de capitais são definidas, do mesmo modo, sob a forma de diferentes *campos sociais*, isto é, de “universos sociais relativamente autônomos nos quais profissionais da produção simbólica enfrentam-se em lutas que têm como alvo a imposição de princípios legítimos de visão e de divisão do mundo natural e do mundo social”. (Ibid., p. 83). Para cada *espaço* e para cada *campo social* os processos de produção, difusão e aquisição de conhecimentos – assim como de todos os demais bens simbólicos – assumem papel central na classificação das posições de seus agentes e na definição das distâncias relativas que os separam. Isso faz com que a produção e a circulação do saber se

organizem a partir de um “sistema de relações objetivas entre diferentes instâncias definidas pela função que cumprem na divisão do trabalho de produção, de reprodução e de difusão” de bens simbólicos (BOURDIEU, 2009, p. 105).

A compreensão da estrutura que define a disposição dos *espaços e campos sociais* requer, dessa forma, a identificação de suas *relações de homologia*¹¹, expressas basicamente a partir de duas dimensões distintas. A primeira “diz respeito à dialética entre posições, disposições e tomadas de posição [...] relacionalmente definidas [através das] [...] lutas pela imposição da estrutura legítima [*no interior*] do campo [ou espaço social]” (LOPES, 1998, p. 182, grifos nossos). Já a segunda é indissociável “da distribuição de poder nos *outros* campos [...]” (Ibid., p. 183) e definida a partir da relação de diferentes campos e espaços sociais *entre si*. Assim, grupos em posições distintas, opostas ou semelhantes às de outros grupos, produzem, sob essa lógica, sistemas de classificação específicos, que diferenciam e hierarquizam os tipos de conhecimentos, consumos culturais, gostos etc., através dos quais as distâncias sociais são não só justificadas, mas também internalizadas e reproduzidas pelos agentes de cada posição. Processo que somente se torna possível por meio da manifestação do *habitus*, o conjunto de disposições gerais e transponíveis – socialmente construídas e incorporadas – que fazem com que as práticas, uma vez produto de condições sociais semelhantes, adquiram um caráter sistemático e, da mesma forma, sejam sistematicamente distintas de outras práticas. (BOURDIEU, 2008b).

Na medida em que a lógica de produção e circulação do conhecimento está vinculada às posições diferenciais socialmente ocupadas, fundamentadas em

¹¹ Sucintamente, a noção de *homologia* diz respeito à semelhança de estrutura e/ou origem entre dois ou mais elementos quaisquer da sociedade, acompanhada, no entanto, da distinção entre suas funções e/ou de suas formas de expressão. Os *campos sociais* (político, religioso, econômico, artístico, científico etc.) – cada qual organizado com base em suas respectivas regras coletivas e tipos específicos de capitais – são exemplos claros nos quais se manifestam *relações de homologia*, definidas ao longo de um processo histórico de diferenciação iniciado a partir de uma origem relativamente indistinta, como lembra Bourdieu (1989). Embora Wallerstein (2002, Capítulo 8) – autor cujas ideias e conceitos serão amplamente utilizados nesse trabalho – apresente críticas pertinentes à defesa da diferenciação progressiva dos campos sociais, sobretudo após o período da modernidade, suas objeções parecem ser, em parte, exageradas, pois Bourdieu e outros autores não defendem a autonomia *total* entre esses espaços, tampouco negam sua influência mútua ou fortes relações de interdependência entre eles. Procuram enfatizar, ao contrário, a existência de uma autonomia *relativa*, expressa, principalmente, na existência de práticas e regras distintas e distintivas, o que a observação empírica desses espaços e a comparação entre si tornam difícil rejeitar.

representações e práticas significativamente semelhantes entre si e distintas em relação às de outros grupos, é possível conceber os agentes integrantes de cada espaço ou de cada campo como membros de uma mesma *cultura*, pois o conhecimento produzido por cada um deles constitui-se como produto de “[...] um conjunto comum de esquemas fundamentais, previamente assimilados, [...] a partir dos quais se articula [,] segundo uma 'arte da invenção' [...], uma infinidade de esquemas particulares diretamente aplicados a situações particulares” (BOURDIEU, 2009, p. 208-09). Mais do que um “código” ou um “repertório comum” de respostas a problemas e situações recorrentes, a *cultura* dos agentes constitui-se, portanto, tanto como esquemas voltados à reprodução das formas de conhecimento socialmente produzidas e compartilhadas, quanto à sua improvisação e à transformação da realidade social.

Como quaisquer outros tipos de conhecimento, os saberes científicos e tecnológicos são produtos culturais assimilados e organizados a partir do compartilhamento de determinados “esquemas fundamentais”, produzidos sob influência dos condicionantes que formataram e ainda dão forma a ciência e a tecnologia modernas. São esses condicionantes – culturais, históricos, políticos, econômicos etc. – os elementos delimitadores, em uma dada situação concreta, das possibilidades e das opções de produção da ciência e da tecnologia oferecidas à sociedade, bem como de seus modos de apropriação pelos diferentes grupos sociais (FIGUEIREDO, 1989) nos quais estão inscritas necessidades e interesses, valores e práticas historicamente construídos e socialmente diferenciados.

Apreender os mecanismos que produziram o conhecimento científico e tecnológico e pelos quais se reproduzem ou podem ser transformados, apresenta-se, pois, como tarefa indispensável para a compreensão das características distintivas da ciência e da tecnologia em relação aos demais saberes, bem como das consequências diretas e indiretas de suas dinâmicas e de seu modo de configuração atual.

2.2 O SURGIMENTO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO MODERNO

2.2.1 As origens da ciência e da tecnologia: um breve resgate

O contexto institucional do conhecimento moderno foi parte essencial na história dos primeiros letrados e intelectuais desse período. Diferentemente da visão de Mannheim, que concebe os intelectuais como uma “intelligentsia flutuante”, menos sujeita a pressões sociais em comparação a outros grupos, os precursores dos cientistas modernos, como lembra Burke (2003), foram formados sob influência de diferentes práticas, interesses e de instituições de saber, capazes não só de desenvolverem impulsos sociais próprios, mas também submetidas a diversas forças externas.

O surgimento das primeiras universidades, a partir do século XII, esteve fortemente vinculado a ideia de que estes ambientes deveriam voltar-se somente à transmissão do conhecimento e não a sua “descoberta”¹². Nesse modelo, herdeiro da Igreja medieval e no qual virtualmente todos os professores universitários eram integrantes do clero, segundo Burke (2003),

[...] pressupunha-se que as opiniões e interpretações dos grandes pensadores e filósofos do passado não podiam ser igualadas ou refutadas pela posteridade, de tal forma que a tarefa dos professores se limitava a expor as posições das autoridades (Aristóteles, Hipócrates, Tomás de Aquino e outros). As disciplinas que podiam ser estudadas, pelo menos oficialmente, eram fixas: as sete artes liberais¹³ e os três cursos de pós-graduação de teologia, direito e medicina (Ibid., p. 38).

Conforme continua o autor, alguns séculos mais tarde, na época do Renascimento, a maioria dos pensadores humanistas havia estudado em universidades. Estas, no entanto, eram frequentemente criticadas em função da rigidez de suas autoridades e das limitações quanto à abertura a novos conhecimentos para além do saber convencional dos “escolásticos”. Desse modo, boa parte dos humanistas de maior destaque desse período

¹² Situação semelhante ocorre hoje com relação aos espaços “não tradicionais” da ciência e da tecnologia, tal como os atuais ambientes virtuais participativos/colaborativos relacionados à difusão de conteúdos de C&T, voltados, em sua maioria, à reprodução ou à discussão de conhecimentos já produzidos pelos campos especializados. Para uma discussão mais detalhada, *vide* Capítulo 3 e Capítulo 4.

¹³ Formadas, de um lado, pelas artes do *trivium* – lógica, gramática e retórica – e, de outro, pelo *quadrivium* – aritmética, música, geometria e astronomia.

(Petrarca, Leonardo da Vinci, Erasmo, entre outros) passa a assumir um comportamento autodidata ou itinerante, dedicando a maior parte de suas vidas aos estudos fora do sistema universitário. Seus debates, portanto, se desenvolvem a partir de espaços criados para si mesmos – as *academias* –, livres dos pensadores e grupos já estabelecidos que costumavam agir de modo hostil diante das novas ideias.

Conforme reporta Burke (2003), a forma da organização acadêmica era próxima a do antigo simpósio ou do banquete platônico, menos formal e estável em comparação à estrutura dos departamentos universitários. Ao longo das décadas subsequentes, no entanto, as academias se tornam instituições com membros fixos, com estatuto e horários de encontro, chegando a centenas delas em toda a Europa, por volta do ano 1600.

Concomitantemente ao surgimento dessas novas instituições, desde os séculos XV e XVI cresce em países como Portugal, Espanha e França o apoio real aos humanistas, sobretudo diante da oposição de círculos intelectuais provenientes de universidades já estabelecidas, ligados aos conhecimentos tradicionais como o de Teologia. Em contrapartida, sob influência das transformações organizacionais e do saber produzidas pelas academias, as novas universidades que surgem tendem cada vez mais a estar abertas aos humanistas e a suas ideias inovadoras que circulam por áreas como a das engenharias, matemática, geografia, navegação e envolvem os conhecimentos sobre o “Novo Mundo” (BURKE, 2003). O significativo aumento do número de estudantes das universidades, sobretudo a partir dos séculos XVI e XVII, por outro lado, será também reflexo tanto da demanda crescente por treinamento de membros do clero, quanto das necessidades dos governos para a formação de funcionários, sobretudo na área do direito, de modo a se tornarem secretários de governantes, aristocratas ou eruditos (Ibid.).

Sustentado pela efervescência inovadora da época, no século XVII tem início um novo grande marco do conhecimento, inaugurado com o surgimento da “nova filosofia”, também conhecida como “filosofia natural” ou “mecânica”. Esse fato capitaneará um “processo ainda mais autoconsciente de inovação intelectual que o Renascimento, pois envolv[erá] a rejeição tanto da tradição clássica, quanto da medieval, inclusive de uma visão de mundo baseada nas ideias de Aristóteles e Ptolomeu” (BURKE, 2003, p. 42). Suas novas concepções, que culminam na Revolução Científica, são marcadas, assim como no período humanista, pela incorporação de saberes alternativos ao conhecimento estabelecido na época. Este era o caso da “química, por exemplo, [que] devia muito à

tradição artesanal metalúrgica”, ou da “botânica [que] se desenvolveu a partir do conhecimento dos jardineiros e curandeiros populares” (Ibid, p. 43). Incorporados pelo ambiente universitário, não raro por meio de novas instituições criadas dentro das próprias universidades – jardins botânicos, anfiteatros de anatomia, observatórios, museus, entre outros –, e sob uma lógica “de baixo para cima”, liderada por grupos cujos integrantes compartilhavam uma concepção mais material e menos logocêntrica do conhecimento, esses novos saberes, conforme lembra Burke (2003), darão origem, progressivamente, a espaços de inovação encravados nas estruturas mais tradicionais.

Embora o autor ponha em destaque o fato de que as universidades, sobretudo em seus primeiros séculos de existência, se organizassem como corporações que usufruíam de um considerável grau de autonomia, garantido por meio de privilégios legais, através do monopólio da educação superior e do reconhecimento, entre os pares, dos títulos conferidos – condições que sustentarão, em boa medida, a autonomia relativa do *campo científico*¹⁴ –, a influência cada vez mais forte dos condicionantes econômicos e políticos sobre o sistema universitário, a partir do período renascentista, adquire um papel crucial na forma de produção do conhecimento e das relações desenvolvidas nessas instituições, responsáveis, pouco a pouco, pela formatação das características da ciência e da tecnologia modernas.

Essa influência pode ser percebida de modo já bastante claro no período da Revolução Científica, especialmente nas instituições associadas às universidades criadas “de cima para baixo” pelos governos para a realização de projetos dispendiosos e que exigiam caros equipamentos, como ocorre, por exemplo, no caso da Academia Francesa de Ciência e do Observatório de Paris – ambos fundados por Luís XIV –, ou, ainda, com relação ao Observatório de Greenwich – criado por seu rival inglês, Carlos II (BURKE, 2003). É sintomática dessa crescente subordinação da ciência e da tecnologia a fatores “extracientíficos” a aproximação cada vez mais estreita entre os integrantes das universidades e os governantes dos principais Estados europeus que ofereciam incentivos à prática da “filosofia natural”, tal como expressam as estratégias de encorajamento do governo francês para que a academia de ciência do país se afaste “de pesquisas ‘curiosas’

¹⁴ Vide seção 2.2.2.

[...] e [se dedique] a ‘pesquisas úteis com alguma conexão com o serviço do rei e do Estado’” (Ibid., p. 46).

Por conseguinte, o processo de desenvolvimento do pensamento humanista e da “filosofia natural”, que progressivamente assumem as feições da ciência moderna, em indissociável relação com o conhecimento tecnológico¹⁵, mostra-se claramente tributário dos limites, das regras e das estruturas gerais de uma economia-mundo em franca expansão, definidora do “sistema-mundo moderno” surgido a partir do século XVI na Europa (WALLERSTEIN, 2001; 2004).

Conforme aponta Wallerstein (2002), em fins da Idade Média abre-se uma brecha, momentânea e excepcional, para que um novo conjunto de relações rapidamente se espalhe e se consolide de modo hegemônico. As instituições tradicionais que faziam oposição às forças capitalistas potenciais se tornam demasiadamente fracas para sustentar a resistência social ao novo “sistema-mundo” emergente, o que se soma à inexistência de qualquer força externa capaz de restabelecer os obstáculos a sua disseminação.

Enquanto evento extraordinário, inesperado e subdeterminado, esse processo de mudança é marcado pelo surgimento de uma economia-mundo cuja *differencia specifica* passa a residir na prioridade dada à acumulação *incessante* de capital. Essa lógica, ao orientar todo o sistema-mundo moderno, alcança suas novas instituições, voltadas, a partir de então, a “recompensar a médio prazo todos aqueles que derem primazia à acumulação de capital, e [a] punir a médio prazo todos os que implementarem outras prioridades” (WALLERSTEIN, 2002, p. 166). Exige, como lembra o autor, a mercantilização crescente de tudo que entra em contato com o novo sistema, a fim de que a acumulação incessante seja garantida, ou seja,

O conjunto de instituições estabelecidas para tornar [a acumulação] possível inclui a elaboração de cadeias mercantis vinculando atividades produtivas geograficamente díspares [-] em vista de otimizar razões de lucro no sistema como um todo [-], a rede de estruturas estatais modernas ligadas num sistema inter-Estados, a criação de unidades domésticas de receita como base de reprodução social, e finalmente uma geocultura integrada legitimando as estruturas e buscando conter os descontentes das classes exploradas (Ibid.).

¹⁵ As principais características da ciência e da tecnologia modernas serão apresentadas de modo pormenorizado nas seções seguintes (2.2.2 e 2.3).

Todos os Estados europeus que estão no epicentro das transformações e que buscam a liderança nesse contexto entram em uma dinâmica de competição (pelo conflito direto, ou preferencialmente, através do mercado), com o objetivo de garantir condições de acumulação para suas classes capitalistas. Isso implica a crescente racionalização das atividades que podem produzir ganhos sob a lógica mercantil, mediante a otimização da eficiência como método mais seguro para vencer a médio prazo nessa lógica de competição (WALLERSTEIN, 2001). Assim, é apenas sob a sustentação do sistema-mundo moderno e da economia-mundo capitalista que a ciência e a tecnologia podem assumir o perfil que as distingue de todos os outros tipos de conhecimento, tanto sob o ponto de vista de seus efeitos práticos, quanto de sua sustentação ideológica, pois, conforme Wallerstein (2002, p. 176),

[...] o capitalismo tem de necessariamente vir primeiro para tornar a inovação tecnológica central, em vez de o contrário. Isso é importante porque é uma chave para as realidades das relações de poder [do sistema-mundo moderno]. A ciência moderna é filha do capitalismo e tem sido sua dependente. Os cientistas receberam sanção e apoio social porque ofereceram perspectivas de desenvolvimentos concretos no mundo real – máquinas maravilhosas que aumentariam a produtividade e reduziriam as restrições que tempo e espaço pareciam impor, [prometendo] [...] mais conforto a todos. A ciência funcionava.

Sob essa perspectiva, como reporta Burke (2003), o entrosamento progressivo entre o conhecimento de C&T e os interesses políticos e econômicos de uma burguesia prestes a consolidar definitivamente sua hegemonia, conduz, ao longo do século XVIII, à proliferação de novas academias, com destaque para as instituições criadas para dissidentes protestantes. Estas se dedicam, dentre as novas áreas, à filosofia e à história moderna (dominadas pelos pensadores liberais) e se desenvolvem em meio ao surgimento e à consolidação tanto de novas instituições equivalentes às futuras escolas técnicas, quanto de organizações de fomento à pesquisa, patrocinadas pelos Estados.

Da mesma forma, a importância central conferida ao ensino em áreas como engenharia, mineração, metalurgia e silvicultura demonstram, às portas da Revolução Industrial, “uma consciência crescente, em certos círculos, da necessidade de buscas para que o conhecimento fosse sistemático, profissional, útil e cooperativo” (BURKE, 2003, p. 48-49). Essa consciência, por sua vez, mostra-se inseparável do deslocamento da noção de “curiosidade”, associada inicialmente ao cientista, para a de “pesquisa”, cujo sentido “estava

ligado à ideia de que o estoque de conhecimento não era constante em qualidade ou quantidade, mas podia ser ‘aumentado’ e ‘aperfeiçoado’” (Ibid, p. 49). A ciência coloca-se, assim, em consonância com os ideais iluministas de progresso, desenvolvimento e de controle material do mundo, a serem obtidos através do aprimoramento contínuo da economia, da política e da sociedade, definido com base em diretrizes estipuladas pela burguesia europeia e em sua execução em todo o planeta.

Nesse sentido, a afirmação da ciência e da tecnologia como conhecimentos privilegiados para a produção e reprodução social do sistema-mundo moderno assenta na necessidade, como lembra Wallerstein (2001; 2002), da existência de uma “geocultura” mundialmente compartilhada que sustente ideologicamente a preponderância desses saberes. Em outras palavras, requer a existência de um sistema global cuja dominação se faça, dentre outras estratégias, por meio da dissociação entre as formas de conhecimento hegemônicas e a produção e reprodução das assimetrias delas derivadas, processo no qual reside, por excelência, a força simbólica que fundamenta os privilégios sociais da ciência e da tecnologia e sua fonte de poder na sociedade.

Entre os principais produtos desse processo, está o conjunto de representações e valores que caracteriza o conhecimento científico e tecnológico modernos, cujo conteúdo os define como saberes idealmente isentos de toda e qualquer influência “externa” proveniente da sociedade e cujas aplicações e consequências podem ser interpretadas como a causa das mudanças sociais – isto é, as noções de *neutralidade da ciência* e de *determinismo tecnológico* (DAGNINO, 2008).

A compreensão da constituição dos espaços de produção da C&T modernas requer, diante dessas características, a consideração de uma outra escala de análise, de modo a possibilitar a apreensão das *distinções relativas* que sustentam o processo de ocultação e de denegação de seus condicionantes “extracientíficos”.

Com base nessa perspectiva, Shinn e Ragouet (2008) resgatam o exemplo histórico da constituição da ciência na Inglaterra do século XVII, cuja institucionalização é realizada a partir de grupos como a *Real Society* londrina e sua organização por meio de normas e valores que estabelecem demarcações distintivas com relação a outros microcosmos sociais. Esse fenômeno se torna um fator crucial para o desenvolvimento científico anglo-saxão, na medida em que tais demarcações criam um espaço no qual é possível trocar e expor ideias e produzir um *aggiornamento* da divisão do trabalho social e

cognitivo. Isso permite o surgimento de uma profissão que estabelece papéis particulares para seus membros e objetivos específicos em comparação a outras profissões e formas de saber. São essas características, lado a lado às transformações econômicas e políticas por que passava a Inglaterra desse período, que permitirão o grande desenvolvimento da ciência e da tecnologia no reino britânico (SHINN; ROGOUET, 2008).

Sua relação de simbiose com os interesses materiais e políticos divide espaço, portanto, com um relativo afastamento dessas esferas, o que possibilita a ocultação das ligações “extracientíficas” a quem observa a dinâmica imediata dos grupos de cientistas, e assegura as vantagens epistêmicas e socialmente distintivas que a adoção de uma postura “desinteressada” e “objetiva” em relação ao mundo exterior é capaz de produzir sob o ponto de vista de seus efeitos ideológicos.

Essas particularidades do processo de constituição da C&T moderna, bem como a observação das trajetórias que têm percorrido ao longo dos últimos séculos, tornam indispensável considerar as dinâmicas coletivas que envolvem o seu desenvolvimento também a partir do conceito de *campo científico*, enquanto ambiente de produção de regras, práticas e valores específicos em comparação aos de outros espaços da sociedade.

2.2.2 O campo científico: a produção da ciência relativamente autônoma

Embora a noção de *campo científico* possa revelar importantes limitações no que tange à compreensão das dinâmicas contemporâneas dos conhecimentos de C&T – como será visto no Capítulo 4 – seus atributos, contudo, conservam ainda grande relevância para a apreensão da gênese social das representações e valores que dão forma ao paradigma da ciência e da tecnologia modernas. Nesse sentido, se por um lado o conceito permite escapar da perspectiva da “ciência pura”, fruto de um processo de “partenogênese”, no qual a ciência engendra-se “a si própria, fora de qualquer intervenção do mundo social” (BOURDIEU, 2004, p. 20), por outro é capaz de transcender tanto à ideia de uma “ciência escrava”, sujeita a todas as demandas político-

econômicas” (Ibid., p. 21), quanto à concepção *substantivista*¹⁶ da tecnologia, historicamente marcada pelo pessimismo da crítica da Escola de Frankfurt. A pertinência do conceito revela-se, portanto, ao “designar um espaço *relativamente autônomo*, [um] microcosmo dotado de leis [ou regras] próprias.[...] [que] jamais escapa às imposições do macrocosmo [social], [mas] dispõe com relação a este, de uma autonomia parcial mais ou menos acentuada” (Ibid., p. 20-21, grifos nossos).

Ao se considerar que os *campos sociais* são espaços onde se manifestam relações de poder, os agentes que possuem autoridade no *campo científico* e ocupam as posições nele dominantes, são aqueles que, na luta travada entre seus integrantes, conseguem expressar sua força através da quantidade acumulada de capital científico, ou seja, de conhecimentos específicos e legitimados nesses espaços sociais. Detêm, desse modo, o poder de impor aos outros agentes “a definição de ciência que se conforma melhor a seus interesses [...], isto é, a que lhes convém melhor e lhes permite ocupar, em toda legitimidade a posição dominante” (BOURDIEU, 1983, p 122). Com base nessas relações, são incorporadas não só as práticas de produção desses conhecimentos, mas também de consumo e difusão dos mesmos. Práticas, em grande medida, direcionadas à ação dentro do próprio campo, uma vez que é o acúmulo de capital científico o elemento-chave para a ascensão às posições de poder que garantem o reconhecimento nesses espaços. Logo, sem negar a influência dos condicionantes exógenos, a relativa autonomia do *campo científico* torna-se um elemento central para a compreensão da lógica subjacente à manutenção das *relações de homologia* entre produção, consumo e difusão desses conhecimentos, perpetrada por uma postura de “interesse no desinteresse” (BOURDIEU, 2008a) e pela ideia de que “a ciência é feita *no* mundo, mas não é feita *de* mundo” (SANTOS, 2010a, p. 138, grifos nossos)¹⁷.

¹⁶ Conforme Dagnino (2008, p. 242-43), a visão *substantivista* “entende a tecnologia como sendo dotada de autonomia e intrinsecamente portadora de valores”, isto é, não pode ser usada para propósitos diferentes dos indivíduos ou da sociedade da qual faz parte. Logo, em uma sociedade capitalista a tecnologia estaria comprometida com sua visão hegemônica e seus valores seriam inevitavelmente incorporados pelo conhecimento tecnológico. Tal situação tornaria inviáveis quaisquer propósitos, de indivíduos ou sociedades, que patrocinassem outros valores. *Vide* também Neder (2010).

¹⁷ É importante lembrar que outros tipos de conhecimento, como o artístico e o religioso, também retiram sua força simbólica da denegação de seu caráter “mundano”. Nesse sentido, a origem comum e o processo histórico de diferenciação, por exemplo, entre a religião e a ciência, possibilitam compreender a permanência dessa característica mesmo em relação a formas de conhecimento atualmente rivais e antagônicas, como é o caso dos tipos de conhecimento acima mencionados.

Essas características, derivadas de um modelo de racionalidade que se expande, sobretudo, a partir do século XVII com a Revolução Científica e se consolida no século XIX como um modelo de conhecimento global, traz como uma de suas marcas distintivas a negação do caráter racional a todas as outras formas de conhecimento não orientadas pelos seus princípios epistemológicos e por suas regras metodológicas (SANTOS, 2011a). Portanto, ainda que admita graus de variabilidade interna, a ciência moderna se defende de modo ostensivo contra todas as formas de conhecimento potencialmente desestabilizadoras do modelo de racionalidade no qual se sustenta – especialmente “o senso comum e as chamadas humanidades ou estudos humanísticos (em que se incluiriam, entre outros, os estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos)” (Ibid, p. 61).

Como visto anteriormente, o conhecimento científico – surgido em oposição ao pensamento medieval – traz como elemento distintivo de seu discurso a luta contra o saber sustentado pelo dogmatismo e pela autoridade, isto é, ao contrário da antiga ciência aristotélica, “a ciência moderna desconfia sistematicamente das evidências de nossa experiência imediata [...] que estão na base do conhecimento vulgar” (Ibid, p. 62), tratando-as como ilusórias. Desse modo, o conhecimento científico só pode justificar seu *status* privilegiado ao postular a si mesmo como um saber orientado tão somente pela observação *descomprometida, livre, sistemática e rigorosa* dos fenômenos naturais¹⁸ (SANTOS, 2011a). Ao buscar a precisão das observações, encontrará na matemática um instrumento fundamental para aferir rigor ao que é observado por meio de métodos de medição minuciosos, associados à quantificação e à busca pela redução da complexidade. Em suma:

[Para a ciência moderna] As condições iniciais são o reino da complicação, do acidente e onde é necessário seleccionar as que estabelecem as condições relevantes dos factos a observar; as leis da natureza são o reino da simplicidade e da regularidade, onde é possível observar e medir com rigor [...] As leis da ciência moderna são um tipo de causa formal que privilegia o *como funciona* das coisas em detrimento de *qual o agente* ou *qual o fim* das coisas. É por esta via que o conhecimento científico rompe com o senso comum (SANTOS, 2011a, p. 63-64, grifos do autor).

¹⁸ Somente a partir do século XIX que será concebida *na ciência* a distinção entre os fenômenos humanos e fenômenos naturais e, portanto, a possibilidade do estudo *científico* dos primeiros como parte de um universo específico – da liberdade, da contingência, do humano –, até então entendido como explicável unicamente por fatores naturais. *Vide*, entre outros, Foucault (2007) e Wallerstein (2002).

Para Bourdieu (2008c), essas características são centrais à compreensão do processo de autonomização do campo científico, e, ao mesmo tempo, da força e da forma dos *requisitos de admissão* impostos aos recém-chegados ao campo. No caso específico da matematização na ciência, explica o autor, esta produziu um efeito de exclusão no campo de ideias, ou seja,

a matematização da física tende progressivamente, a partir do século XVIII, a instaurar um profundo fosso entre os profissionais e os amadores, a separar os *insiders* e os *outsiders* [...] e reduz o número não só de leitores mas também dos produtores potenciais [...] As fronteiras do espaço são lentamente definidas de tal modo que os leitores potenciais estão cada vez mais limitados aos contribuidores potenciais dotados da mesma formação [...] [Assim] Cada um dos investigadores inseridos no campo está sujeito ao controlo de todos os outros e, em particular, dos seus concorrentes mais competentes, tendo, por consequência, um controlo muito mais forte do que as meras virtudes individuais ou todas as deontologias (BOURDIEU, 2008c, p. 71, grifos do autor).

Do mesmo modo, a matematização do conhecimento promoverá um importante “efeito de dessubstanciação”, no qual a ciência moderna substitui as substâncias aristotélicas pelas relações funcionais. Nesse sentido, a manipulação dos símbolos matemáticos coloca em destaque os aspectos relacionais entre os fenômenos, o que faz com que a epistemologia não tenha de “tomar posição sobre a realidade do mundo; limita-se a tomar posição sobre a *previsibilidade das medições* possibilitadas pela utilização do cálculo de probabilidades baseado em medições anteriores” (BOURDIEU, 2008c, p. 72, grifos nossos). Por outro lado, a autonomização do campo científico, uma vez que se fundamenta nas estruturas objetivas do mundo social, marcadas por disputas e contradições, levará à constituição de diferentes áreas científicas, subdivididas em uma grande diversidade de disciplinas que definem a existência de novas entidades e das fronteiras destinadas a delimitar e proteger esses novos espaços (BOURDIEU, 2008c).

Ainda que as transformações ocorridas no processo de formação do *campo científico* tenham produzido a diferenciação entre áreas de conhecimento e a proliferação de disciplinas – algumas das quais caracterizadas por não se restringirem (ou mesmo se oporem) a interpretações reducionistas dos fenômenos e por não se subordinarem totalmente às elaborações matemáticas –, é possível identificar um conjunto de valores e representações gerais que definem a concepção de ciência atualmente hegemônica e que demarca o paradigma da tradição científica. Da mesma forma, na medida em que a ciência

esteve sempre entrelaçada com o conhecimento tecnológico, ambos impulsionados, por exemplo, pelo ideal baconiano de domínio da natureza (MOYA, 1998) e a despeito de sua concepção como saberes distintos (teóricos *versus* aplicados), os valores, representações e interesses da *ciência* moderna são também extensíveis à constituição moderna da *tecnologia*.

2.3 O PARADIGMA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA MODERNAS

2.3.1 O conhecimento “livre de valores”

É posição partilhada pela maior parte dos estudiosos do tema a ideia de que o conjunto de representações, valores e interesses que corporificam o paradigma da ciência e da tecnologia modernas seja fruto do processo de diferenciação e de autonomização relativa de seu ambiente de produção desde suas origens modernas. A delimitação pormenorizada de suas características definidoras, por outro lado, costuma apresentar um considerável grau de variabilidade, conforme as diferentes ênfases dadas em suas demarcações, associadas às tendências de maior expressão em áreas como a da filosofia e a da sociologia da ciência. Todas as definições, entretanto, costumam ter como elemento comum o fato de se referirem às concepções dominantes ou hegemônicas do conhecimento científico e tecnológico.

Se forem resgatadas, por exemplo, concepções clássicas da sociologia, dentre as quais aquelas presentes na perspectiva mertoniana, é possível associar as representações do paradigma do conhecimento científico moderno – ou, ainda, do *ethos* da ciência moderna, conforme denomina o autor – a quatro regras ou normas principais: o *universalismo*, o *comunalismo*, o *desinteresse* e o *ceticismo organizado* (MERTON, 1977). Estas regras, de acordo com Shinn e Ragouet (2008), podem ser resumidas da seguinte forma:

[Segundo o *universalismo*] a emergência da verdade está ligada a critérios impessoais preestabelecidos. A aceitação e rejeição de proposições científicas não poderiam estar subordinadas a atributos sociais ou pessoais de seus produtores [...];

[Conforme o *comunalismo*] a ciência é uma atividade pública que leva à produção coletiva de bens públicos. Os resultados da ciência circulam livremente entre os indivíduos, os laboratórios e as nações [...] Esses resultados pertencem a toda comunidade, não àqueles que os produziram [...];

[O *desinteresse* remete à ideia de que os cientistas] não são movidos por interesses pessoais ou motivações extracientíficas [...] os cientistas são honestos, mas esta honestidade está, antes de tudo, ligada ao exercício de um controle público que se poderia qualificar de intersubjetivo [...];

[De acordo com o *ceticismo organizado*, os cientistas] Estão preocupados em não se deixar influenciar por suas convicções pessoais quando avaliam os trabalhos dos colegas. Principalmente, não devem levar em conta a autoridade de pessoas ou de uma ortodoxia qualquer. Além disso, os pesquisadores devem estar abertos e receptivos à crítica (SHINN; RAGOUET, 2008, p. 20, grifos nossos).

Tais normas, contudo, não são, certamente, exaustivas. Tampouco podem ser tomadas como objeto de consenso entre os cientistas e os estudiosos da ciência, estando sempre sujeitas ao acréscimo de novos elementos, novas formas de definição, além da influência das considerações provenientes de sua análise crítica.

Para efeito de simplificação, embora sem deixar de lado aquilo que distingue seus traços fundamentais, as características da ciência moderna podem ser delimitadas com base na identificação de um pequeno conjunto de valores que constituem seus atributos mais amplos ou gerais, capazes de incorporar, de modo satisfatório, ainda que não exaustivo, as representações e interesses comumente associados ao conhecimento científico e, por extensão, ao conhecimento tecnológico.

Sob essa perspectiva, Lacey (2008; 2010) defende que o paradigma da ciência moderna está essencialmente fundamentado em um ideal de entendimento e de racionalidade cujo *valor principal*, tanto no âmbito das representações acerca das práticas, quanto das instituições científicas, é a ideia de que a ciência é “livre de valores”. Essa concepção, segundo o autor, pode ser dividida, por sua vez, em três componentes ou três outros valores fundamentais: a *imparcialidade*, a *neutralidade* e a *autonomia*, as quais poderiam, ainda, contemplar outras características mais específicas como, por exemplo, as identificadas por Merton (1977). No entanto, nesses três valores principais já estaria representada a parte fundamental do *autoentendimento* da ciência moderna¹⁹, no qual se

¹⁹ Para uma discussão acerca das raízes históricas desses valores, vide Lacey (2010, p. 305-329).

sustenta “a integridade, a legitimação, o prestígio da prática científica e seu alegado valor universal” (LACEY, 2006, p. 474).

Para o autor, cada um desses três valores está relacionado a uma dimensão em especial das práticas e das instituições da ciência. A *imparcialidade* diz respeito à *correta aceitação das teorias e dos conhecimentos* representados por elas. A *neutralidade* envolve as *consequências das teorias e suas aplicações*. Por sua vez, a *autonomia* se refere às *características da metodologia científica e ao direcionamento da pesquisa*. Em síntese:

A *imparcialidade* baseia-se na distinção entre os critérios para avaliação epistêmica de teorias científicas e os valores e crenças sociais, culturais, religiosos, metafísicos e morais;

A *neutralidade* afirma primeiro (*neutralidade cognitiva*) que não se podem extrair de teorias científicas conclusões no domínio dos valores; e segundo (*neutralidade aplicada*) que, no contexto de aplicação, uma teoria bem estabelecida serve, em princípio, aos interesses de todas as perspectivas de valores mais ou menos equitativamente;

A *autonomia* refere-se à carência (ou ausência) de um papel legítimo para os fatores *de fora (externos)* (tal como os valores sociais, crenças religiosas, e ideológicas e o “testemunho de autores”) para as práticas internas da metodologia científica, não só com relação à escolha de teorias, mas também com relação à determinação das abordagens de pesquisa (LACEY, 2010, p. 306, grifos do autor).

As origens da ciência moderna revelam, da mesma forma, uma estreita relação com as ideias de controle da natureza e de avanço tecnológico (LACEY, 2010). Por serem consideradas inerentes à própria definição da ciência moderna e suas implicações – isto é, como algumas de suas características e consequências universais e inequívocas –, a ideia de controle da natureza e sua associação à noção de avanço tecnológico se tornaram inseparáveis da própria definição do valor da *neutralidade* e da *autonomia* da atividade científica. Sua falta, portanto, tende a ser encarada como a própria ausência de ambos os valores da ciência. Para que isso seja possível, contudo, é necessária uma estreita vinculação com um tipo particular de valor, de conteúdo distinto, mas inseparável de seus três valores centrais. Requer, do mesmo modo, a existência de interesses específicos que incidem na predominância de um tipo em especial de estratégia para a produção da ciência e da tecnologia. Em suma, implica, respectivamente, a manifestação da *valorização moderna do controle* e a adoção de *estratégias materialistas*.

2.3.2 Valorização moderna do controle e estratégias materialistas: neutralidade, autonomia e determinismo

No período da modernidade, a atitude baseada no ideal baconiano de domínio da natureza, destaca Lacey (2008), consolida seu papel preponderante quando se posiciona de forma a não estar subordinada a nenhum outro valor. Mais especificamente, de acordo com Lacey (2008), trata-se de uma postura para a qual

[...] a expansão da capacidade humana de controlar a natureza coloca-se no topo da hierarquia [de valores]. Nesse esquema, o exercício do controle e, especialmente, a implementação de novas formas [deste] são também valores, a cujas manifestações concretas devem ser, em larga escala, submetidos e adaptados os projetos e as instituições que representam valores rivais [...] [Assim] objetos tecnológicos e seus produtos tendem a ser considerados como objetos de valor [não subordinados a outros valores sociais] (Ibid, p. 164, grifos do autor).

A incorporação progressiva dessas representações no campo da ciência e da tecnologia traz como consequência não só o incentivo e a expansão concreta do controle sobre a natureza, mas também a consolidação de uma situação na qual as possibilidades e aspirações abertas quanto ao futuro e que tem por base a utilização desses conhecimentos, são restringidas e naturalizadas de acordo com essa lógica de dominação. Essa dinâmica define o que o autor denomina como *valorização moderna do controle*, a qual traz como efeito eminente a consolidação da ideia de que as implementações e os avanços tecnológicos são capazes “de servir a todos os valores sociais e ideais do florescimento humano viáveis e, a longo prazo, [...] à ampliação do bem-estar humano em geral” (Ibid, p.162).

A partir dessa nova forma de valorização, lançam-se as bases da noção de *determinismo tecnológico*, segundo a qual a tecnologia, sob uma ótica reificada, é entendida como um instrumento apto a conduzir, de modo unilateral e ininterrupto, as transformações da sociedade. Estas se realizariam por meio de uma atitude que

almeja a expansão regular de seu escopo [de dominação] através de toda a vida prática [...] principalmente por meio dos avanços tecnológicos. A experiência vivida torna-se dominada pelos produtos do controle da natureza, e suas instituições sociais são transformadas e adaptadas para acomodar as forças, as necessidades e os interesses da experiência vivida e da vida prática que resultam desse processo (Ibid.).

Por outro lado, o desenvolvimento concreto da C&T moderna demonstra que toda pesquisa e sua aplicação são, necessariamente, implementadas sob orientação de *estratégias*, cuja função principal pode ser definida por dois objetivos centrais. O primeiro deles diz respeito à prescrição das restrições quanto aos *tipos de teorias* a serem consideradas e investigadas, aos *tipos de categorias* que se podem utilizar e aos *tipos de possibilidades* a serem exploradas ao longo da pesquisa (LACEY, 2006; 2010). O segundo objetivo é relativo aos *tipos de dados empíricos* a serem obtidos e compilados, bem como aos *fenômenos* e aos *aspectos dos fenômenos* que devem ser observados e objeto de experimentação. Pesquisas bem-sucedidas, portanto, estão abertas, em tese, a possibilidade de serem conduzidas por uma pluralidade de estratégias (Ibid.).

Entretanto, ao se colocarem sob orientação da *valorização moderna do controle*, a ciência e a tecnologia modernas tendem a reduzir suas possibilidades de realização àquelas delimitadas pelas *estratégias materialistas*, naturalizando-as como as melhores ou as únicas existentes para a condução do curso das pesquisas científicas e sua futura aplicação. Como aponta Lacey (2006; 2010), essas estratégias restringem as teorias utilizáveis ao conjunto daquelas capazes de representar os fenômenos e gerar possibilidades a partir da apreensão de suas *estruturas, processos, interações subjacentes* e das *leis que os governam*, ao mesmo tempo em que determinam que os dados empíricos sejam expressos por meio de *categorias descritivas quantitativas*, cuja aplicação é possibilitada por *medições instrumentais e experimentais*.

Nesse sentido, a redução do universo de opções de desenvolvimento da ciência às *estratégias materialistas*, consolida a ideia de que as pesquisas por elas conduzidas manifestam uma posição científica “neutra”, na qual tanto as teorias, quanto os modos de observação não privilegiariam nenhum valor em suas implicações lógicas, diante de sua “objetividade” matemática e seu “rigor” experimental – a noção de *neutralidade cognitiva*. Do mesmo modo, as aplicações do conhecimento científico delas derivadas – uma vez entendidas como resultado de uma postura aberta, inicialmente, a todas as opções de estratégias possíveis –, seriam suficientemente amplas no sentido de poder contemplar igualmente quaisquer valores, “bons” ou “maus”, que viessem a conduzir sua utilização prática – a ideia de *neutralidade aplicada* (LACEY, 2006).

Ainda que a *valorização moderna do controle* apresente inúmeras “afinidades eletivas” com as *estratégias materialistas*, isto é, seja reforçada por (e reforçadora de) um tipo particular de desenvolvimento adotado nas pesquisas da ciência moderna, no qual são priorizadas diferentes formas de controle, é importante destacar, porém, que tanto a primeira quanto as últimas são relativamente distintas em suas dinâmicas históricas, além de possuírem certa independência recíproca²⁰, pois

[...] nem toda teoria corretamente aceita mediante estratégias materialistas pode informar a expansão de nossa capacidade de controlar a natureza – e muitas de fato não podem [...] teorias de grande profundidade [também] proporcionam o entendimento de alguns fenômenos que não pertencem nem ao espaço tecnológico nem ao experimental – espaços nos quais exercemos paradigmaticamente o controle sobre os objetos naturais [...] (LACEY, 2008, p. 166).

É essa possibilidade de dissociação relativa entre o controle da natureza através aplicação tecnológica, de um lado, e o desenvolvimento de teorias, de outro, que sustenta idealmente a invocação do valor da *autonomia* da ciência, o qual prevê a separação radical da primeira em relação à tecnologia. Consolidam-se, assim, as representações e interesses que concebem a clássica distinção entre “ciência aplicada” e “ciência pura” ou “básica” (LACEY, 2006; 2008; 2010). A “ciência básica” assume a forma de um desenvolvimento eminentemente *teórico* do conhecimento científico, produzido por meio de práticas e instituições da sociedade orientadas unicamente pelo objetivo de gerar e consolidar teorias referentes a um conjunto cada vez maior de domínios de fenômenos e possibilidades, as quais manifestam unicamente “valores cognitivos”²¹ (Ibid.). A “ciência aplicada” ou a tecnologia, por sua vez, se direcionaria, sobretudo, ao objetivo *prático* de atender apenas a critérios de eficiência em relação ao desempenho das atividades humanas (MOYA, 1998; BAPTISTA, 2002).

Sob essa perspectiva se sustenta também a diferenciação entre *tecnologia* e *técnica*, pois enquanto a primeira é comumente definida a partir de sua relação com a ciência, diante da utilização de conhecimentos científicos para seu desenvolvimento e, não raro, em associação aos processos produtivos industriais (LIZ, 1995), a segunda seria

²⁰ Esta discussão será retomada, ainda que brevemente, no Capítulo 3, seção 3.1.2.

²¹ Os “valores cognitivos” serão especificados na seção a seguir (2.3.3).

produto simplesmente de um conjunto de habilidades adquiridas através da atividade prática exercida por meio da experiência comum (DAGNINO, 2008).

Assim, se conforme Lacey (2010), a *neutralidade* é o que permite que “os resultados estabelecidos da pesquisa científica, tomados como um todo, não favore[çam] perspectiva de valor alguma” (Ibid, p. 25), sua realização dependeria de um outro valor através do qual as investigações da ciência possam fornecer “um *menu* de teorias corretamente aceitas entre cujos itens cada perspectiva de valor possa (em princípio) ter suas necessidades de aplicação (boas ou más) atendidas de maneira equitativa” (Ibid, grifo do autor). O mesmo ocorre com relação à *autonomia*, que idealmente requer sua associação a um valor capaz de promover o desenvolvimento da atividade científica sem a interferência de interesses ou valores “externos”, isto é, no sentido de obter conhecimento do mundo por meio da geração e consolidação de teorias que abarquem cada vez mais domínios de fenômenos e de possibilidades, além de manifestar, em grau cada vez maior, os princípios relativos à avaliação das “boas teorias” (LACEY, 2010, p 45).

O valor que se coloca na direção do atendimento de ambos os objetivos é a *imparcialidade*. Para compreender seu lugar nas práticas científicas e sua relação com as demais representações e ideais da C&T modernas é necessário, contudo, apreender as concepções que distinguem valores “sociais” e valores “cognitivos”.

2.3.3 Valores “sociais” x “cognitivos”: o papel da imparcialidade

Conforme concebida pela tradição do *ethos* científico, a *imparcialidade* – e também, de maneiras distintas, a *neutralidade* e a *autonomia* –, é sustentada pela ideia, presente desde Galileu, de que os conhecimentos obtidos utilizando-se os métodos baseados em observações e inferências devem ser feitos por especialistas, ou seja, “cientistas com talento intelectual relevante, praticantes do método da ciência que tenham cultivado as *virtudes apropriadas* para devotar-se a usá-lo estritamente” (LACEY, 2010, p. 310, grifos nossos). Essas virtudes são também conhecidas como *virtudes científicas*, qualidades fomentadas pelo correto exercício da ciência, entre as quais podem ser incluídas a *objetividade*, o *distanciamento*, a *integridade*, a *honestidade*, a *razoabilidade*, a *submissão à evidência*, entre outras (LACEY, 2008, p. 86, *nota 3*). Sua definição remonta à constituição dos “requisitos de admissão” do campo científico (BOURDIEU, 2008c), isto, à formação de

regras, representações e práticas que sustentam um *ethos* específico e a *autonomia* de seu espaço de produção.

Através do exercício dessas virtudes, seria possível estabelecer juízos de acordo com a *imparcialidade*, em especial através do cultivo do “espírito aberto” e “racional”, pois se o primeiro se refere “à atitude (e à prática) de aceitar uma teoria só depois da avaliação completa dos argumentos, pró e contra [...]” (LACEY, 2010, p. 317), o segundo coloca o cientista

à disposição de alcançar suas conclusões [...] à luz dos melhores argumentos que levam em consideração toda a evidência relevante disponível; aqueles que têm o espírito aberto tomam o cuidado de conhecer as perspectivas e os argumentos de seus oponentes e de responder, resolutamente, a seus argumentos mais fortes (Ibid.).

A *imparcialidade* – enquanto valor que idealmente permite a correta aceitação das teorias e dos conhecimentos nela representados, bem como a rejeição de teorias inconsistentes – não pode, portanto, sustentar-se em *valores sociais*, mas deve, em seu lugar, se colocar sob orientação dos *valores cognitivos*, portadores de características distintas em relação aos primeiros e, da mesma forma, distintos das *virtudes científicas*, ainda que ambos se reforcem mutuamente.

Logo, se os *valores sociais* são entendidos como aqueles que “designam as características julgadas constitutivas de uma ‘boa’ sociedade” (LACEY, 2010, p. 267), “manifestados nos programas, leis, e políticas [...] e expressos nas práticas cujas condições eles proporcionam e reforçam” (LACEY, 2008, p. 60, grifos do autor), os *valores cognitivos*, por sua vez, consistem nos critérios a serem satisfeitos por uma “boa teoria científica”. Em outras palavras, dizem respeito aos valores constitutivos da ciência que a diferenciam de outras práticas de conhecimento. Entre os principais valores cognitivos – também denominados de “valores epistêmicos” ou “virtudes epistêmicas” (MCMULLIN, 1983; HEMPEL, 1983) – estariam a *adequação empírica*, a *consistência*, a *simplicidade*, a *fecundidade (fertilidade)*, o *poder explicativo*, a *verdade* ou *certeza*, entre outros.

O valor da *imparcialidade*, contudo, não assume como objetivo manter os *valores sociais* fora da atividade científica – essa seria a função da *neutralidade* e da *autonomia*. Ao primeiro, em vez disso, cabe o papel de “negar que eles tenham lugar próprio, ao lado dos *valores cognitivos* no processo que leva à aceitação ou rejeição de teorias” (LACEY, 2010,

p. 18, grifos nossos). Por sua vez, os *valores cognitivos* são variáveis historicamente. Portanto, alguns daqueles que caracterizavam as representações iniciais da ciência moderna, podem hoje não ser mais considerados da mesma forma que em outras épocas. É o que acontece, por exemplo, com o valor da “verdade” ou da “certeza”, uma vez que atualmente se admite, entre os próprios cientistas, que a ciência não seria capaz de manifestar idealmente esses valores (LACEY, 2008).

Ainda que a *neutralidade* e a *autonomia* não sejam também idealmente possíveis na *realidade prática* da ciência e da tecnologia – como indica a análise do desenvolvimento histórico do conhecimento científico e tecnológico, aqui brevemente apresentado –, a intensificação de sua subordinação às formas de valoração que sustentam os atuais desdobramentos da C&T sob a forma da *tecnociência* tende a colocar também em xeque a *imparcialidade*, pois o conhecimento tecnocientífico, conforme Echeverría (2003),

Por oposição à ciência moderna, [...] implica não só uma profissionalização, mas [...] uma empresarialização da atividade científica [...] [que] passa a ser um dos poderes dominantes nas sociedades mais avançadas [...] revelando-se muito útil para determinados grupos sociais transnacionais, em princípio não-estatais, que obtêm através dela grandes ganhos [...] [Diferentemente] das teses principais da filosofia da actividade científica [...] a tecnociência não se reduz à razão pura (*episteme*), mas é, além disso, uma modalidade de razão prática, uma vez que transforma o mundo segundo critérios, métodos, acções e objectivos discutíveis [sob o ponto de vista da racionalidade] (Ibid., p. 309-10, grifo do autor).

São essas transformações do conhecimento científico e tecnológico no cenário contemporâneo e suas principais implicações e possibilidades emergentes em âmbito epistêmico, econômico, político e sociocultural o objeto central do capítulo a seguir.

3 O SABER EM TRANSFORMAÇÃO: ENTRE OS NOVOS PARADIGMAS DO CONHECIMENTO E AS DINÂMICAS DA INTERNET

3.1 CIÊNCIA E TECNOLOGIA: O CONTEXTO CONTEMPORÂNEO

3.1.1 Sistema mundial em transição e o conhecimento de C&T

O sistema mundial atual²², conforme Santos (2011b), tem sido marcado, desde as últimas décadas do século XX, pelo surgimento de novas e acentuadas interações em âmbito global, responsáveis pela constituição de um período de transformação em relação ao sistema anterior²³. Nesse período, a partir do qual toma forma o “sistema mundial em transição” (SMET), como destaca o autor,

[...] há uma interpenetração constante e intensa entre as diferentes constelações de práticas, de tal modo que entre elas há zonas cinzentas ou híbridas onde as constelações assumem um caráter particularmente compósito” (SANTOS, 2011b, p. 58-59).

Em outras palavras, o atual contexto é definido por processos de globalização que se constituem de modo a transcender em muito os Estados e as economias nacionais, além de envolverem diferentes práticas sociais e culturais – muitas das quais originalmente de âmbito transnacional –, tornando esses processos menos sujeitos à “referência a uma nação ou Estado concretos ou, quando recorrem a eles, fazem-no apenas para obter matéria-prima ou infraestrutura local para a produção de transnacionalidade” (SANTOS, 2011b, p. 57), bem como outras vantagens estratégicas como o acesso privilegiado a informações.

O “sistema mundial em transição” traz como principal marca, portanto, o fato de estar organizado a partir de três dimensões principais: i) a transição no sistema de

²² A noção de “sistema mundial” utilizada por Santos (2011b) toma como referência a noção elaborada por Immanuel Wallerstein e diz respeito à análise dos “sistemas-mundo como perspectiva contemporânea do mundo social, perspectiva que torna central o estudo da mudança social de *longo prazo* e em *larga escala*” (WALLERSTEIN, 2006, p. 12, grifos nossos). Para uma apresentação introdutória, *vide* Wallerstein (2004). Sobre os *limites, estruturas, grupos, regras de legitimação e de coerência* que constituem o “sistema mundial moderno”, *vide* Wallerstein (1990).

²³ Santos (2011b) e Wallerstein (1990) o denominam de “sistema mundial moderno” (SMM).

hierarquias e desigualdades, que antes de terem sido reduzidas, têm se intensificado; ii) a transição no formato institucional e na complementaridade entre instituições e iii) a transição na escala e na configuração de conflitos sociais e políticos (SANTOS, 2011b).

Este sistema, da mesma forma, é estruturado com base em três constelações de práticas coletivas: a *constelação de práticas interestatais*, de *práticas capitalistas globais* e de *práticas sociais e culturais transnacionais*. Em resumo, de acordo com Santos (2011b),

As práticas interestatais correspondem ao papel dos Estados no sistema mundial moderno enquanto protagonistas na divisão internacional do trabalho no seio do qual se estabelece a hierarquia entre centro, periferia e semiperiferia. As práticas capitalistas globais são as práticas dos agentes econômicos cuja unidade espacio-temporal de actuação real ou potencial é o planeta. As práticas sociais e culturais transnacionais são os *fluxos transfronteiriços de pessoas e de culturas, de informação e de comunicação* (Ibid., p. 56-57, grifos nossos).

Nenhuma delas, contudo, possui individualmente características sistêmicas, uma vez que sua coerência interna frequentemente se revela de modo bastante problemático. Por outro lado, segundo o autor,

Cada uma destas constelações de práticas é constituída por um *conjunto de instituições* que asseguram a sua reprodução, a complementaridade entre elas e a estabilidade das desigualdades que elas produzem; uma *forma de poder* que fornece a lógica das interações e legitima as desigualdades e as hierarquias; uma *forma de direito* que fornece a linguagem das relações intrainstitucionais e interinstitucionais e o critério da divisão entre práticas permitidas e proibidas; um *conflito estrutural* que condensa as tensões e contradições matriciais das práticas em questão; um critério de hierarquização que define como se cristalizam as desigualdades de poder e os conflitos em que eles se traduzem; (SANTOS, 2011b, p. 57, grifos do autor).

Nesse cenário, as práticas capitalistas globais, diante da necessidade de reestruturação das formas de produção e de acumulação de capital²⁴, articularam-se às práticas sociais e culturais de abrangência transnacional ligadas aos fluxos informacionais e comunicacionais que deram origem a novas tecnologias, tal como a

²⁴ Para um panorama detalhado do processo de transformação das formas de produção e distribuição de informações e conhecimentos a partir das décadas finais do século XX e a análise de seu impacto sobre as relações econômicas, *vide*, entre outros, Lastres e Ferraz (1999).

internet²⁵. Estas, diante uma nova dinâmica técnico-econômica, caracterizada, de um lado, por apoiar-se em inovações e revoluções na tecnologia e, de outro, pela intensificação no uso da informação e do conhecimento nos processos de produção, de comercialização de bens e serviços e na circulação e valorização do capital (MALDONADO, 1999; BAUMGARTEN, 2005), assumem hoje papel central no que tange à disseminação de saberes especializados e à constituição de competências. Assim, o desenvolvimento das novas tecnologias da informação e da comunicação nas décadas finais do século XX pode ser entendido tanto como instrumento de reprodução, quanto de transformação do conjunto de instituições, formas de poder, de direito e de conflitos estruturais inerentes às constelações de práticas que constituem as configurações atuais do sistema mundial.

3.1.2 A ciência e a tecnologia na “sociedade do conhecimento”

Mesmo ao se considerar que o conhecimento sempre teve papel fundamental no desenvolvimento das sociedades, enquanto elemento indissociável aos diversos modos de produção, torna-se necessário, portanto, reconhecer a significativa mudança em direção a um modo de produção ainda mais intensivo nesse sentido (LASTRES, 2007). Nessa nova dinâmica, ganham destaque “a maior velocidade, confiabilidade e baixo custo de transmissão, armazenamento e processamento de enormes quantidades de conhecimentos codificados e de outros tipos de informação” (Ibid., p. 60), cujo avanço, no entanto, “ocorre *paripassu* com o aumento das possibilidades de privatização e ‘comodificação’” (Ibid.).

A ciência e a tecnologia contemporâneas transformam-se, a partir de então, em forças produtivas de primeira ordem, ou seja, conforme Santos (2006)

A sociedade do conhecimento²⁶ que daí emergiu é uma sociedade do conhecimento científico e tecnológico (a *tecnociência*) cada vez mais vinculada

²⁵ As origens sociais e culturais das novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs) e, em especial da internet, serão brevemente apresentadas e discutidas nas seções 3.2.1 e 3.2.2.

²⁶ A noção de *sociedade do conhecimento* à qual Santos se refere é condizente com a apresentada por Quevedo (2007) . Em suas palavras: “O termo está relacionado ao que se conhece como o fim da indústria de massa e dos produtos, tal como os conhecemos na primeira metade do século XX, e assinala a aparição

[...] à lógica da competição e do mercado. Esta vinculação aprofundou-se com o modelo de capitalismo neoliberal que veio a dominar nas últimas três décadas (Ibid., p. 48, grifo nosso).

Por conseguinte, os princípios que definem a lógica do mercado capitalista global, entre os quais está a concepção de que a inovação e a criatividade devem estar constantemente sujeitas à avaliação de seus resultados econômicos (o que as coloca sob o domínio de critérios de rentabilidade), acabam por gerar impactos diretos à atividade de produção do conhecimento de C&T (SANTOS, 2010a). Isso traz como uma de suas principais consequências a redução progressiva da autonomia parcial de seu campo de produção, subordinado às exigências da *tecnociência*, expressão que surge “precisamente para designar essa impossibilidade de diferenciação radical entre ciência e tecnologia e sua implicação mútua” (Ibid., p. 147).

Ainda que a separação entre ciência e tecnologia seja possível apenas no plano abstrato, na medida em que a relação entre as duas nunca é unilateral – o que se observa, por exemplo, quando da utilização de recursos tecnológicos como instrumental para o desenvolvimento da ciência (OLIVEIRA, 2006) ou em relação às tecnologias criadas a partir de concepções científicas anteriormente descartadas (PINCH; BIJKER, 1987) –, algumas diferenças entre ambas ainda persistem, possibilitando sua *relativa* diferenciação. Essa separação diz respeito, sobretudo, à natureza *institucional* das duas formas de conhecimento, em que se observa uma distinção entre *ciência básica* – a que mais se aproxima da noção de atividade “propriamente científica”, praticada sem ter em vista, necessariamente, aplicações específicas imediatas – e a *pesquisa tecnológica*. Enquanto a primeira se refere ao tipo de atividade científica realizado, predominantemente, em universidades e outros institutos públicos, a segunda é, em grande medida, realizada por empresas privadas (OLIVEIRA, 2006).

Sob essa perspectiva, uma posição favorável à concepção da distinção *relativa* entre conhecimento científico e conhecimento tecnológico (o que não significa negar sua interdependência) se revela frutífera no sentido de evitar tomar o processo atual de

do trabalho em rede, [d]as formas globalizadas de produção e a predominância dos bens intangíveis” (Ibid., p. 56).

“tecnologização” da ciência, impulsionado por sua crescente mercantilização²⁷, como um fenômeno irreversível, ou mesmo inevitável. Como lembra Oliveira (2006), a ciência básica, entendida como aquela que mais se aproximaria da “ciência pura”, apesar de nunca totalmente autônoma, ainda possui muitos defensores entre os cientistas, pois sua mercantilização, associada a uma visão imediatista, conduz a um olhar míope acerca do trabalho científico e, a longo prazo, revela-se contraproducente²⁸. Por outro lado, continua o autor, a mercantilização faz com que a ciência perca seu caráter de *bem público*, isto é, livremente acessível a todos. Assim, mesmo frente a um contexto econômico que tende a conduzir à indiferenciação progressiva entre ciência e tecnologia e a reduzi-las a *commodities*, a resistência de parte da coletividade científica a este processo e os debates a partir dela originados, indicam a permanência de parte significativa da força estrutural do *campo científico*, enquanto espaço cujas relações são conduzidas por regras e capitais específicos, distintos dos de outros campos no cenário atual.

Os princípios que coordenam a lógica do capitalismo global no contexto da “sociedade do conhecimento” revelam um relacionamento ambivalente com os valores e representações tradicionais da atividade científica. Mais especificamente, se a dinâmica econômica preponderante induz à significativa perda de *autonomia* dos espaços tradicionais de produção da ciência, os princípios de mercado orientados pela acumulação de capital também revelam uma série de “afinidades eletivas” implícitas com os valores e representações da ciência moderna. Afinidades que traduzem a estreita vinculação histórica da ciência a interesses políticos e econômicos associados, dentre outros elementos, à “valorização moderna do controle” (LACEY, 2010). Sob essa perspectiva, como exemplifica Santos (2006, p. 48-49),

²⁷ De uma forma sucinta, *mercantilizar*, segundo Oliveira (2006, p. 246), diz respeito a fazer um bem “funcionar como uma mercadoria [isto é, como] algo que se troca ou, pressupondo o dinheiro como facilitador universal das trocas, algo que se compra e se vende”. Para uma discussão mais detalhada acerca da mercantilização da ciência e da tecnologia, *vide* Oliveira (2006, p. 246-61).

²⁸ É o que pode ser observado quando se considera o fato de que “no decorrer da história, inúmeras teorias científicas – sendo o caso mais paradigmático o da teoria eletromagnética – foram desenvolvidas por muito tempo antes que se tivesse qualquer ideia sobre as aplicações tecnológicas a que mais tarde dariam origem” (OLIVEIRA, 2006, p. 245).

[...] a predileção pela abstração lógico-numérica levada ao extremo pela informatização do saber; [o] acento tônico nos nexos causais e na previsibilidade em detrimento da busca de sentido e da complexidade; [a] concepção estreita de autonomia da ciência confinada a protocolos de investigação; [a] crença na neutralidade do saber científico e, portanto, na sua disponibilidade para ser apropriado segundo a lógica do mercado e das aplicações tecnológicas [...] [tornaram] claro que a confiança epistemológica da ciência era uma condição essencial da sua competitividade no mercado e isso contribui não só para desencorajar os debates epistemológicos como para ver uma ameaça em todo questionamento das verdades “simples e claras” da ciência.

O modelo de racionalidade que caracteriza a ciência e a tecnologia modernas, desse modo, fortalece as condições que garantem sua perpetuação como formas oficialmente privilegiadas de conhecimento na maior parte das sociedades contemporâneas. Entretanto, a mesma ambivalência que se observa em relação à dinâmica de produção, difusão e apropriação da ciência e da tecnologia, se reflete também nas possibilidades abertas pelo desenvolvimento tecnológico e, em especial, pelas novas tecnologias da informação e da comunicação (impulsionadas, em parte, pelos próprios interesses inerentes as práticas capitalistas globais²⁹). Como destaca Sobral (2011, p. 519-20), se de um lado a “globalização aumenta a competitividade internacional e obriga as empresas a produzirem inovações tecnológicas, considerando o conhecimento especializado e de arranjos cooperativos com universidades, governo e outras empresas”, de outro,

[há] também o processo de democratização da sociedade [,] [que] faz com que, cada vez mais, a imprensa, as organizações não-governamentais (ONGS) e a sociedade civil organizada procurem exercer influência para que a produção científica e tecnológica tenha uma maior responsabilidade social. O próprio desenvolvimento dos meios de comunicação e informação possibilita a interação de diferentes atores e de diferentes instituições no processo de produção do conhecimento. Outrora contida essencialmente nos limites da comunidade acadêmica, a empreitada de produção e de apropriação do conhecimento tende a ampliar progressivamente os limites de seu universo em direção a um envolvimento maior de outros atores sociais.

Diante das novas tendências que condicionam os processos de produção, Sobral e Trigueiro (1994) propõem a adoção de um modelo híbrido de desenvolvimento científico e tecnológico. Nele, procura-se unir a lógica do campo científico, ou seja, as

²⁹ Com relação à influência dos interesses e valores da “cultura empresarial” no desenvolvimento das novas tecnologias da informação e da comunicação e, mais especificamente, da internet, *vide* Castells (2003).

demandas da “própria evolução da ciência” às da economia e de outros espaços sociais, reconhecendo-se, porém, suas diferenças, expressas sob a forma de necessidades distintas, seja em função de seu grau de articulação com as demandas das políticas públicas, das organizações não-governamentais, do setor produtivo, entre outros, seja em relação ao tipo de pesquisa em questão – mais aplicadas ou “tecnológicas” (associadas a demandas espontâneas e induzidas), ou mais direcionadas ao desenvolvimento da “ciência básica”.

Nesse modelo, como destacam Sobral e Trigueiro (1994) com base nas propostas de Nowotny (2006), não haveria incompatibilidade entre a “ciência real” e a “ciência excelente”, produzida conforme os valores de qualidade que orientam seu campo. Em outras palavras, a “ciência real” surgiria e seria capaz de responder às demandas e aos diversos interesses provenientes do Estado, da indústria e da sociedade no mundo globalizado sem pôr em xeque sua excelência, uma vez que haveria certo nível de autonomia, competição e possibilidade de seleção entre propostas na produção do conhecimento científico e tecnológico.

Ainda que a proposição de modelos híbridos seja capaz de abrir novas alternativas de desenvolvimento, é necessário destacar, em contrapartida, o fato de que as formas de reprodução das relações hegemônicas associadas à produção e difusão de saberes, conforme lembra Santos (2011b), permanecem fortemente vinculadas, por um lado, à perpetuação das relações entre as constelações de práticas geradoras das assimetrias no acesso ao conhecimento socialmente predominante e, por outro, ao não reconhecimento das outras formas de saber não científicas produzidas socialmente e que podem contribuir com a primeira. Desse modo, o equilíbrio no atendimento das diferentes demandas e necessidades do conjunto de agentes e grupos envolvidos no desenvolvimento da ciência e da tecnologia, assim como aqueles por elas afetados, implica considerar as possibilidades de alteração do conjunto de relações hegemônicas que formatam os processos de produção, difusão e apropriação desses conhecimentos também a partir da transformação das representações e valores tradicionais da ciência e da tecnologia.

Em aproximação a essa perspectiva, Albagli e Maciel (2007) põem em relevo a ideia de que não apenas a *produção* de informação e de conhecimento, mas também sua *circulação, apropriação*, bem como a *difusão do uso* e o *amplo acesso* às novas tecnologias

podem ser tanto elementos estratégicos para o desenvolvimento, quanto, por outro lado, instrumentos de dependência e de reprodução de desigualdades. Assim, a participação (pro)ativa dos agentes nesse cenário requer mais do que simplesmente um processo de inclusão digital. Torna-se necessária a criação de condições de “apropriação social” tanto dos novos aparatos tecnológicos, quanto das formas de informação e de conhecimento hoje estratégicas para o fomento do *aprendizado* e da *capacitação* (sobretudo no que diz respeito à incorporação dos *conhecimentos tácitos*³⁰), com o objetivo da geração de desenvolvimento. Isso requer não apenas o acesso aos meios materiais, à oportunidade de educação, trabalho e renda, mas, sobretudo, o direito à *cidadania*, à *democracia política* e à *diversidade cultural* (ALBAGLI; MACIEL, 2007), elementos que revelam a importância da transformação das representações, interesses e valores hegemônicos da ciência e da tecnologia associados a privilégios cognitivos, políticos e sociais.

A partir de uma posição semelhante, focada principalmente na dimensão da diversidade cultural, ou seja, na questão do *reconhecimento* dos modos alternativos de saber e na constituição de uma ciência multicultural (aspectos especialmente relevantes para os países fora das regiões centrais da produção científica e tecnológica), Nunes (2011) destaca, juntamente com outros autores, a necessidade de reconstrução de uma geopolítica do conhecimento orientada por um senso crítico e emancipatório, dependente de três condições principais, quais sejam:

1. *‘Pôr a ciência em cultura’*: tornar as ciências, incluindo as ciências sociais, parte de constelações culturais que permitam mobilizar, para o conhecimento do mundo e da sociedade, e para o alargamento da capacidade de intervenção e participação dos cidadãos, o conjunto de recursos cognitivos, expressivos e políticos de uma sociedade, e de os articular a novas configurações [...];
2. *‘Ecologizar o conhecimento e a cultura’*: produzir uma política de natureza que seja, também, uma política das interpenetrações e da co-construção do natural e do social, do tecnológico e do cultural, em torno de temas como o ambiente e a biodiversidade, a saúde, o corpo e a reprodução, a biotecnologia e as novas tecnologias da informação [...];

³⁰ Os *conhecimentos tácitos* – os saberes não formalizados e obtidos por meio da experiência prática – são elementos cada vez mais centrais nas estratégias de desenvolvimento e no combate às desigualdades, pois conforme ressalta Lastres (2007, p. 191), “A aceleração do processo de geração e codificação de conhecimentos [e a] difusão das TICs implica[m] maiores possibilidades de codificação e transferência de conhecimentos codificados; mas [...] sem os [conhecimentos tácitos] não se têm as chaves para descodificação dos primeiros. [Assim] Os processos aquisição, uso e difusão [desses conhecimentos] tornam-se ainda mais complexos, além de estratégicos”.

3. *Reinventar as 'culturas do contra'* [...] como condição de 'desorganização do consenso' [...] que ameaça estiolar as possibilidades de conhecimento crítico e da participação social e política [...] (Ibid., p. 318, grifos nossos).

As raízes e condições de possibilidade das estratégias voltadas à produção dessa nova *política do conhecimento* podem ser melhor apreendidas ao se considerar as transformações em âmbito social, cultural e epistêmico geradoras das atuais condições de entendimento das formas hegemônicas do conhecimento, derivadas da crise do paradigma da ciência moderna e da emergência de um novo paradigma de conhecimento, virtualmente capaz de superar seu antecessor.

3.2 TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA E AS POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Conforme defende Santos (2010a; 2011a), o paradigma científico moderno apresenta, atualmente, inúmeros sinais de crise, ainda que esse processo de transformação seja, por vezes, marcado pelo decréscimo do peso relativo das mudanças paradigmáticas no sistema mundial diante do avanço de perspectivas científicas de caráter determinista e reducionista, como as que concebem, por exemplo, os fenômenos sociais e culturais como mero produto residual de leis de cunho material ou biológico³¹.

Essa crise tem sido produzida por uma pluralidade de condições *teóricas* (o surgimento da física relativística e da física quântica, o teorema da incompletude de Gödel, a noção de autopoiesis de Maturana e Varela, a concepção de sistemas dissipativos de Prigogine, entre várias outras) e *sociais* (em especial, os movimentos científicos de reflexão epistemológica surgidos no seio da própria ciência ou, ainda, os estudos críticos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade). Tais condições permitiram o aprofundamento do conhecimento sobre os pilares nos quais se fundam a ciência moderna, revelando, conseqüentemente, sua fragilidade (SANTOS, 2011a).

A situação de crise, portanto, tem levado à constituição de uma ciência orientada por novos modelos e conceitos explicativos – como, por exemplo, *auto-organização*, *complexidade*, *emergência*, *caos*, *descontinuidade* e *incerteza* – que indicam uma

³¹ Essa situação se observa, por exemplo, em algumas correntes contemporâneas das neurociências e da biologia evolutiva.

aproximação entre universos ainda hoje entendidos como necessariamente distintos: o universo das ciências *naturais* e o das ciências *sociais*. Essa aproximação se torna possível diante da utilização crescente, dentre as primeiras, de categorias e modelos similares aos dominantes entre as últimas, o que favorece o desenvolvimento de um “contexto científico e epistemológico mais amplo que inviabilize o reducionismo” (SANTOS, 2010a, p. 141). Do mesmo modo, a superação do abismo que separa esses dois universos proporciona uma percepção mais nítida da complexidade das relações sociais que não pode ser apreendida por concepções deterministas ou simplificadoras, presentes em parte das ciências sociais e mesmo em algumas de suas vertentes críticas tradicionais (GONZÁLEZ CASANOVA, 2004).

Assim, ganha espaço a constituição de um novo ambiente epistemológico que inclui todo o conjunto das chamadas “novas ciências”³², as quais concebem, segundo Santos (2010a),

Em vez do simples, o complexo; em vez da reversibilidade, a irreversibilidade; em vez do tempo linear, os tempos não lineares; [...] em vez do equilíbrio, a instabilidade e as ramificações (“*branching*”); em vez do determinismo e dos sistemas lineares, o caos e o caos determinista e a teoria das catástrofes; em vez da prioridade da investigação da relação causa-efeito, a prioridade da investigação dos meios para atingir objectivos; em vez da separação entre sujeito e objecto, o objecto que é sujeito; [...] em vez da separação entre o pensar e o agir, a interactividade entre ambos no processo de investigação (Ibid., p. 141, grifo do autor).

Nesse sentido, diferentemente do que uma visão presa ao paradigma científico dominante poderia levar a crer, a situação de crise atual não pode ser considerada como o produto de um ambiente de ceticismo e de irracionalidade que leva os cientistas a romperem com as perspectivas tradicionais. Trata-se, em vez disso, do “resultado de uma família intelectual numerosa e instável, mas também criativa e fascinante [...] a caminho de outras paragens onde o optimismo seja mais fundado e a racionalidade mais plural e onde, finalmente, o conhecimento volte a ser uma aventura encantada” (SANTOS, 2011a, p. 73-74).

³² Dentre elas, a teoria do caos, os sistemas complexos e auto-reguladores, a cibernética, as ciências da computação, a inteligência artificial, as ciências cognitivas, a nova matemática etc. (SANTOS, 2010a; 2011a).

A busca das formas de superação do paradigma dominante do conhecimento torna fundamental, por outro lado, o afastamento em relação a uma ruptura voluntarista e radical com o passado e, do mesmo modo, a assunção de uma posição segundo a qual se tenha clareza de que “é só a partir da modernidade que é possível transcender a [própria] modernidade” (Ibid, p. 74). Conforme defende Santos (2011a), isso seria possível por meio da identificação das representações mais abertas, incompletas ou inacabadas de nossa época – o *princípio da comunidade e a racionalidade estético-expressiva*.

A primeira, tal como especifica o autor, se constitui a partir das dimensões da *participação* e da *solidariedade*, apenas parcialmente colonizadas pela ciência moderna quando incorporadas pelas sociedades, seja por meio da redução da esfera política à cidadania e à democracia representativa – com relação à *participação* –, seja através das políticas sociais do Estado-Providência, nos países capitalistas avançados, em lugar da solidariedade comunitária não especializada.

A *racionalidade estético-expressiva*, por sua vez, sustenta-se nos conceitos de *prazer*, de *autoria* e de *artefatualidade discursiva*. O primeiro deles remete à “irreduzível individualidade intersubjectiva do *homo ludens* [isto é] [a]o prazer que resiste ao enclausuramento e difunde o jogo entre os seres humanos” (SANTOS, 2011a, p. 76), de modo a alimentar utopias que imaginem a superação de uma condição apenas semiliberta. O conceito de *autoria*, cujo desenvolvimento se dá, sobretudo, no contexto artístico e literário, particularmente a partir do Romantismo, entende o autor “como o ‘oposto’ da vida quotidiana e vulgar, o criador autônomo capaz de inventar novos mundos culturais libertos do contexto material circundante” (Ibid, p. 77). Da mesma forma, sua autonomia se sustenta “na diferença irreduzível entre a acção e as condições de seu desempenho [o que implica, entretanto] [...] o risco de se tornar irrelevante quando separada das condições que a tornam possível (marginalização)” (Ibid.). Aproxima-se, portanto, da postura do individualismo moderno somente naquilo em que diz respeito à ideia do “incitamento à energia, [à] iniciativa e [à] imaginação [mas não à noção de] [...] luta incessante de todos contra todos” (WALLERSTEIN, 2001, p. 133).

Por fim, a *artefatualidade discursiva* sustenta-se na concepção de que a natureza, a qualidade, a importância e a adequação da intenção e da construção de uma obra

são estabelecidas por meio de um discurso argumentativo dirigido a um público-alvo [e] como essa argumentação é potencialmente interminável, os momentos de fixação (o cânone, a tradição estética, as instituições de consagração e os prêmios) são sempre precários porque os argumentos que os apóiam não mantêm o seu próprio poder retórico por muito tempo (SANTOS, 2011a, p. 77).

A colonização da *racionalidade estético-expressiva*, assim como ocorre em relação ao *princípio da comunidade*, se deu, por sua vez, “através da industrialização do lazer e dos tempos livres, das indústrias culturais e da ideologia e prática do consumismo” (SANTOS, 2011a, p. 76) – no que diz respeito ao conceito de *prazer* – e por meio da noção “de sujeito autônomo como cidadão e agente do mercado [...] como micro-unidade na criação quotidiana e normal da nova ordem das coisas” (Ibid., p. 76-77) – no caso da *autoria*.

Em contrapartida, por serem as representações que mais resistiram aos efeitos da especialização e à diferenciação técnico-científica, ou seja, à colonização *pela racionalidade cognitivo-instrumental* da ciência moderna, o *princípio da comunidade* e a *racionalidade estético-expressiva* foram capazes de se manterem abertos a novos contextos para além dos princípios da modernidade dos quais deriva o “conhecimento-regulação” – o mercado, o Estado e a comunidade. Nessa capacidade de resistência e de abertura residem, portanto, suas mais importantes potencialidades no sentido de restabelecer as energias emancipatórias transformadas em “*hubris regulatória*” (SANTOS, 2011a, p. 76) pelo paradigma moderno.

Dentre os fenômenos socioculturais que definiram as transformações coletivas por que passa o sistema mundial desde as últimas décadas, aqueles associados às origens e ao desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) parecem apresentar parte significativa do conjunto de elementos potencialmente capazes de contribuir com a superação do paradigma da modernidade e das formas de conhecimento hegemônicas que lhe são características, seja no âmbito das práticas de produção, seja em relação às suas formas tradicionais de aquisição e difusão de saberes. As iniciativas e as novas práticas sociais e culturais ligadas ao surgimento e ao desenvolvimento da internet, relacionadas, por exemplo, às comunidades de *software livre*, aos direitos de *copyleft* e aos *commons*, ou ainda, aos modos de compartilhamento dos ambientes participativos/colaborativos da *web 2.0* – constituintes de uma “cultura livre”³³ que define

³³ Este termo, em sua acepção mais conhecida, foi popularizado por Lessig (2005) ao propor um novo conceito de cultura adequado à era digital e aos novos desafios que ela lança quanto à questão da

a rede –, têm se caracterizado, a despeito de suas limitações, como alguns dos mais importantes fenômenos coletivos ligados à constituição de espaços de manifestação e de articulação entre as representações mais incompletas e inacabadas da modernidade.

3.2.1 “Espírito da internet”: raízes histórico-culturais e as características inovadoras da rede

O surgimento da internet foi resultado tanto da associação entre diferentes atores institucionais característicos da modernidade (governos, setores militares, universidades e instituições científicas), quanto de preceitos da ação cooperativa entre seus criadores e da distribuição compartilhada e livre de informações e conhecimentos (CASTELLS, 1999; 2003). A cultura que inicialmente constitui a internet é a cultura de seus criadores, os primeiros usuários (produtores e consumidores) que agiram diretamente sobre sua configuração original (Ibid.).

O início dessa trajetória resulta do inusitado encontro, nos laboratórios de pesquisa norte-americanos, entre a *big science* e as tendências contraculturais libertárias que marcaram as primeiras décadas da segunda metade do século XX. Essa “improvável intersecção” estabelecia um elo de ligação entre as investigações científicas de ponta realizadas pela elite acadêmica das universidades dos EUA, geralmente voltadas ao desenvolvimento de grandes projetos militares financiados pelo governo, e uma cultura ou ideologia fundamentada basicamente na defesa intransigente da liberdade individual e na desconfiança sistemática contra os governos (CASTELLS, 2003).

Delineado, em grande medida, pelas tensões decorrentes do contexto da Guerra Fria, o ambiente político-militar norte-americano desse período encontra-se engajado na missão de mobilizar recursos de pesquisa, a partir da associação com as instituições acadêmicas daquele país, com o objetivo central de alcançar a superioridade tecnológica e militar em relação à União Soviética. Assim, é criada em 1958 a *Advanced Research Project Agency* (ARPA). Em 1969, a agência decide montar uma rede de computadores, a

produção e difusão de conhecimentos. Sob a noção de “cultura livre” é sustentada a ideia de que o conhecimento deve ser minimamente restrito, de modo que possa ser distribuído, copiado e compartilhado sem estar sujeito aos extremismos dos direitos de propriedade intelectual, embora os admita, em condições limitadas, para a regulação da propriedade dos bens culturais.

Arpanet, um programa surgido em um dos departamentos da ARPA. A justificativa para a montagem da Arpanet foi a possibilidade de compartilhamento *online* de tempo de computação entre os vários centros de computadores e grupos de pesquisa que trabalhavam para o governo (CASTELLS, 1999; 2003).

A ARPA é utilizada por cientistas para financiar, durante as décadas de 1960 e 1970, a maior parte da pesquisa em ciência da computação no sistema universitário dos EUA. Por outro lado, quando a rede montada pela agência é apropriada pelos *hackers* – situados além da academia e orientados por valores como a união entre trabalho, divertimento e a ideia de liberdade pessoal – (CASTELLS, 2003; HIMANEN, 2001), a internet encontra práticas multiplicadoras da inovação tecnológica, da cooperação e da comunicação livre. Estas constituem, décadas mais tarde, a ponte entre o conhecimento dos técnicos e dos pesquisadores acadêmicos e o mundo empresarial, este último responsável por sua disseminação em ritmo exponencial por toda a sociedade a partir dos anos 1990. Do mesmo modo, as primeiras comunidades virtuais, constituídas em sua maioria por ex-integrantes de movimentos contraculturais, serão o elemento-chave, no início da década de 1980, para o desenvolvimento das formas sociais de uso da nova tecnologia, caracterizada pela comunicação horizontal e pela possibilidade de formação autônoma de redes (CASTELLS, 2003).

Logo, como lembra Castells (2003), a articulação entre diferentes culturas mediadas pela internet mostra-se indispensável à constituição da rede tal como hoje a conhecemos, pois

[...] sem a cultura tecnomeritocrática [dos acadêmicos da ciência da computação], os hackers não passariam de uma comunidade contracultural de *geeks* e *nerds*. Sem a cultura hacker, as redes comunitárias na Internet não se distinguiriam de muitas outras comunidades alternativas. Assim como, sem a cultura hacker e os valores comunitários, a cultura empresarial não pode ser caracterizada como específica à Internet (Ibid., p. 35, grifos do autor).

Sob uma perspectiva semelhante, Cardon (2012) destaca dentre as principais especificidades da rede a aspiração de reconstruir a sociedade a partir “de baixo”, ideal presente desde seus primeiros anos de criação e compartilhado tanto pelas correntes contraculturais que se apropriaram da nova tecnologia, quanto pelo ambiente tecnocrata das universidades onde teve origem. É essa articulação entre acadêmicos, *outsiders*,

artistas independentes, *hackers*, militantes e todos os engajados em novas experimentações políticas e estéticas que sustentará as utopias futuristas que constituem o imaginário da internet (MARKOFF, 2006; FLICHY, 2007; BRETON, 2011) e, do mesmo modo, sua capacidade criadora presente já entre seus pioneiros. Esses ideais e valores formam o que Cardon (2012) define como o “espírito” que animou a rede e que ainda hoje exerce efeito persistente sobre sua organização e suas práticas – o *espírito da internet* –, atualmente abalado, entretanto, pela entrada maciça de novos usuários diante da disseminação do comércio, de novos meios de administração e de divertimento pela rede (Ibid.).

Apesar das diferenças inerentes à diversidade de interesses e valores dos primeiros usuários da internet, é possível identificar, conforme o autor, três traços comuns que deram forma ao “espírito” da nova tecnologia. O primeiro deles diz respeito à maneira pela qual o projeto da rede foi desenvolvido e progressivamente implementado pelos laboratórios de pesquisa e das universidades dos EUA: uma lógica de inovação baseada em “círculos concêntricos” (Ibid.), isto é,

[...] inicialmente concebida para usos internos da comunidade científica [que] progressivamente se estendeu agregando novos atores. Esse desenvolvimento horizontal e turbulento permitiu aos criadores inscrever nos protocolos da Internet os princípios e valores de sua comunidade, protegendo-a contra os interesses políticos e comerciais [...] [Isso] favoreceu a concepção de uma arquitetura aberta, suscetível de obter múltiplas redes e de funcionar em máquinas diferentes com linguagens variadas. Ninguém poderia se apropriar da rede. Ninguém, conseqüentemente, poderia controlá-la, a não ser a comunidade de técnicos que, definindo as normas de seu funcionamento, estabeleciam ao mesmo tempo os princípios de uma governança cuja chave é guardada até hoje (CARDON, 2012, p. 10).

Mais especificamente, ao se fundamentar em práticas de cooperação e de troca entre pares, a arquitetura da internet é orientada não por uma estrutura centralizadora, mas por um modelo “ponto a ponto”³⁴, que em lugar de estabelecer um modo de organização anárquico ou amorfo, busca apenas promover a extensão contínua da rede e favorecer a conectividade entre os usuários. Assim, a “inteligência” da internet reside em suas terminações ou regiões periféricas, o que desloca as potencialidades da inovação para as “bordas” e aos *softwares* e computadores ali conectados (CARDON, 2012; LESSIG,

³⁴ *End to end user.*

2001), princípio no qual se sustenta a ideia de “neutralidade da rede”³⁵. Por outro lado, sua associação a uma cultura meritocrática, para a qual a reputação e a autoridade adquiridas derivam, sobretudo, da qualidade das contribuições dos usuários e não de seu *status* social ou profissional, confere a cada utilizador a possibilidade “de inovar, de tornar visíveis suas inovações e de difundir a todos aqueles que julgar pertinente. Por esse motivo é difícil controlar a Internet” (CARDON, 2012, p. 11).

Um segundo traço definidor do *espírito da internet*, que se desenvolve paralelamente ao primeiro, remonta à ideia da “liberdade de *software*”, ou seja, à possibilidade de troca e de compartilhamento do código-fonte³⁶ dos programas criados e utilizados, de modo a permitir seu aperfeiçoamento contínuo. Essa cultura, existente desde a fase inicial da rede, é ameaçada, contudo, pelos direitos de *copyright* que levam progressivamente ao “fechamento” dos *softwares* produzidos de modo livre, ao serem apropriados pelas grandes empresas comerciais. Isso motiva o surgimento, a partir dos anos 1980, de importantes iniciativas para sua preservação e expansão, como a criação, nessa mesma década, de uma licença alternativa – a GNU (*General Public License*) conhecida também como *copyleft* e, poucos anos depois, da *Free Software Foundation* e do Movimento do Software Livre, encabeçados por Richard Stallman, *hacker* e um dos programadores do Laboratório de Inteligência Artificial do *Massachusetts Institute of Technology* – MIT. (COLEMAN, 2010). Por meio da GNU, Stallman dá origem a uma licença que garante o direito autoral sobre o código do *software* a seu desenvolvedor, mas permite sua livre distribuição desde que essa liberdade seja também estendida a todos os usuários³⁷ (Ibid.).

³⁵ Segundo esse princípio, todas as informações que circulam pela internet devem ser tratadas da mesma forma, ser acessíveis na mesma velocidade independentemente de seu conteúdo e sem favorecer nenhum tipo de aplicação ou serviço em detrimento de outro. É, portanto, o princípio que busca preservar o livre acesso a qualquer tipo de informação na rede.

³⁶ O código-fonte consiste no “conjunto de funções subjacentes que fazem funcionar os programas de computador” (COLEMAN, 2010, p. 132). Pode-se defini-lo, ainda, como “o conjunto de palavras ou símbolos escritos de forma ordenada, contendo instruções em uma das linguagens de programação existentes, de maneira lógica”. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Código_fonte. Acesso em: 28 de jul. de 2013.

³⁷ O manifesto GNU, que marca o início do Movimento do Software Livre, apresenta as “4 liberdades” que devem ser respeitadas na produção compartilhada de softwares pelos integrantes do movimento: “liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0); liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1); [...] liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2); liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3)” (Murillo, 2010, p. 77).

Por sua vez, orientado pela filosofia do *copyleft*, Lawrence Lessig cria, em 2001, a organização sem fins lucrativos *Creative Commons* e, a partir do ano seguinte, um conjunto licenças de mesmo nome, aplicáveis à cópia e à distribuição de conteúdos culturais na internet (textos, músicas, imagens, filmes etc.) e sob menos restrições que as licenças *copyright* tradicionais, de modo a facilitar seu compartilhamento e recombinação³⁸.

Na cultura de liberdade de *software* que caracteriza a internet, portanto,

[a] inovação colaborativa enfraquece o abismo entre o programador e o usuário. Abolindo simbolicamente essa fronteira, os promotores do software livre introduziram uma reivindicação que contaminou todas as inovações abertas e corporativas do mundo digital. Essa vontade visa a reunir universos que o processo de racionalização e profissionalização, conduzidos simultaneamente pelo mercado e pelo Estado, tinha separado [...] [:], jornalistas e leitores, cientistas e amadores, doentes e médicos, especialistas e curiosos etc. (CARDON, 2012, p. 13).

Do mesmo modo, sua disseminação na rede fundamenta uma “economia da contribuição aberta” nos ambientes *online*, sujeita tanto a uma grande heterogeneidade no nível de engajamento, quanto, em contrapartida, a uma maior tolerância com os menos participativos em comparação à “vida real”, mesmo que estes também se beneficiem das contribuições produzidas coletivamente. Nessa lógica, os “pequenos” são necessários para os “grandes”, uma vez que são eles que realizam silenciosamente um grande volume de tarefas mínimas e pontuais, extremamente trabalhosas (e, não raro, enfadonhas), para serem executadas por poucos, mas cuja realização é indispensável “à motivação dos mais ativos nesses mundos voluntários onde a gratificação é essencialmente simbólica” (Ibid., p. 14).

Por fim, mas não menos importante, o terceiro traço definidor do *espírito da internet* resulta da influência da contracultura norte-americana dos anos 1960 e 1970 sobre a nova tecnologia, cujos efeitos, como lembram os diferentes historiadores da rede, se estendem por todo seu desenvolvimento subsequente.

A contracultura da época nos EUA é marcada, de um lado, por uma atitude militante, de enfrentamento e contestação do Estado e das instituições tradicionais – o mercado, as grandes corporações burocráticas, o complexo militar-industrial –, o que tende a conduzir

³⁸ Fonte: < http://pt.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons>. Acesso em: 28 de jul. de 2013.

a uma postura de negação da racionalidade técnica e de rejeição tecnológica (TURNER, 2006). De outro, os movimentos contraculturais são orientados por valores que definem um posicionamento de exílio e de afastamento da luta política. Em lugar de mudar a sociedade, seus adeptos buscam apenas a transformação de si mesmos, “retirando-se do mundo quando necessário” (CARDON, 2012, p. 17). É o caso, por exemplo, da opção por uma vida comunitária alternativa, tal como ocorre entre as centenas de milhares de americanos que aderem ao universo *hippie* nesse período.

De maneira semelhante, Boltanski e Chiapello (2009) destacam que a divisão dos movimentos de crítica ao capitalismo do pós-1968 ocorriam basicamente a partir de duas direções distintas: uma de cunho *social*, centrada na rejeição do modelo capitalista da época enquanto fonte de “miséria” e “desigualdade”, de “oportunismo e egoísmo, que favorecendo apenas os interesses particulares, revela-se destruidor dos vínculos sociais” (Ibid., p. 73) e outra, de caráter *estético*, contrária ao “desencanto” e a “inautenticidade” do modo de vida dominante, que “se opõe à liberdade, à autonomia e à criatividade dos seres humanos” (Ibid.)

Conforme Cardon (2012), a perspectiva da “transformação de si”, que reproduz no contexto norte-americano os fundamentos da “crítica estética”, confere ao *espírito da internet* algumas de suas mais marcantes e duradouras características, pois

De forma paradoxal, é no seio [do] movimento comunitário, ecológico e autárquico que a cultura dos pioneiros da Internet firma suas raízes. Os *hippies* [das comunidades alternativas] queriam deter em suas mãos as questões técnicas para não deixar tal tarefa aos homens de negócio e militares. Sob o modo da apropriação individual, do culto do “micro” e do “*do it yourself*”, procuram repensar toda a política das tecnociências para colocá-las a serviço de uma extensão das capacidades de ação individuais. É exatamente esse projeto que, em meados dos anos 1970, guiará os programadores da microinformática pessoal (Ibid., p. 17-18, grifos do autor).

Assim, a associação a essas utopias confere à internet uma aura de “mito fundador”, de um “território virgem a ser conquistado, uma terra independente que cortou os laços com o ‘real’” (CARDON, 2012, p. 20). Da mesma forma, o imaginário sobre a nova tecnologia vincula a rede à ideia de que a

emancipação do “real” provém de uma dupla emancipação: [por um lado] o conhecimento é apátrida e deve circular livremente; [por outro] as pessoas assumem a forma de avatares para arrancar suas amarras territoriais e se

beneficiar da mesma velocidade das informações [...] O *status* de extraterritorialidade [favorecia] comportamentos ainda mais criativos, relações sociais mais fraternais, indivíduos desinibidos. No modo como concebiam os pioneiros, o termo ‘virtual’ era entendido não como simulacro, mas como uma maneira de tornar o real ainda mais denso e desejável, em uma palavra, mais autêntico (Ibid., p. 20-21).

Para Cardon (2012), por outro lado, embora o surgimento e o desenvolvimento inicial da internet não excluam a “crítica social”, seus fundamentos encontram-se, sobretudo, em duas correntes orientadoras da “crítica estética”: as correntes *libertárias* e as *liberais*, ambas igualmente indispensáveis para a constituição da rede (Ibid.).

Como esclarece o autor, as características “libertárias” da internet dizem respeito aos ideais, acima mencionados, de rompimento e de recusa às imposições coletivas socialmente estabelecidas, com a consequente atribuição de um papel central aos valores da autonomia individual e da auto-organização que tomam forma por meio da integração em comunidades alternativas reais e virtuais. Os ideais libertários, por sua vez, distinguem-se das aspirações “liberais” da rede na medida em que estas se caracterizam como uma espécie de “versão fraca” dos primeiros, voltadas simplesmente a “preservar as pessoas dos constrangimentos que poderiam limitar sua liberdade e seus interesses” (Ibid., p. 28).

Por conseguinte, as aspirações liberais se mostram capazes de se conformar com facilidade a princípios de desregulação e de responsabilidade individual, ou mesmo a ideias de flexibilidade no trabalho e de liberdade de mercado (CARDON, 2012) que definem os atuais preceitos econômicos preponderantes. De modo análogo às distinções existentes, por exemplo, entre as comunidades de “*software* livre” e as de “código-aberto”, as correntes “libertárias” e “liberais” associadas à internet colocam-se, tal como as primeiras, na direção das vertentes mais próximas da defesa moral e ideológica da ideia de liberdade e, assim como as últimas, de acordo com uma perspectiva pragmática e utilitarista, focada, sobretudo, na superioridade técnica e nos benefícios eminentemente práticos do compartilhamento e do uso do conhecimento “livre” (MURILLO, 2010).

Em suma, a identificação dos traços definidores do *espírito da internet* demonstra, a despeito de suas restrições e limites, um conjunto de características favoráveis ao resgate das “representações inacabadas da modernidade” no sentido de transcender o paradigma

moderno do conhecimento frente às possibilidades lançadas pelo atual período de transição paradigmática (SANTOS, 2011a).

A forma de organização da internet, na qual não há uma região central de produção, uma vez que a “inteligência” da rede é produzida a partir das “bordas” ou de suas regiões “periféricas”, é capaz de potencializar o desenvolvimento das dimensões da *participação* e da *artefatualidade discursiva*, pois sua arquitetura flexível estrutura-se de modo a permitir a expansão das possibilidades de expressão e de inovação de seus utilizadores, além da contínua extensão da rede através da inclusão de novos “nós”, num processo virtualmente infinito. Por outro lado, se observa em suas raízes culturais e nas práticas fundadoras da internet, os princípios da *solidariedade*, do *prazer* e da *autoria*, sustentados seja pela cooperação voluntária herdada das comunidades de compartilhamento de *software* e do mundo *hacker* – apoiada na união entre trabalho e divertimento –, seja nos valores de um universo contracultural centrado na busca de novas formas de associação e de novas possibilidades de comunicação pessoal e expressão estética (CARDON, 2012).

Em contrapartida, essa mesma abertura e facilidade de apropriação permitem que a internet seja colonizada pelos propósitos regulatórios do mercado e do Estado, na medida em que os conteúdos produzidos pelo trabalho coletivo proveniente da periferia da rede mostram-se sempre sujeitos à privatização diante da lógica monopolista de grandes empresas comerciais (*Google* e *Facebook* como exemplos paradigmáticos). Do mesmo modo, mostram-se claramente vulneráveis à coerção de interesses políticos, econômicos e militares mais amplos, como bem demonstram as recentes práticas de espionagem do governo norte-americano a partir da multiplicidade de dados acessíveis pela rede.

É em meio às tensões derivadas de um imaginário no qual dividem espaço ideais políticos mais abrangentes e os desejos mais imediatos e utilitários de liberdade individual, que a internet se dissemina exponencialmente na sociedade desde a última década do século XX. Cada vez menos restrita ao universo socialmente homogêneo de seus criadores, sua apropriação por perfis heterogêneos de usuários, contudo, só será possível a partir do surgimento de sua face mais conhecida: a *web*.

3.2.2 Da *web 1.0* à *web 2.0*: a disseminação da internet e o período atual

As pressões comerciais, juntamente com um cenário de desregulamentação das telecomunicações e de crescimento tanto das redes de empresas privadas quanto daquelas sem fins lucrativos levam, na década de 1990, à rápida privatização total da internet. As iniciativas nessa direção, no entanto, já existiam desde a década de anterior, encabeçadas pelo Departamento de Defesa norte-americano. Com vistas à comercialização da tecnologia da internet, o órgão financiou a inclusão dos protocolos TCP³⁹/IP⁴⁰ nos computadores pessoais fabricados no país. Assim, no início dos anos 1990 a maioria dos computadores nos EUA tinha capacidade de se conectar na rede (CASTELLS, 2003).

A expansão da internet, contudo, não teria ocorrido na velocidade com que ocorreu devido apenas à abertura de exploração comercial, pois

[...] os não-iniciados ainda tinham dificuldade para usar a Internet. A capacidade de transmissão de gráficos era muito limitada, e era difícil localizar e receber informações. Um novo salto tecnológico permitiu a difusão da Internet na sociedade em geral: a criação de um novo aplicativo, a teia mundial (*world wide web* – WWW) [...] oferecendo aos usuários um sistema fácil de pesquisa para procurar as informações desejadas (CASTELLS, 1999, p. 87-88, grifos nossos).

Tim Berners-Lee, com a colaboração de Robert Cailliau (pesquisadores do *Centre Européen pour la Recherche Nucleaire* – CERN), desenvolveu, no início da década de 1990, um programa navegador/editor baseado na lógica do hipertexto, o *world wide web* (www), utilizando tecnologias multimídia que conferiam um caráter audiovisual ao *software*. Este programa organizava o teor dos sites da internet conforme o tipo de informação neles disponibilizada, de modo a facilitar a pesquisa na rede (Ibid.).

Para implementação do *software*, o grupo de pesquisadores do CERN, liderado por Berners-Lee, criou um formato específico para os documentos em hipertexto,

³⁹ *Transmission Control Protocol* (protocolo de controle de transmissão), criado em 1973.

⁴⁰ *Internet Protocol* (em português é normalmente denominado de “protocolo de internet” ou “protocolo de interconexão”), criado em 1978. Não é o mesmo que “endereço IP”, pelo qual são identificados os locais de cada nó de uma rede. Endereço IP é um modelo de endereçamento utilizado pelo protocolo IP. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Internet> e <http://pt.wikipedia.org/wiki/Endereço_IP>. Acesso em: 30 de jul. de 2013.

denominado de *hypertext markup language* (HTML), com base na tradição da flexibilidade da internet, o que tornava possível a adaptação das linguagens específicas dos computadores a esse novo formato compartilhado. Além disso, desenvolveram um protocolo específico para transferência de textos (o *hypertext transfer protocol* – HTTP), com o objetivo de orientar a comunicação entre programas navegadores e servidores da *world wide web*. Foi elaborado, ainda, um formato padronizado de endereços, o *uniform resource locator* (URL), cuja tarefa era combinar informações sobre o protocolo do aplicativo criado e sobre o endereço do computador no qual estavam as informações solicitadas. A flexibilidade também caracterizava o URL, que não se limitava à relação com protocolos HTTP, mas possibilitava a interação com diferentes protocolos de transferência. Uma vez criado o *software* “www”, este foi logo distribuído gratuitamente pela internet (Ibid.).

A partir da disponibilização gratuita do *www*, sob o formato *copyleft*, muitos *hackers* procuraram desenvolver seus próprios navegadores. O primeiro a ganhar popularidade ao ser criado para funcionar em computadores pessoais foi o *Mosaic*, lançado gratuitamente em 1993 através do *National Center for Supercomputer Applications* (NCSA) por Marc Andreessen e Eric Bina, dois estudantes da Universidade de Illinois, onde o centro de pesquisa estava sediado. Em um ano, o *Mosaic* já possuía milhões de usuários. Logo em seguida, os criadores do navegador, que haviam fundado a empresa *Mosaic Communications* juntamente com Jim Clark (um grande empresário do Vale do Silício), lançam o *Netscape Navigator* pela empresa *Netscape Communications* (antiga *Mosaic*). Em 1995, a *Microsoft* desperta para o mundo da internet e lança, juntamente com o *Windows 95*, o *Internet Explorer*.

No ano de 1998, diante de dificuldades financeiras, a *Netscape* adota uma iniciativa inédita para uma empresa privada da área da tecnologia da informação na época: libera “o código-fonte de seu programa sob uma licença de código-aberto para tentar salvar-se da baixa no valor de suas ações na bolsa” (COLEMAN, 2010, p. 141). Mais tarde o *Netscape Navigator* daria origem ao *Mozilla Firefox*, atualmente sob formato *copyleft*, que se tornaria um dos navegadores mais utilizados no mundo. A proliferação de navegadores e de mecanismos de busca, como o *Yahoo!*, surgido em 1994, e o *Google*, em 1998, iriam expandir e popularizar cada vez mais a internet, criando uma verdadeira “teia mundial”, como já imaginava Berners-Lee ao desenvolver o *world wide web*.

Embora os termos *web* e “internet” sejam, muitas vezes, utilizados como sinônimos, a primeira contempla apenas uma fração da internet, surgida bem mais recentemente que a segunda. A *web*, portanto, consiste em

uma rede flexível formada por redes dentro da Internet onde instituições, empresas, associações e pessoas físicas criam [entre outras coisas] os próprios sítios (*sites*), que servem de base para que todos os indivíduos com acesso possam produzir sua *homepage*, feita de colagens variadas de texto e imagens [cuja principal vantagem é propiciar] agrupamentos de interesses e projetos [...] superando a busca caótica e demorada da Internet pré-WWW. (CASTELLS, 1999, p. 439-40, grifos do autor).

Em sua fase inicial de desenvolvimento, sobretudo na segunda metade da década de 1990, a *web* era caracterizada pela predominância das salas de bate-papo (*chats*), pelo surgimento da primeira geração de ferramentas de troca de mensagens instantâneas – *mIRC*⁴¹ (1995) e *ICQ* (1996) –, e dos portais de conteúdo, como *Yahoo!* e *America On-line* (AOL) – ambos lançados em 1996 nos EUA – e Universo On-line (UOL), lançado no mesmo ano no Brasil. Os usuários que possuíam algum conhecimento acerca de programação e de construção de *sites*, elaboravam suas *webpages*. Nesta primeira fase os *internautas* eram, sobretudo, receptores e consumidores de informações, produtos e serviços disponibilizados através da *web* por empresas e outras instituições (CAMPOS, 2009).

No entanto, a postura dos grandes produtores de conteúdo e dos próprios usuários iria se transformar fortemente em comparação com essa fase inicial, conhecida como o período da *web* 1.0, a partir do início do século XXI, situação facilitada pelo contínuo aperfeiçoamento das tecnologias de informação e comunicação.

O termo “*web* 2.0” surgiu em uma conferência realizada em 2004 pelas empresas O'Reilly e a *MediaLive International* (CAMPOS, 2009). Nesse encontro, foram discutidos, entre outros temas, os efeitos do estouro da bolha das empresas *ponto.com* ocorrido em 2001 e a crise no mercado financeiro. Resultado da sobrevalorização das ações dessas empresas, a crise levou a um profundo processo de reestruturação das principais

⁴¹ Programa *chat* que utiliza o protocolo IRC, onde é possível conversar com milhões de pessoas de diferentes partes do mundo, permitindo troca de arquivos e a conversa em grupo ou privada. Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/MIRC>> e <<http://pt.wikipedia.org/wiki/IRC>>. Acesso em: 6 de ago. de 2013.

companhias atuantes na internet, além da extinção de várias outras, como a gigante AOL, o principal provedor de internet dos Estados Unidos até então.

Contudo, na reunião de 2004, Dale Dougherty, pioneiro da *web* e vice-presidente da O'Reilly, “notou que, ao contrário de haver explodido, a *web* estava mais importante do que nunca, apresentando instigantes aplicações novas e sites eclodindo com surpreendente regularidade” (O'REILLY, 2006, p. 1)⁴². Diferentemente da *web* 1.0, em que a produção de conteúdo não estava, predominantemente, nas mãos dos usuários – situação que havia gerado um distanciamento em relação à forma de produção livre e aberta que marcou o início do desenvolvimento da internet – a *web* 2.0 adquiria, agora, um novo perfil.

Nessa nova fase da “teia mundial”, as empresas da área da tecnologia da informação começam a despertar para as possibilidades de criação de conteúdo através da participação ativa e colaborativa dos usuários. Envolvendo agora um número infinitamente maior de pessoas, a internet reaproxima-se de suas origens, pois o conteúdo é “criado, editado, remixado e julgado pelas mesmas pessoas que o recebem, o replicam e o distribuem [o que abre] [,] assim, um novo foco na discussão da propriedade, do valor da reputação pelo que é produzido e da cultura do comum” (CAMPOS, 2009, p. 23-24).

Dentro desse espírito, a noção de *folksonomia* será inaugurada por dois sites de destaque nesse “novo” modelo – *del.icio.us*⁴³ e *Flickr*⁴⁴ – traduzindo “um estilo de categorização colaborativa de sites que emprega palavras-chave livremente escolhidas, frequentemente chamadas de *tags*” (O'REILLY, 2006, p. 11), com base nas associações múltiplas e superpostas geradas por meio das relações entre os termos e expressões mais utilizados pelos próprios usuários nas atividades de busca na internet. A cultura acadêmica observará, assim, uma de suas práticas mais características – a categorização

⁴² Versão traduzida do texto original publicado em 2005: “What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”. O texto original encontra-se disponível em <<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 6 de ago. de 2013.

⁴³ Site criado em 2003 que concilia a função de mecanismo de busca na internet e a de arquivamento e catalogação dos sites procurados, de modo a facilitar o acesso a conteúdos e temas específicos. <<http://www.delicious.com/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2013.

⁴⁴ Site criado em 2004 voltado à hospedagem e compartilhamento de imagens fotográficas, desenhos e ilustrações. Atualmente caracteriza-se também como rede social. <<http://www.flickr.com/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2013.

e a criação de taxonomias – assumir um perfil próprio, diante da interação colaborativa dos usuários (e produtores) do ambiente da *web*.

A forma de organização e exposição de conteúdos baseada nessas classificações orienta-se a partir de uma hierarquia *ex post* (BENKLER, 2006), resultante das avaliações feitas pelos próprios usuários a respeito dos sites e de todos os demais tipos de *webpages*, cuja relevância na rede depende de sua posição na estrutura da reputação ou reconhecimento da *web*, isto é,

[...] a organização social dos julgamentos feitos pelos internautas é que produz a hierarquia da visibilidade. Um site será bem classificado (ou “ranqueado”) se for citado pelo maior número de sites também bem citados⁴⁵ [...] o resultado é uma escala na qual posições “legítimas” são aquelas que aparecem “em cima” nos motores de pesquisa, nas classificações dos blogs e nos fluxos RSS, agregando a elas as novas [...] [É] a decisão dos internautas de fazer circular uma informação em vez de outra [que] “elege” as proposições dignas de serem reconhecidas e compartilhadas [...] (CARDON, 2012, p. 38).

Frente a essa forma de estruturação, surge, portanto, uma clara distinção entre *acessibilidade* e *visibilidade*, uma vez que a maior parte do que é em tese acessível para os usuários da rede não é, contudo, visível a eles, pois para encontrar a maioria dos conteúdos existentes é necessário procurá-los para além dos resultados de busca imediatos, o que faz com que quase a totalidade deles “permaneç[a] na zona obscura da *web*” (Ibid., p. 39). Desse modo, se nem todas as regiões da *web* são “iluminadas” por igual, as melhores posições tendem a ser ocupadas principalmente por aqueles conteúdos e usuários que reproduzem as condições hegemônicas da sociedade.

Por outro lado, como enfatiza Cardon (2012), a *web* possibilita também o aumento da *visibilidade* dos usuários diante da capacidade de ampliação do “espaço público” tradicional, isto é, dos espaços de debate nos quais as colocações dos participantes direcionam-se a questões que são portadoras do interesse geral (HABERMAS, 2003). Entretanto, essa ampliação é frequentemente acompanhada do borramento das fronteiras que separam os assuntos de interesse comum e o que é do

⁴⁵ Consiste num tipo de classificação meritocrática que, como lembra Cardon (2012), foi transportado pelo *Google* para o universo da internet a partir do modelo de avaliação de pesquisa do *Science Citation Index*, no qual a reputação dos pesquisadores é hierarquizada de acordo com o número de vezes que são citados pelos pares em revistas também ali classificadas. Percebe-se aqui a forte influência na estrutura da *web* dos valores e princípios de organização da “cultura tecnomeritocrática” conforme proposta por Castells (2003).

âmbito privado, fazendo com que boa parte do que é *visível* na *web* não seja, necessariamente, *público*. Da mesma forma, o aumento da visibilidade e a ampliação das possibilidades de “tomada da palavra” dela decorrente, sobretudo em comparação às TICs tradicionais, conduzem ao enfraquecimento, na rede, da distinção entre “profissionais” e “profanos” (ou “amadores”), visto que os últimos vêem-se liberados para adotar meios muito mais diversos de expressão, através de uma lógica na qual a regra é “publicar primeiro, filtrar depois” (CARDON, 2012). Assim, a disseminação da *web* promove uma distinção entre público e privado, entre “legítimo” e “ilegítimo”, “profissional” e “amador” não mais através de escolhas claras e deliberadas, mas sob a forma de *continuum*, definido pela graduação entre baixa e alta visibilidade da rede (Ibid.).

É, sobretudo, a partir dessa característica que as diferentes zonas de visibilidade da *web* – altamente dinâmicas e nunca facilmente previsíveis quanto aos produtos que são capazes de gerar – podem aqui ser entendidas como capazes de se abrir à constituição de novos espaços, que em lugar de simplesmente reproduzirem hierarquias já consolidadas, se desdobrem em possibilidades originais aptas a transformá-las por meio de pequenas alterações produtoras de grandes efeitos, diante das condições de instabilidade e imprevisibilidade do ambiente da rede. Em suma: tal qual sistemas caóticos, a incerteza sobre suas “condições iniciais” pode se refletir em uma maior sensibilidade aos diferentes valores, interesses e necessidades de seus usuários e na constituição de trajetórias de visibilidade que se contraponham as tendências predominantes.

Essas características da fase atual da *web* incidem diretamente na consideração dos limites e das possibilidades de desenvolvimento de um novo paradigma de conhecimento, apto a reestruturar não só as formas tradicionais de produção, aquisição e difusão dos saberes, e em especial, do conhecimento científico e tecnológico, mas também as atuais delimitações entre seus espaços “legítimos” e “não legítimos” e das fronteiras que separam “profissionais” e “amadores”. Isso tudo torna indispensável uma mudança de postura que adote, entre seus principais objetivos, a tarefa de repensar, em âmbito teórico e prático, as dinâmicas e as estruturas que envolvem o conhecimento de C&T em toda a sua diversidade, no sentido de reconhecer a emergência de novos ambientes onde são criados e disseminados valores e práticas produtores de transformações pelas quais podem surgir formas de saber emancipatórias.

4 A ATIVIDADE CIENTÍFICA NO “UNIVERSO DAS CIÊNCIAS”: A C&T SOB INFLUÊNCIA DA “TEIA MUNDIAL”

A atual situação de crise paradigmática da ciência moderna, como visto no Capítulo 3, tem conduzido à proliferação de novos modelos e conceitos explicativos capazes de colocar em xeque a postura reducionista, dualista e determinista que historicamente define os fundamentos epistemológicos e as regras metodológicas que tradicionalmente orientam o conhecimento científico. Nesse contexto, a aproximação observada, desde as últimas décadas, entre o universo das ciências naturais e o das ciências humanas, através da utilização crescente, dentre as primeiras, de categorias e modelos similares aos dominantes entre as últimas, tem proporcionado, conforme lembra Santos (2011a), uma percepção mais nítida acerca da complexidade das relações de interdependência que as envolvem. Da mesma forma, como destaca o autor, essa aproximação permitiu o surgimento de um novo ambiente epistemológico aberto à articulação entre diferentes disciplinas e conhecimentos, que inclui todo o conjunto das “novas ciências” (teoria do caos, sistemas complexos e auto-reguladores, cibernética, ciências da computação, inteligência artificial, ciências cognitivas, nova matemática, entre outras).

As transformações geradas pela *web* 2.0 mostram-se, por sua vez, potencialmente capazes de intensificar essas aproximações, ao tornar maleáveis as fronteiras que separam espaços, práticas e valores até então incomunicáveis nas dinâmicas que envolvem o saber científico, sobretudo por meio da expansão do “espaço público” tradicional e da ampliação das possibilidades de tomada da palavra geradas pelos ambientes virtuais da “teia mundial” (CARDON, 2012).

Nessa nova atmosfera de conhecimento, as formas tradicionais de produção, aquisição e difusão de saberes científicos e tecnológicos passam a coexistir com as dinâmicas desenvolvidas a partir de “novas regiões” mediadas pela rede, marcadas pela convivência entre “profissionais” e “amadores” e pela flexibilização dos requisitos de admissão que caracterizam esses espaços. As “novas regiões” da *web* 2.0 e suas dinâmicas surgem, desse modo, como elementos amplamente favoráveis (embora não suficientes por si sós) à transformação do conhecimento científico e tecnológico em um “novo senso comum” (SANTOS, 2010a), isto é, que não negue o rompimento com o

conhecimento superficial, preconceituoso ou ilusório que costuma caracterizar a concepções imediatas da realidade, mas, da mesma forma, que não deixe de estabelecer a ruptura com o paradigma da ciência moderna, de modo a incorporar ao conhecimento de C&T uma postura emancipatória (Ibid.)

O atual cenário de conhecimento traz, portanto, a necessidade de repensar as representações teóricas que orientam o entendimento crítico das dinâmicas de C&T, de modo que estas possam ser apreendidas em sua diversidade e complexidade contemporâneas, seja com relação às suas articulações sistêmicas entre práticas, interesses e valores, seja no que diz respeito a seus condicionantes estruturais e à identificação de seu processo de transformação.

4.1 UNIVERSO DAS CIÊNCIAS: PARA A EMERGÊNCIA DAS “REGIÕES INVISÍVEIS”

A tarefa de apreender a diversidade das relações entre os agentes envolvidos nas atuais dinâmicas do conhecimento de C&T, sob influência crescente das novas tecnologias do período da *web 2.0*, torna pertinente recorrer, preliminarmente, a outras ideias para além do conceito bourdieusiano de *campo científico*, tal como a noção de *mundos das ciências* proposta por Nunes (1995; 1999), a qual pressupõe a coexistência entre grupos distintos e interligados por diferentes modalidades de mediação (laboratórios de pesquisa, universidades, empresas, fornecedores, Estados, entre outros) na constituição do conhecimento produzido pela ciência.

A noção de *mundos da ciência*, conforme lembra o autor, é derivada de outro conceito mais amplo – o de *mundos sociais* –, tomado de empréstimo da sociologia interacionista e que diz respeito às comunidades definidas “como configurações de sentido correspondentes a redes de actores e de recursos [...] articulando-se, através de *tecnologias* – materiais, sociais e de representação/inscrição –, em ecologias de práticas que ‘produzem’ os objectos e formas de conhecimento” (NUNES, 1999, p. 24, grifo do autor).

A partir desse delineamento inicial, os *mundos das ciências* são definidos enquanto mundos sociais específicos, constituídos, de acordo com Nunes (1995), pelas

[..] comunidades locais de prática, por todos os actores – humanos e não-humanos – e pelos recursos de vários tipos nelas envolvidos, pelos núcleos (*core-sets*) e comunidades virtuais de cientistas e mediações entre os diferentes actores e recursos entre as comunidades de diferentes tipos [...] (Ibid., p. 10-11)

Da mesma forma, conforme continua o autor,

Os mundos das ciências podem existir de forma territorializada ou desterritorializada, e em diferentes escalas - local, nacional e transnacional, por exemplo. As fronteiras de um mundo da ciência, em termos, nomeadamente, da definição dos actores sociais que nele são incluídos ou que dele são excluídos, e dos problemas, métodos e formas de conhecimento que o integram podem ser mais ou menos fluidas e permeáveis [...] (NUNES, 1999, p. 24-25).

Como sintetiza Nunes (1999), os *mundos das ciências* são, portanto, geralmente caracterizados

[...] por uma organização interna e por subdivisões, que podem emergir através de processos de segmentação, de intersecção e de legitimação, dando origem a diferentes tipos de *mundo parciais* ou a novos *mundos da ciência* [...] Os vários tipos de participantes num mundo ou mundo parcial da ciência [...] protagonizam perspectivas e formas de actividade distintas que se relacionam mutuamente através da cooperação, da concorrência, da troca, da negociação, do conflito, da educação, da persuasão, da manipulação ou da coerção [...] (Ibid., grifos do autor).

Com base nessa definição, o autor destaca as possibilidades de relacionamento desigual e hierarquizado que podem advir das interações entre mundos sociais distintos. Relações que são comumente marcadas por processos de vigilância e de regulação na produção do conhecimento científico, as quais perpetuam as desigualdades e exclusões entre regiões *centrais*, *semiperféricas* e *periféricas*. Em outras palavras, os *mundos das ciências* encontram-se inseridos num complexo de relações – o “sistema mundial da ciência” – organizado sob a forma de um “sistema hierarquizado e diferenciado em função de sua composição, do acesso desigual a diferentes tipos de recursos necessários ao trabalho científico e da capacidade autônoma de contribuições originais para a ciência e a tecnologia” (NUNES, 1995, p. 14-15). Nesse sentido, como lembra o autor, as transformações geradas pela disseminação do uso das novas tecnologias da informação e da comunicação, embora reorganizem os processos locais da produção científica, podem, em contrapartida, vir a ocultar, em função da facilidade aparente da circulação de informações e conhecimentos, as desigualdades de condições de trabalho e de

produção do “sistema mundial da ciência”, comandado por agendas científicas que consagram e reproduzem a dominação das regiões centrais.

Por outro lado, ainda que a noção de *mundos das ciências* permita uma apreensão mais refinada das atuais dinâmicas que envolvem o conhecimento científico e tecnológico contemporâneo, ao conjugar diferentes elementos hoje indispensáveis à investigação dos processos de produção, difusão e apropriação da C&T, sua definição tende a relegar a um segundo plano (ou mesmo a desconsiderar) a dimensão estrutural que condiciona a constituição das redes e a produção do conjunto de interações sociais entre os agentes. Mais especificamente, a orientação sociológica de caráter *interacionista* que serve como ponto de partida para a formulação do conceito de *mundos sociais* (e, logo, de *mundos das ciências*), tende a “procura[r] nas relações entre os agentes o princípio de suas ações” (BOURDIEU, 2008c, p. 36), o que leva a ignorar não só as “relações objetivas” que as produzem, mas também “as disposições (em geral ligadas à posição ocupada nas estruturas) que são o verdadeiro princípio das acções e, entre outras coisas, das próprias interacções” (Ibid.).

A partir de outro ângulo, porém, a noção adotada por Nunes revela-se elucidativa ao enfatizar que a ciência, através de um trabalho de *translocalização*, com a formação de redes partindo de contextos locais por meio de tecnologias específicas (NUNES; GONÇALVES, 2001, p. 15-16), abrange outros espaços sociais que não são considerados pelo conceito de *campo científico* proposto por Bourdieu. Nesse sentido, é importante ressaltar a contribuição das redes de agentes constituídas a partir da diversidade dos “mundos sociais” para a reprodução e/ou transformação das condições estruturais nas quais as primeiras se sustentam, na medida em que tais condições conformam não apenas as práticas dos agentes nos processos de produção, apropriação e difusão de conhecimentos, mas também a própria constituição das tecnologias que possibilitam a formação de redes sociais permeadas por valores e interesses distintos.

São reconhecidas, assim, as potencialidades heurísticas e o poder explicativo da noção de *mundos das ciências*, ressaltando-se, contudo, que as ações que configuram as redes de interação neles estabelecidas sofrem a influência de diferentes forças estruturais, entre elas as dos *campos sociais* (científico, econômico, político, jurídico entre outros). Não se pode desconsiderar, por outro lado, as limitações do alcance das forças desses espaços sociais, isto é, a existência de regiões que não são englobadas

pelos campos⁴⁶, ou ainda a possibilidade da intersecção entre eles, tal como lembra Lahire (2002).

Frente à necessidade de integrar não só as características relevantes de ambos os conceitos, mas também de expressar a maior complexidade resultante dessa articulação, opta-se, a partir daqui, pela adoção da noção distintiva de “universo” – o *universo das ciências* –, enquanto representação teórica elaborada com vistas à apreensão da diversidade das forças estruturais que permeiam os processos de construção da ciência.

O *universo das ciências* pode ser definido como o conjunto de espaços (e das relações que estruturam esses espaços) onde estão posicionados os agentes sociais *interessados* no conhecimento científico e tecnológico – isto é, que (conforme o sentido bourdieusiano) de algum modo agem com o desejo de “estar em”, de participar dos “jogos sociais” relacionados à constituição da ciência e da tecnologia –, sob a influência de forças estruturais de diferentes intensidades, desde aquelas produzidas pelos *campos sociais* (e, em especial, o campo científico) até as que dizem respeito aos espaços e posições de menor influência na constituição desses conhecimentos.

Embora existam outras propostas com o objetivo de superar conceitualmente as limitações da noção bourdieusiana de *campo social* quando de seu uso para a análise das dinâmicas científicas – como é o caso, por exemplo, de Knor-Cettina (1981) que elabora o conceito de *campos transcientíficos*, enquanto espaços de relações entre cientistas e agentes “externos” à ciência, tomados como recursos ao trabalho científico –, essas concepções, além de frequentemente não abordar adequadamente as mediações dos mundos sociais na atividade científica, tal como lembra Nunes (1996), desconsideram a influência das atuais interações entre “profissionais” e “amadores” decorrentes disseminação das novas tecnologias, sobretudo com o surgimento da *web 2.0*.

Por abranger não só os agentes integrantes do “sistema mundial da ciência” (NUNES, 1995), ou seja, os *reconhecidamente* participantes da constituição do conhecimento de C&T (ainda que diferenciados conforme a posição ocupada na hierarquia do sistema), mas também todos os demais agentes (reconhecidos ou não) *interessados* na ciência e na tecnologia, a noção de *universo das ciências* pode apresentar-

⁴⁶ Conforme Lahire (2002), na sociedade também existem diferentes espaços sociais que “já não tem como eixo de estruturação senão o volume e a estrutura do capital possuído (capital cultural e capital econômico)” (p. 34, grifos nossos). Para uma discussão pormenorizada. Vide Lahire (2002), p. 17-45.

se como um elo de ligação entre o conjunto de relações que constituem o “sistema mundial da ciência” e os agentes associados às demais “constelações de práticas” definidoras da dinâmica do “sistema mundial em transição” (SANTOS, 2011a). Ao focalizar essa ligação, a noção de *universo das ciências* potencializa, dentre outras coisas, a capacidade de apreensão de fenômenos relacionados à constituição do conhecimento científico e tecnológico que se manifestam em espaços comumente desconsiderados pela C&T oficial – aqui classificados como *regiões invisíveis* – cuja existência tende a exercer cada vez mais influência sobre o desenvolvimento desses conhecimentos.

As *regiões invisíveis* são propostas como uma quarta categoria, ao lado das *regiões centrais*, *semiperiféricas* e *periféricas* que integram o “sistema mundial da ciência” tal como concebido atualmente. A metáfora da “invisibilidade”, entretanto, remete a um sentido parcialmente distinto ao de trabalhos de outros autores, como Star (1995), Mujerki (1989) e Nunes (1996), pois se estes recorrem a ela para tratar da “invisibilização” de outros atores não-cientistas nas representações dos trabalhos produzidos pela ciência, sua utilização é aqui motivada pelas transformações do conhecimento de C&T geradas pelas novas tecnologias diante das formas pelas quais a fase atual da “teia mundial” rearranja as hierarquias entre produtores e receptores de seu conteúdo, dentro e fora de seus espaços “legítimos”.

O reconhecimento dessas transformações permite, do mesmo modo, compreender a *web* quer como produto – ao se considerar sua evolução histórica –, quer como produtora – frente às inovações que propicia – de *objetos de fronteira*, cuja principal característica consiste, segundo Nunes (1996),

[na] manutenção variável da sua *integridade* através do tempo e do espaço [articulada à] [...] susceptibilidade variável à reapropriação entre escalas, entre comunidades e entre mundos sociais, e à incorporação simultânea da *generalidade* e da *singularidade* que tornam possíveis as apropriações e as utilizações locais desses objectos (Ibid., p. 12, grifos do autor).

A adoção de noções como a de *universo das ciências*, *regiões invisíveis* e *objetos de fronteira* torna possível, portanto, apreender a complexidade e a multiplicidade social e cultural dos fenômenos que envolvem o conhecimento de C&T para além das totalidades reducionistas, isto é, em contraposição à “razão metonímica” do pensamento moderno

(na qual as partes isoladas da realidade são tomadas como o todo) e em direção a uma sociologia das “ausências” e das “emergências” (SANTOS, 2007).

As noções aqui adotadas, ao trazer à tona o “não-existente” (produzido ativamente enquanto tal pela modernidade), permitem, de um lado, a transgressão dos modos de produção de ausências na racionalidade ocidental sob a forma da “monocultura do saber e do rigor” e da “monocultura da escala dominante”, sustentada no “universalismo” e sua ideia de que as entidades tomadas como válidas são independentes dos contextos nos quais se manifestam. (Ibid.). De outro, sobretudo por meio da noção de *regiões invisíveis*, abrem-se ao reconhecimento dos “sinais” que existem no presente e que são possibilidades emergentes no futuro, porém desacreditadas por estarem situadas entre o nada e o tudo, ou seja, “[n]o ‘ainda não’ [...] que não existe, mas está emergindo [como] um sinal de futuro” (SANTOS, 2007, p. 37).

Nesse sentido, a consideração das formas de articulação entre valores, representações, interesses e práticas que envolvem as atuais dinâmicas do conhecimento de C&T, sobretudo nas regiões periféricas e “invisíveis” do *universo das ciências*, bem como de sua organização sistêmica, permeada por diferentes forças estruturais, assume papel-chave na análise do potencial da *web* no que tange ao desenvolvimento de um conhecimento emancipatório, constituído em direção contrária aos privilégios epistêmicos, políticos e sociais da ciência e da tecnologia modernas.

A busca concreta desses objetivos torna necessário, portanto, observar as *ecologias* específicas que envolvem ou não essas regiões, resultantes, em parte, da “teia de relações complexas e abertas que configuram as condições institucionais e infraestruturais, as relações de poder, as formas de conhecimento e os processos de acção que caracterizam o trabalho científico” (NUNES, 1996, p. 13). Exige considerar, particularmente, os limites e as possibilidades para o florescimento de um tipo em especial de ecologia nas dinâmicas mediadas pela *web* associadas ao conhecimento científico e tecnológico – a *ecologia de saberes*.

4.2 É POSSÍVEL UMA ECOLOGIA DE SABERES NA WEB 2.0?

O conhecimento científico e tecnológico, como discutido ao longo desse trabalho, tem sido continuamente produzido e reproduzido, desde a constituição do sistema mundial moderno, pelos grupos e subgrupos sociais nele hegemônicos, cujos interesses, valores e práticas sustentam e reforçam os privilégios cognitivos e extracognitivos desses saberes. Manifestados, dentre outras formas, através do monopólio da distinção universal entre o conhecimento verdadeiro e o falso em detrimento dos saberes alternativos (SANTOS, 2010b), esses privilégios asseguram a posição historicamente dominante da C&T moderna na hierarquia dos conhecimentos, através da qual toma corpo um “pensamento abissal” que produz e radicaliza as distinções entre eles (Ibid.).

A noção de *ecologia de saberes*, em contrapartida, diz respeito à promoção de um diálogo envolvendo as diferentes formas de conhecimento que circulam na sociedade e seus sujeitos produtores (SANTOS, 2011c). Não significa, contudo, a descredibilização do saber científico e tecnológico. Tampouco simplesmente a busca de sua distribuição mais equitativa, visto que tal objetivo não é capaz de superar os limites intrínsecos às intervenções da C&T moderna na realidade, nem de fazê-la se articular a saberes alternativos ao reconhecer seu próprio caráter contextual e incompleto (Ibid., 2010a). Nesse sentido, a *ecologia de saberes* caracteriza-se como uma ecologia, de acordo com Santos (2010b),

[...] porque se baseia no reconhecimento da pluralidade de conhecimentos heterogêneos (sendo um deles a ciência moderna) e em interações sustentáveis e dinâmicas entre eles sem comprometer a sua autonomia. A ecologia de saberes baseia-se na ideia de que o conhecimento é *interconhecimento* (Ibid., p. 53, grifo nosso).

Mais especificamente, requer a abertura à diversidade epistemológica do mundo, que “é também cultural e, em última instância, ontológica, traduzindo-se em múltiplas concepções de ser e estar no mundo” (SANTOS, 2010a, p. 142). Inviabiliza, porém, a possibilidade de identificação de “uma forma essencial ou definitiva de descrever, ordenar e classificar processos, entidades e relações no mundo” (Ibid., p. 148).

Como consequência, a *ecologia de saberes* só pode se constituir através da *copresença radical* de diferentes formas de conhecimento que dividam espaço em termos igualitários. Sua implementação, do mesmo modo, pode ocorrer apenas por meio de uma ecologia de *práticas de saberes*, isto é, que considere tanto as *práticas em si* – mais ou menos concretas – através das quais diferentes saberes são produzidos, quanto seus *impactos* em outras práticas sociais, o que a coloca em contraposição ao diálogo *abstrato* entre conhecimentos, tal como pressupõe a premissa do universalismo da ciência moderna engajada na extinção ou homogeneização de todo particularismo.

A ênfase nas *práticas* e nos *efeitos práticos* que envolvem esse diálogo se justifica pela própria impossibilidade de uma forma definitiva do conhecer, pois enquanto seres de saber, nunca nos é possível o acesso direto ao real, “senão através dos conceitos, teorias ou da própria linguagem que utilizamos” (SANTOS, 2010a, p. 159). Não se deixa de reconhecer, porém, que toda e qualquer manifestação do conhecimento, mesmo no âmbito das representações e valores, seja também uma forma de intervenção sobre o mundo, pois faz interagir com este e expande sua heterogeneidade, desencadeando diferentes efeitos e consequências (Ibid.). Assim, o conhecimento como *intervenção no real* é o que estabelece a medida de seu realismo e a credibilidade da construção cognitiva se mede “pelo tipo de intervenção no mundo que proporciona, ajuda ou impede” (Ibid).

A construção do saber, sob essa perspectiva, visa a permitir que tanto a *pluralidade interna* das práticas científicas⁴⁷, quanto sua *pluralidade externa*, através da relação com outras práticas de saber, contribuam para a constituição de um conhecimento de C&T mais adequado à diversidade de interesses e necessidades dos agentes, de modo que seu papel e suas formas de aplicação possam ser repensados e reconstituídos a partir de uma postura que se afaste das *exclusões prévias* de experiências de conhecimento (SANTOS, 2010a). Como resultado, as hierarquias e poderes gerados a partir das relações entre os saberes são constituídas reconhecendo-se que

[o] objectivo de criar relações horizontais entre saberes não é incompatível com a existência de *hierarquias concretas e fixas* [...] O que a ecologia de saberes combate são as *hierarquias e poderes universais e abstractos*, naturalizados pela

⁴⁷ Dentre elas, as perspectivas feministas, pós-coloniais, multiculturais e pragmáticas.

história e por epistemologias reducionistas [...] É a partir da valoração de uma dada intervenção no real em confronto com outras intervenções alternativas que devem emergir *hierarquias concretas* e situadas entre saberes [...] (Ibid., p. 159-60, grifos nossos).

Por outro lado,

Entre os diferentes tipos de intervenção pode haver complementaridade ou contradição e, em qualquer caso, a discussão entre eles pauta-se menos por juízos cognitivos do que por juízos éticos e políticos. A prevalência de *juízos cognitivos* na construção de uma dada prática de saber é, assim, *derivativa*, deriva de um contexto prévio de decisão sobre a produção do real onde dominam *juízos políticos e éticos* [Mas] *A objetividade que preside ao momento cognitivo não colide com a não-neutralidade que preside ao momento ético-político* (Ibid.).

No entanto, devido à própria natureza transformadora da *ecologia de saberes*, seus contextos de produção, bem como os novos conhecimentos e práticas de saber daí originados, estão sempre abertos a propriedades ou comportamentos futuros que se ignoram ou se desconhecem no momento presente, pois em suas dinâmicas não se cruzam apenas saberes, mas também ignorâncias. Estas resultam, dentre outros motivos,

[...] de esquecimentos ou desaprendizagens implícitos nas aprendizagens recíprocas através das quais se realiza a interdependência. Daí que a ecologia de saberes seja crucial para perguntar a cada momento se o que se aprende vale o que se esquece ou desaprende [...] A utopia do interconhecimento é aprender outros conhecimentos sem esquecer os próprios. *É esta a tecnologia de prudência que subjaz a ecologia de saberes* (Ibid., p. 157, grifos nossos).

Em suma, a busca de uma *ecologia de saberes* requer a assunção dos riscos inerentes à atitude de “pôr à prova as nossas convicções e a nossa ignorância sem reduzir o que se desconhece ao que já se sabe e sem proclamar a irrelevância do que não podemos descrever por o desconhecermos” (Ibid., p. 150). Assim, é pela invocação do princípio da *precaução* que a preferência por determinada forma de conhecimento deve se dar, com base na garantia da maior participação possível dos grupos sociais envolvidos na concepção, execução e controle da intervenção de uma dada prática de conhecimento em comparação a formas alternativas em circunstâncias iguais. Por sua vez, em lugar de constituir uma ação conformista ou rotineira, a postura de *precaução* consiste em uma

forma de ação cuja criatividade, diferentemente da motivação revolucionária, não reside em rupturas drásticas, mas, tal qual nos sistemas caóticos, “num ligeiro desvio, cujos efeitos cumulativos tornam possíveis as combinações complexas e criativas [cuja ocorrência] é em si mesma inexplicável”⁴⁸ (SANTOS, 2010b, p. 64).

Conforme apresentado no capítulo anterior, a organização da *web*, marcada pela existência de diferentes zonas de visibilidade, pela crescente heterogeneidade de seus usuários e pelo borramento das fronteiras tradicionais que separam os espaços da “vida real” a partir das dinâmicas da rede, fazem da “teia mundial” um universo instável no qual se produzem desdobramentos coletivos de difícil previsibilidade. Sua relação com as possibilidades de desenvolvimento de uma *ecologia de saberes* encontra-se, portanto, em suas características potencialmente favoráveis ao florescimento dos pequenos desvios geradores de grandes transformações por meio da constituição de espaços e sujeitos (individuais e coletivos) “desestabilizadores”, dos quais depende o surgimento de interações sustentáveis, horizontais e dinâmicas entre conhecimentos (SANTOS, 2010b).

No período recente do desenvolvimento da *web*, um ambiente virtual em especial se posiciona, logo nos seus primeiros anos de existência, de modo incontestado entre os sites que melhor representam a fase atual da rede, juntamente com outros importantes espaços de interação e de compartilhamento entre usuários: a *Wikipédia*. Devido a seu caráter enciclopédico, direcionado à produção de conteúdo em todas as áreas do conhecimento e sua estrutura de organização, na qual as interações entre os participantes são muito mais diversificadas e intensas em comparação a outros ambientes virtuais de natureza semelhante, como *blogs* e fóruns de discussão, a *Wikipédia* é aquele que melhor permite observar as dinâmicas de produção, difusão e aquisição de conteúdos relativos ao universo da ciência e da tecnologia através de espaços de interação originados com base nos valores, interesses e práticas que orientam o *espírito da internet* (CARDON, 2012).

Para a apreensão de suas relações possíveis com a promoção de uma lógica de conhecimento distinta a do paradigma da ciência moderna e com o desenvolvimento de uma *ecologia de saberes* através de seus participantes, se torna relevante resgatar, preliminarmente, o processo de constituição histórica da “enciclopédia livre” e investigar

⁴⁸ É o que Santos (2010b) denomina de *ação-com-climanen*.

a estrutura e os valores formais que definem o ambiente wikipedista e orientam sua comunidade de colaboradores para, num segundo momento, partir em direção à análise das “dinâmicas vivas” da Wikipédia lusófona.

4.3 WIKIPÉDIA: ORIGEM E ESTRUTURA FORMAL DE COLABORAÇÃO

4.3.1 A criação da “enciclopédia livre”

O surgimento da Wikipedia está diretamente relacionado à criação da *Nupedia*, em março de 2000⁴⁹. Este site tinha como objetivo o desenvolvimento de uma enciclopédia *online* gratuita em língua inglesa, cujo conteúdo era elaborado e revisado por especialistas antes de sua publicação (GREGIANIN; PINHEIRO, 2010). O projeto havia sido criado pela *Bomis*, empresa fundada em 1996 por Jimmy Wales e Tim Shell, cuja atividade principal estava voltada à venda de publicidade no portal de pesquisa *Bomis.com*. Nessa mesma época, Larry Sanger assume a posição de editor-chefe da *Nupedia*.

O conteúdo do site era disponibilizado, inicialmente, a partir de um tipo de licença específico: a Licença de Conteúdo Aberto *Nupedia*. No entanto, Richard Stallman (criador do Movimento do Software Livre e da licença GNU), que um ano antes do surgimento da *Nupedia* já ressaltava a utilidade de uma enciclopédia universal livre e com recursos crescentes⁵⁰, solicita a alteração do tipo de licença adotado para o modelo *GNU Free Documentation License*, tendo seu pedido logo atendido.

Durante o primeiro ano de existência da *Nupedia*, em função do alto nível de qualificação exigido de seus editores e devido aos minuciosos procedimentos de revisão pelo qual passavam os artigos, o processo de produção de conteúdo no site era extremamente lento. Buscando soluções para esta situação, Jimmy Wales e Larry Sanger passam a discutir a necessidade de implementar um sistema que possibilitasse uma maior liberdade no processo de produção, o que poderia ser feito através da criação de um projeto complementar à *Nupedia*. Nessa busca por alternativas e novas ideias, Wales

⁴⁹ Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia>>. Acesso em: 15 de ago. de 2013.

⁵⁰ Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia>>. Acesso em: 15 de ago. de 2013.

entra em contato com Jeremy Rosenfeld, um funcionário da *Bomis* que lhe apresenta o conceito *wiki*. Por outro lado, de modo independente, em janeiro de 2001, Sanger encontra-se com Ben Kovitz, um programador de computador contratado pela empresa *Cunningham & Cunningham*, que também o introduz à tecnologia *wiki* (SANTOS DE LIMA, 2012).

O fundador da empresa na qual Kovitz trabalhava, o engenheiro de *software* Ward Cunningham, havia criado em 1995 o software *WikiWikiWeb*⁵¹, que permitia a edição coletiva de documentos através da utilização de dois recursos: uma linguagem de marcação muito mais simples e eficaz que a HTML e um navegador de *web*. Com a progressiva popularização da tecnologia, o termo *wiki* passou a ser empregado tanto para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto, quanto para designar o *software* colaborativo usado para criá-lo⁵². Conforme a própria definição de Cunningham, uma *wiki*,

[...] é uma coleção livremente expansível de 'webpages' interligadas, um sistema de hipertextos para armazenar e modificar informação – um banco de dados, no qual cada página é facilmente editada por qualquer usuário com um navegador de internet. (LEUF; CUNNINGHAM, 2001, p. 14, tradução nossa)

Larry Sanger logo percebeu que uma *wiki* seria uma boa plataforma para pôr em prática o desejo de tornar a *Nupedia* um site mais dinâmico. Propõe, desse modo, que um *software* sob licença GNU já existente e que permitiria a implementação de suas intenções – o *UseModWiki* – fosse adaptado ao site da enciclopédia. O ajuste final seria realizado por Wales, que colocaria *online* o novo site em formato *wiki* poucos dias depois.

Os editores e revisores da *Nupedia*, entretanto, ofereceram uma considerável resistência às mudanças implementadas pela adoção de uma nova plataforma. Larry Sanger sugere, então, dar ao novo projeto um nome próprio: *Wikipedia*. Assim, o site é lançado em um domínio independente – *wikipedia.com* (que mais tarde mudaria para *wikipedia.org*) – no dia 15 de janeiro de 2001.

⁵¹ Conforme Campos (2009, p. 87), a expressão *Wiki-wiki* é de origem havaiana e significa 'muito rápido'. Com a sua popularização, passou a ser chamada apenas de *wiki*.

⁵² Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki>>. Acesso em: 15 de ago. de 2013.

Em menos de um mês, a nova enciclopédia *online* ultrapassa os 1.000 artigos. Em março, é criado o primeiro domínio da Wikipédia em língua não inglesa – o *deutsche.wikipedia.com* – seguido, alguns minutos depois, da criação da Wikipédia catalã e, após alguns dias, da Wikipédia em língua francesa. A partir do mês de maio, segue-se uma onda de novas versões (chinês, holandês, esperanto, hebraico, italiano, japonês, português, russo, castelhano e sueco). O surgimento da Wikipédia lusófona ocorre em 11 de maio de 2001⁵³.

Em 2003, Jimmy Wales anuncia a fundação da *Wikimedia Foundation Inc.*, uma organização sem fins lucrativos situada nos EUA⁵⁴ que passa a gerenciar a Wikipedia e os demais projetos do grupo – *Wikicommons* (repositório de imagens), *Wikinews* (notícias), *Wikibooks* (livros e manuais), *Wiktionary* (dicionários), *Wikiversity* (ferramentas de aprendizado), entre outros. A fundação é financiada por doações de simpatizantes, contando com subsídios e o auxílio de servidores⁵⁵ para a hospedagem dos sites, de modo a não recorrer, em nenhum dos projetos, ao uso de propagandas comerciais (HENGE, 2009). No mesmo ano da criação da *Wikimedia Foundation Inc.*, a plataforma então utilizada pela Wikipedia, lançada em 2002 pelo estudante e programador alemão Magnus Manske, recebe o nome de *MediaWiki*.

Ainda em 2003, poucos meses após o anúncio da criação da Wikimedia Foundation, a *Nupedia*, um site com exígua repercussão na internet e pequeno volume de conteúdo – apenas 24 artigos prontos e 74 em processo de revisão⁵⁶ – encerra definitivamente suas atividades e tem o seu projeto arquivado. Em contrapartida, em 2013, doze anos após seu surgimento, o projeto inicialmente pensado como complementar à *Nupedia* supera, em seu domínio geral – *www.wikipedia.org* –, a marca dos 30 milhões de artigos produzidos e dos 360 milhões de leitores em todo o planeta, alcançando a 7ª posição entre os sites mais visitados do mundo⁵⁷.

⁵³ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia_em_português>. Acesso em: 16 de ago. de 2013.

⁵⁴ Atualmente a *Wikimedia Foundation* localiza-se na cidade de São Francisco, Califórnia. Até o ano de 2007 sua sede estava situada em São Petersburgo, Flórida. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikimedia_Foundation>. Acesso em: 16 de ago. de 2013.

⁵⁵ A *Wikimedia Foundation* conta com servidores e centros de dados em três localidades: Tampa, FL (EUA), Amsterdam (Holanda) e Seul (Coreia do Sul). (GREGIANIN; PINHEIRO, 2010, p. 33).

⁵⁶ Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Nupedia>>. Acesso em: 16 de ago. de 2013.

⁵⁷ Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia>>. Acesso em: 16 de ago. de 2013.

4.3.2 Valores e princípios formais: os fundamentos da comunidade wikipedista

Como o desenvolvimento recente da internet demonstra, as dinâmicas dos ambientes virtuais que marcam o período da *web 2.0* têm como uma de suas principais características o rompimento com a lógica de produção e disseminação de informações e conhecimentos restrita a uma relação unidirecional entre os grandes provedores de conteúdo e o público em geral. Em outras palavras, na fase atual da *web* o regaste e a disseminação, entre os diferentes usuários da rede, dos valores, princípios e práticas que definiram o período inicial dos da internet permitiram sua transformação radical e em larga escala em comparação aos primeiros anos de sua privatização e utilização comercial. São esses mesmos valores e princípios que se encontram presentes na definição formal da Wikipédia, o que faz dela um dos ambientes que melhor representa a lógica da *web 2.0*.

A estrutura formal wikipedista, à semelhança dos protocolos ou das regras básicas de comunicação da internet, definidos por coletivos tecnológicos⁵⁸ e abertos à discussão de seus padrões técnicos (SILVEIRA, 2008), é organizada a partir de um ordenamento específico de valores e princípios (“políticas oficiais”, “listas de recomendações”, “normas de conduta” etc.), passíveis de modificação pela comunidade do site e cujas características variam de acordo com as experiências e as decisões tomadas entre os usuários das diferentes versões idiomáticas. Todos eles, por sua vez, estão subordinados a um conjunto fundamental de princípios comuns, resultantes da evolução daqueles que foram estabelecidos por Jimmy Wales, criador do site e atual diretor da *Wikimedia Foundation*.

Essas regras fundamentais são o que a comunidade wikipedista denomina por “Cinco Pilares”, os princípios mais importantes na hierarquia de regras da Wikipédia que só podem ser objeto de alteração por razões suficientemente fortes e excepcionais. Esses pilares, por serem as representações mais importantes da comunidade e por fundamentarem todas as demais, caracterizam-se como os elementos que expressam mais claramente os ideais da enciclopédia virtual.

⁵⁸ Entre eles, o *Institute of Electrical and Electronic Engineers* (IEEE) e o *Internet Engineering Task Force* (IETF).

Conforme a definição presente nas páginas da comunidade lusófona, os “Cinco Pilares” são princípios que “têm primazia sobre as regras e recomendações adotadas pela comunidade dos contribuintes” (WIKIPÉDIA, 2013). São eles que estabelecem “os grandes traços que definem a enciclopédia e as condições de sua elaboração”, bem como os “fundamentos de todas as regras e recomendações que enquadram a elaboração da Wikipédia”, devendo “ser seguidos por todos os editores em todas as circunstâncias” (Ibid.). Mais especificamente, delimitam o que o site deve ser quanto ao *tipo* de conteúdo produzido (“A Wikipédia é uma enciclopédia”), estabelecendo os valores que orientam sua *forma* de produção: a imparcialidade no tratamento das informações (“A Wikipédia rege-se pela imparcialidade”) e a abertura e liberdade no acesso, edição e difusão daquilo que é produzido (“A Wikipédia é uma enciclopédia de conteúdo livre”). Buscam, da mesma forma, favorecer o aprimoramento contínuo dos artigos e da comunidade (“A Wikipédia não possui regras fixas”⁵⁹), através da participação “audaz” dos colaboradores em um projeto coletivo que, por suas próprias características, constitui-se como um produto sempre aberto e inacabado. Delimitam, ainda, os princípios gerais de *relacionamento* com os demais colaboradores da comunidade (“A Wikipédia possui normas de conduta”), cujos fundamentos baseiam-se na ideia de “civildade” e na presunção da “boa-fé” de todos os participantes.

A observação dos “Cinco Pilares” permite perceber, inicialmente, uma combinação de elementos que se aproximam e se interseccionam com os diferentes caracteres intrínsecos à história da internet e da ciência e da tecnologia modernas. Essas relações podem ser percebidas a começar pelo caráter enciclopédico da Wikipédia.

Sua constituição formal, derivada da conjunção de “elementos de enciclopédias generalistas, enciclopédias especializadas e de almanaques” (WIKIPÉDIA, 2013), que prima pelo máximo rigor possível das informações disponibilizadas e se diferencia, portanto, de um “repositório de informação indiscriminada” (Ibid.), confere ao site uma clara continuidade, ainda que em uma plataforma tecnológica bastante distinta, aos ideais dos enciclopedistas modernos.

Esses ideais, surgidos no período do Iluminismo, podem ser vistos como uma das primeiras manifestações públicas e coletivas da busca de “uma nova forma de conceber

⁵⁹ Com exceção, porém, dos próprios “cinco pilares”.

a ordem social, a ordem política e a ordem econômica a partir da ideia de que a razão conduz à liberdade [de pensamento, de expressão, de imprensa etc.]” (SOUZA, 2006, s/p. apud JOHNSON, 2010). Conforme esses valores, reivindicados por uma burguesia ascendente em ruptura com a antiga ordem aristocrática, “É preciso discutir tudo [e] remexer em tudo o que se sabe até o momento” (Ibid.). As enciclopédias passam a expressar, desse ponto de vista, uma nova organização e classificação do conhecimento, fundadas numa nova concepção de sociedade.

Através de sua estrutura e de seus valores formais, a Wikipédia atualiza e traduz para as dinâmicas contemporâneas dos ambientes virtuais os propósitos herdados do século XVIII relacionados à difusão de saberes especializados para um público mais amplo que o dos “leitores mais cultos”. Do mesmo modo, assim como a enciclopédia francesa, o ambiente wikipedista sustenta-se na ideia de que o conhecimento deve se constituir como um instrumento libertador, o que se expressa claramente em um dos mais conhecidos *slogans* do site: “Imagine um mundo em que cada ser humano tenha livre acesso à soma de todos os conhecimentos. É isso que estamos a fazer”⁶⁰.

Por outro lado, é importante ressaltar que durante o período iluminista os diferentes campos de saber (científicos e não-científicos), bem como suas especialidades, não estavam tão bem delimitados, uma vez que eram organizados, basicamente, dentro da dualidade entre conhecimentos teóricos (*scientia*) e práticos (*ars*) (BURKE, 2003). Eram justamente essas condições que tornavam possível a abertura e o relativo convívio, em uma mesma plataforma de compilação, de conteúdos de ciência e de outros saberes, como os das artes, da teologia e aqueles derivados das atividades mais práticas ou manuais. Entretanto, em lugar de entrecruzarem-se, cada saber tendia a colocar-se em categorias e espaços distintos, reforçando, como é comum a qualquer época, a formação de sistemas de classificação e hierarquizações de conhecimento (BURKE, 2003), determinadas de forma unilateral, desde os “especialistas” até o “público leigo”.

Essa unilateralidade que o formato enciclopedista tradicional carrega, tende a ser reforçada pelos valores e formas de colaboração ligadas ao pilar do “enciclopedismo” da

⁶⁰ Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ajuda:Todo_o_indispensável...>. Acesso em: 10 de out. de 2013.

Wikipédia. É o que se observa, particularmente, em relação ao fato de que *não cabe ao site produzir novos conhecimentos, mas apenas disseminá-los e ampliar as possibilidades de sua aquisição*, estando esses processos subordinados ao desenvolvimento de artigos fundamentados em “fontes fiáveis”, ou seja, reconhecidas como legítimas pelos campos de produção dos saberes especializados a serem difundidos pela comunidade wikipedista.

Contudo, quando comparada ao modelo tradicional, a atual “enciclopédia livre” revela possibilidades de participação não apenas muito mais amplas, mas também muito mais intensas e diversificadas. É nesse ponto, portanto, que melhor se observa a intersecção entre o espírito iluminista e enciclopedista do site e os valores culturais e sociais que constituem as bases da internet, os quais, apesar de fortemente vinculados à modernidade, também carregam valores que buscam subverter alguns de seus aspectos tradicionais, como as próprias dinâmicas unilaterais que caracterizam a disseminação da informação e do conhecimento.

O rompimento da Wikipédia com o espírito enciclopédico tradicional se expressa, mais claramente, a partir de duas dimensões. De um lado, por meio de uma dimensão estritamente *quantitativa*, derivada da ampliação exponencial do volume de colaboradores e de conteúdo produzido, tal como demonstram as diferenças observadas em relação ao site e o “Dicionário Racionado das Ciências, das Artes e dos Ofícios”, produzido em 1751 por Diderot e D’Alembert, no qual havia pouco mais de 150 participantes e 18 volumes impressos (JOHNSON, 2010). Ou, numa perspectiva histórica bem mais recente, como revelam as diferenças a entre a *Nupédia* – a precursora da Wikipédia, produzida por especialistas – e a atual enciclopédia virtual⁶¹. De outro lado, as diferenças dizem respeito a importantes mudanças de caráter *qualitativo*, isto é, provenientes do rompimento com a exclusividade dos especialistas na disseminação dos conhecimentos de seu campo de saber, possibilitando a interação entre diferentes perfis de colaboradores e a tomada de decisões coletivas a partir de deliberações que envolvam potencialmente todo o conjunto de participantes.

Tais transformações, porém, implicam a adoção de uma postura específica quanto ao relacionamento entre colaboradores e quanto às características dos artigos

⁶¹ Vide seção 4.1.4.

produzidos. Em resumo: afetam tanto a *forma*, quanto o *conteúdo* da colaboração, o que coloca em evidência, mais uma vez, as intersecções entre a constituição histórica da internet e os valores científicos e tecnológicos modernos na organização da Wikipédia.

Sob influência desses condicionantes históricos e culturais, o incentivo presente nos pilares do site à participação “audaz” e criativa dos colaboradores em um projeto coletivo e aberto pode levar, essencialmente, a dois tipos de conduta, das quais derivam diferentes combinações situadas entre pólos opostos.

Por um lado, é capaz de conduzir ao que se poderia chamar de uma “cultura do eu” (CASTELLS, 2003), voltada quer à exposição de si através do site para a criação de laços fracos e o fortalecimento de identidades individuais, quer à exibição e ao aprimoramento de habilidades pessoais (erudição, escrita, capacidade de argumentação etc). Por outro lado, o incentivo à postura “audaz” e criativa é potencialmente favorável ao desenvolvimento do que Santos (2011a) identifica como as dimensões constituintes da *racionalidade estético-expressiva* – “o princípio do prazer”, a “autoria” e a “artefatualidade discursiva” –, capazes produzir instrumentos indispensáveis à ruptura com a realidade existente e à criação de “novos mundos culturais libertos do contexto material circundante” (Ibid., p. 77). É, por exemplo, o que se revela nas potencialidades latentes do site no sentido de incentivar a iniciativa pessoal e o espírito crítico ou, ainda, a abertura de novos espaços e formas de auto-organização que, quando sustentadas pela preocupação com o bem comum, geram a “mutualização de processos de vigilância e de sanção [como contraponto aos excessos do exercício da liberdade individual] que permitem à comunidade zelar pela confiabilidade [...] sem possuir uma autoridade [...] central” (CARDON, 2012, p.89-90).

A existência desses dos dois pólos-limite e das diversas articulações intermediárias possíveis entre ambos, entretanto, tendem a produzir (e produzem) inúmeras tensões decorrentes da multiplicidade de comportamentos, as quais conduzem, por sua vez, às mais variadas formas de relação entre participantes e de apropriação da Wikipédia. São essas tensões que permitem compreender a centralidade e a importância, no contexto de sua lógica interna, do pilar “A Wikipédia possui normas de conduta”.

Quando se afirma nas páginas do site que a Wikipédia “possui normas de conduta”, busca-se recorrer a dois princípios normativos que, na perspectiva de seus

idealizadores, assumem papel central na orientação das relações gerais desenvolvidas no ambiente wikipedista: a noção de “civilidade” e a presunção da “boa-fé” de todos os participantes. São nesses princípios que residem alguns dos fundamentos mais importantes das práticas colaborativas, como, por exemplo, a dimensão da “confiança” e das “estruturas culturais e sociais” (os valores compartilhados) que permitem ir além das concepções e posturas que reduzem o alcance da otimização na coordenação de coletividades ao produto da competição entre indivíduos auto-interessados (REAGLE JR., 2010). Nesse sentido, as ideias de “civilidade” e de “boa-fé” possibilitam pôr em destaque a constituição do ambiente wikipedista enquanto uma *comunidade*. Como enfatiza Reagle Jr. (2010), ao retomar as palavras de Larry Sanger, co-fundador da Wikipédia:

“Não é nada de mágico acerca do software *wiki* em particular que faz a Wikipédia funcionar tão bem quanto ela funciona. O sucesso da Wikipédia deve-se mais ao fato de que ela é altamente colaborativa do que o de ser uma *wiki*. *Wikis* e o modelo da Wikipédia são apenas um caminho para possibilitar uma forte colaboração, mas eles são apenas uma maneira. Eu acho que a comunidade da Wikipédia comete um erro quando afirma que é a *wiki* que explica o sucesso do site” (REAGLE JR., 2010, p. 171, tradução e grifos nossos).

Sob essa perspectiva, é possível perceber que os fundamentos das práticas de colaboração associadas ao universo das comunidades virtuais transcendem os elementos definidores de sua estruturação técnica. Como reconhecem diferentes autores (APGAUA, 2004; CASTELLS, 2003; COLEMAN, 2005; AGUIAR, 2009; JOHNSON, 2010; entre outros), mostram, mais do que isso, uma estreita vinculação com a lógica da dádiva, assentada na tripla obrigação identificada por Mauss (2003) de “dar, receber e retribuir”.

No caso específico da Wikipédia, pode-se dizer que a ideia de “boa-fé” surge como a primeira dádiva a ser trocada. É ela que conduz essa tripla obrigação, ao se constituir, inicialmente, como a ação “desinteressada”⁶² de *dar*, quer através da adoção da recomendação de “agir com boas intenções”, quer por meio da ideia de “fazer o seu melhor para o bem da comunidade”. Porém, como agir com “boa-fé” implica assumir, em relação aos demais, que eles adotarão essa mesma postura (REAGLE JR., 2010), também

⁶² Para uma discussão pormenorizada sob a possibilidade de atos desinteressados e a denegação do interesse nas trocas sociais de bens simbólicos, *vide* Bourdieu (2008a, p. 137-56).

se espera, com o ato de *dar*, o de *receber*. Assim, ao se colocar em uma posição em que se compromete (ou se “obriga”) também a *receber* a “boa-fé”, após por meio dela agir, o participante do site, como consequência, tem de *retribuir* o “dom” recebido, num ciclo que se retroalimenta e, nesse processo, perpetua os laços de colaboração.

Como na dádiva, portanto, as relações que sustentam a colaboração na comunidade wikipedista são obrigações “desinteressadas” (ou “não obrigatórias”), no sentido de que nada, explicitamente ou formalmente, age no sentido de coagir o participante a atuar com boa-fé e pressupor a mesma postura em relação a outrem. No caso da Wikipédia, esta postura não é parte intrínseca dos “pilares”, mas uma consequência indireta destes (e, particularmente, do quarto pilar), sendo entendida na comunidade como uma “recomendação”, derivada da experiência prática dos usuários⁶³. Porém, torna-se “obrigatória” diante do fato de que o agir em desacordo com essa lógica tende a comprometer o estabelecimento de laços e a relação de confiança em uma coletividade, independentemente de sua organização a partir de interações “reais” ou virtuais. Para que possa se realizar deve, pois, ser incondicional, ou seja, assumir o caráter de um “salto no desconhecido” (CAILLÉ, 2002), que só ocorre, justamente, quando assumida a “boa-fé” sem a certeza da retribuição por parte de quem a recebe. É sintomática, nesse sentido, sua especificação relativamente tardia como uma das “recomendações” para a participação na Wikipédia, cerca de cinco anos após a criação do site (REAGLE JR. 2010).

A noção de “civildade”, por sua vez, busca orientar todos os processos de discussão que envolvem desde a elaboração de artigos, a resolução de disputas relacionadas às edições e o relacionamento com usuários novatos, até a participação em votações e o estabelecimento do consenso quanto às decisões da comunidade⁶⁴. Seu principal objetivo consiste em manter uma atmosfera coletiva favorável à colaboração diante do reconhecimento das possibilidades de conflito, assumindo uma função complementar à recomendação da “boa fé”.

Na Wikipédia, a noção de “civildade” tende, portanto, a se colocar em uma dimensão mais prática ou pragmática das relações do site, pois diz respeito a um

⁶³ Vide: < http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Presumir_a_boa-fé>. Acesso em: 15 de out. de 2013.

⁶⁴ O modo como são realizadas as decisões coletivas do site e a dinâmica de produção de artigos será melhor especificados na seção 5.2.2.

momento posterior ao “salto no desconhecido” pressuposto pela lógica da dádiva, na medida em que se propõe a orientar as dinâmicas cotidianas que *já* constituem a realidade do ambiente wikipedista. Envolve, assim, a escala das microinterações dos processos concretos de participação, a serem desenvolvidas sob orientação de um conjunto de prescrições para o convívio coletivo⁶⁵ que buscam evitar ou contornar de situações de conflito. Diferentemente da “boa-fé”, cujo caráter “difuso” e de condicionante prévio à participação concreta deve ser simplesmente assumido, a “civildade” sustenta-se, entre outros fatores, na possibilidade de ser praticada ou “aprendida”. Nesse sentido, assume no site um caráter bastante próximo à função “civilizadora”, descrita por Elias (2011) e sua tarefa de conformar, ao longo da história, pulsões, mentalidades e comportamentos às regras de convívio coletivo derivadas das noções de “civildade” inicialmente existentes nos espaços das elites sociais. Com relação à Wikipédia, trata-se, particularmente, de uma conformação às regras e aos comportamentos da “elite” contemporânea da produção do conhecimento: os membros do ambiente acadêmico.

Assim, a ideia de civildade, tal como resgatada pelo ambiente wikipedista, mostra-se diretamente associada ao papel que historicamente assumiu na produção e, em última instância, na legitimação do conhecimento científico (REAGLE JR., 2010), dada sua estreita relação com um comportamento “racional”, comedido e avesso aos excessos, a pautar tanto a postura dos cientistas em relação aos objetos de conhecimento, quanto as relações que estabelecem entre si. Entretanto, em lugar de “especialistas” ou de árbitros privilegiados – tal como os *gentleman* do universo anglo-saxão, cuja civildade, creditada à imunidade em relação às pressões externas lhes conferiria uma visão precisa da verdade (SHAPIN, 1994) –, na enciclopédia virtual as decisões são tomadas por “pessoas comuns”. Colaboradores que, ao contrário dos primeiros, costumam dividir seu tempo e sua energia entre a participação no site e a realização de diversas outras atividades pessoais e profissionais.

⁶⁵ Dentre elas: “não provoque; não seja rude; não insulte; não agrida; não recorra a zoações ou escárnios durante discussões, principalmente nas mais acaloradas; não use de má educação; não faça apologias; não ofenda ninguém; não faça sugestões inconvenientes apenas para provocar”. Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Civildade>>. Acesso em: 15 de out. de 2013.

Por outro lado, se o incitamento à postura “audaz” e criativa dos participantes mostra-se, como visto anteriormente, capaz de favorecer através do desenvolvimento da *racionalidade estético-expressiva* e de suas representações constituinte o surgimento de práticas de conhecimento potencialmente emancipatórias, uma vez distintas das práticas do paradigma da ciência moderna, as noções de “boa-fé” e de “civildade”, da mesma forma, são indispensáveis à manifestação das demais “representações inacabadas da modernidade” (SANTOS, 2011a) no ambiente wikipedista, quais sejam: o *princípio da comunidade* e suas dimensões – a *participação* e a *solidariedade*.

No que diz respeito à primeira delas, a ampliação em âmbito quantitativo e qualitativo das possibilidades de aquisição, produção e difusão de conteúdos através da Wikipédia revela a oportunidade da *participação direta e ativa* dos usuários da rede nas novas dinâmicas de conhecimento produzidas pela *web 2.0*, especialmente naquelas relacionadas ao conhecimento de C&T. Nesse sentido, o modo pelo qual se estruturam espaços como a Wikipédia torna possível não só desenvolver importantes instrumentos pedagógicos para apreensão de conteúdos científicos e tecnológicos e a formação do repertório intelectual de seus usuários, mas também fomentar o questionamento crítico da autoridade dos conhecimentos já estabelecidos, na contramão de uma postura tributária a sua mistificação (BAUMGARTEN; SANTOS DE LIMA, 2014). Em outras palavras, o processo colaborativo e de acesso aberto à produção de conteúdo estimula a pesquisa e a comparação crítica entre fontes e permite o contato com a realidade prática que envolve a produção coletiva de saber, marcada por controvérsias e interesses divergentes. Isso põe em evidência sua dimensão política e social, além de estimular a compreensão do conhecimento como algo em construção permanente (Ibid.). Desse modo, a estrutura formal de participação do ambiente wikipedista mostra-se favorável à constituição de novos espaços e instrumentos de *divulgação* de C&T (BAUMGARTEN, 2011), isto é, capazes de favorecer a democratização dos mesmos ao estender a abrangência das redes de agentes capazes de acessá-los e, portanto, de se envolver no debate público acerca de suas implicações na sociedade.

A dimensão da *solidariedade*, por sua vez, sustenta-se, sobretudo, nas relações de confiança e de reciprocidade indispensáveis à constituição de laços entre os integrantes de uma comunidade, sobretudo em relações de interação em que seus integrantes não se conhecem pessoalmente. Da mesma forma, o fato de que o site, independentemente de

suas versões idiomáticas, é mantido exclusivamente a partir do trabalho voluntário de milhões de usuários e de milhares de doações anônimas – mesmo considerando-se, no primeiro caso, que a colaboração venha a trazer reconhecimento e *status* dentro da própria comunidade – são elementos que revelam, por si sós, uma marcante presença do desejo de contribuir com outrem sem a certeza de retorno real ou imediato.

Assim como ocorre entre os integrantes do Movimento do Software Livre, cuja organização sustenta-se na preservação de uma cultura de produção baseada no compartilhamento de *software*, orientada fundamentalmente em princípios de caráter *político e moral* e não técnicos e pragmáticos (COLEMAN, 2010), a Wikipédia se funda em valores formais capazes de se colocar além das necessidades imediatas, projetando a construção de uma realidade nova. Nesse sentido, a lógica da dádiva, corporificada sob a forma da “boa-fé”, como base subjacente ao trabalho coletivo no ambiente wikipedista, ao envolver os participantes em um sistema de prestações e contraprestações no qual, de um lado, cada integrante não pode ser visto como um elemento isolado e independente e, de outro, nunca confere a certeza do retorno (MARTINS, 2006), permite a esse ambiente não subordinar-se a relações “utilitaristas” e “interesseiras” como as que historicamente definem a modernidade e suas instituições, como o Estado, o mercado e seus agentes sob a forma do *homo economicus*.

Essas possibilidades de transformação das práticas do conhecimento científico e tecnológico modernos (e não apenas destes), por outro lado, encontram eco em outro dos “Cinco Pilares” da comunidade: “A Wikipédia rege-se pela imparcialidade”.

Embora seja comumente denominado no site como “ponto de vista neutro”, uma análise mais cuidadosa permite perceber que esse pilar guarda pouca relação com a ideia de neutralidade do conhecimento científico tal como concebida pelo paradigma da ciência moderna, ou mesmo com a ideia, também bastante disseminada, de neutralidade tecnológica (MOYA, 1998; BATISTA, 2002).

Dizer que a Wikipédia deve buscar a “imparcialidade” significa, sob a perspectiva das normas da comunidade, que “nenhum artigo deve defender [apenas] um determinado ponto de vista” (WIKIPÉDIA, 2013). Em outras palavras:

Por vezes torna-se necessária a apresentação dos diversos pontos de vista sobre um dado tema, o que deve ser feito de forma precisa e contextualizada. Implica igualmente justificar verbetes com fontes reputadas sempre que

necessário, sobretudo em casos relacionados com temas controversos. Nenhum ponto de vista deve ser apresentado como o "verdadeiro" e/ou o "melhor", tampouco como o "falso" e/ou o "pior" (WIKIPÉDIA, 2013).

Tal postura, em um ambiente potencialmente marcado pela existência de diferentes perspectivas, mostra-se fundamental para que os princípios de abertura, liberdade e civilidade, relacionados aos demais pilares, possam se concretizar nas práticas do site. Assim, ainda que o conteúdo enciclopédico da Wikipédia restrinja os tipos de temas e de conteúdos que podem ser adquiridos e disseminados, a postura possibilitada pela "imparcialidade", particularmente em relação aos conhecimentos de conteúdo científico e tecnológico, torna-se indispensável a qualquer dinâmica de aquisição e difusão de conhecimentos na qual se possa constituir uma *ecologia de saberes*. Uma ecologia no sentido de que é capaz de se tornar mais ampla em relação aos processos de aquisição e difusão tradicionais da ciência e da tecnologia modernas diante da diversificação das interações possíveis entre colaboradores. Apta a envolver, portanto, participantes pertencentes ou não ao campo científico e tecnológico, vinculados a diferentes perspectivas sobre os temas, e potencialmente ocupantes de posições sociais e culturais menos homogêneas que as dos especialistas, mesmo considerando-se suas diferentes disciplinas e áreas de atuação.

4.3.3 As dimensões das práticas: tipos de usuários e modos de participação na Wikipédia

Os ambientes virtuais colaborativos da fase atual da internet possuem como uma de suas propriedades gerais mais marcantes a presença de uma grande assimetria entre o volume de pessoas que acessam os conteúdos disponibilizados e o daqueles que produzem esses conteúdos. Tal fenômeno, que evidentemente não ocorre apenas nesses ambientes, tem sido, desde a última década, chamado informalmente de “Regra do 1%”⁶⁶, expressão popularizada a partir do trabalho publicado em 2006 por Bradley Horowitz, no qual analisa os fóruns de discussão desenvolvidos pela *Yahoo! – o Yahoo! Groups*⁶⁷.

Segundo a “Regra do 1%” os ambientes virtuais abertos à produção de conteúdo são caracterizados por uma proporção geral de colaboração na qual 90% de seus usuários apenas acessam o que é produzido, 9% contribuem ou editam conteúdos já criados, tendendo a ser colaboradores esporádicos ou de menor nível de atividade, e apenas 1% cria conteúdo inteiramente novo ou são colaboradores bastante ativos. Essas proporções, no caso particular da Wikipédia lusófona, apresenta uma estrutura semelhante. Nela, estima-se um total de 19 milhões de visitantes únicos/mês⁶⁸, mais de 1 milhão e 200 mil usuários registrados no site (sem considerar o volume de não registrados) e cerca de 5 mil usuários ativos⁶⁹.

As relações explicitadas pela *Regra do 1%* são importantes para compreender a forma geral pela qual sites como a Wikipédia são constituídos quanto aos tipos ou

⁶⁶ A “Regra do 1%” expressa, a partir de uma outra denominação, a mesma ideia geral existente no “Princípio de Pareto”, segundo o qual 80% das consequências de um fenômeno decorreriam de 20% de suas causas. Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Regra_do_1%25_\(Cultura_na_Internet\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Regra_do_1%25_(Cultura_na_Internet))>. Acesso em: 20 de out. de 2013. É também conhecida como “lei de potência” ou, ainda, “lei dos 1/10/100” (CARDON, 2012).

⁶⁷ O trabalho original está disponível em: <<http://blog.elatable.com/2006/02/creators-synthesizers-and-consumers.html>>. Acesso em: 10 de out. de 2013.

⁶⁸ Dados de 2011. Referem-se ao número de usuários únicos do site <<http://pt.wikipedia.org>>. Fonte: *Double click ad planner* (Google Inc.) <<http://www.google.com/adplanner/static/top1000/>>. Acesso em 15 de nov. 2011.

⁶⁹ Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Especial:Estatísticas>>. Acesso em: 20 de out. de 2013. Usuários “ativos” são aqueles que realizaram alguma ação no site nos últimos 30 dias.

categorias de usuários que deles participam e qual proporção ou nível de influência que estes possuem na estrutura geral desses ambientes.

Nesse sentido, de acordo com a maneira pela qual interagem com o ambiente wikipedista, os diferentes perfis de usuários que têm contato com o site podem ser classificados em três categorias principais: *i) usuários visitantes*, que utilizam o conteúdo disponível para a realização de pesquisas, motivados pelos mais diversos fins; *ii) usuários não registrados* (ou *anônimos*), participantes dos processos de produção colaborativa da Wikipedia, cuja identificação limita-se ao registro do IP do computador utilizado para conexão e *iii) usuários registrados*, também voltados à colaboração no site, porém a eles vinculados por meio da criação de uma “conta” e um “nome” ou “apelido”, identificados através das informações disponibilizadas em suas *páginas de usuário*. Com exceção daqueles que apenas visitam o site, o conjunto de *usuários colaboradores* da Wikipédia reúne, portanto, dois dos três tipos acima descritos.

Particularmente com relação aos usuários registrados, uma de suas principais características diferenciais em comparação aos demais participantes reside no fato de poderem ser designados para realização de *tarefas administrativas* (ao assumir, por exemplo, a função de *burocratas*, *administradores*, *eliminadores*, *reversores* etc.). Cabe a esses usuários proteger e desproteger, eliminar e restaurar páginas internas ou artigos, bloquear e desbloquear usuários, controlar as edições e reverter os “vandalismos”⁷⁰, entre outras várias atividades. Em resumo, os usuários designados para a realização de *tarefas administrativas* são responsáveis pelo controle do cumprimento das regras da comunidade. Para isso, possuem o que no site é denominado de “direitos de acesso” ou “privilégios”, os quais lhes conferem, segundo sua função, determinados “estatutos” (de administradores, de burocratas, de reversores etc.), os quais definem suas atribuições, orientam as ações e podem dar origem a relações de distinção com relação aos demais usuários.

O acesso a esses “direitos” ou “privilégios” ocorre conforme as políticas internas de cada versão idiomática. No caso da Wikipédia lusófona, os colaboradores que desempenham as tarefas administrativas mais importantes do site, como *burocratas* ou *administradores*, devem atender a uma série de critérios: um tempo mínimo de registro

⁷⁰ Consistem em ações de alteração de conteúdo dos artigos voltadas deliberadamente à descaracterização das informações disponíveis.

de sua conta de usuário, um número mínimo de edições, ser considerado um membro da comunidade digno de confiança, entre outros. Além destes critérios devem, ainda, passar por processos de escolha pela comunidade por meio de consenso ou votação. Seu estatuto, entretanto, não lhes pode conferir nenhuma permissão “para sobrescrever as decisões instituídas pela comunidade, bem como seus respectivos processos”⁷¹. Assim, o acesso a ferramentas administrativas específicas “não significa possuir um ‘cargo’ nem pertencer a um nível hierárquico dentro da Wikipédia”⁷². Busca-se, desse modo, colocá-los em conformidade com os princípios e valores formais de um ambiente que se define a partir da ideia de “abertura” e “liberdade” a todos interessados em colaborar.

Mais especificamente no que diz respeito às principais práticas de contribuição da Wikipédia, estas podem ser definidas a partir de três principais *tipos de ação*: *criação*, *discussão* e *edição*, tanto de *artigos*, quanto de *páginas internas* do site. Os *artigos* (ou verbetes) são as páginas de conteúdo enciclopédico que contêm informações sobre os assuntos de interesse de seus produtores, organizados a partir de regras específicas definidas coletivamente pelos usuários e passíveis de alteração. Já as *páginas internas* se destinam, fundamentalmente, à apresentação de informações gerais sobre o universo da Wikipédia, além de organizar a disposição dos milhões de artigos existentes⁷³.

As ações de *criação* e *edição* estão associadas à expansão ou à alteração do *conteúdo* wikipedista, ou seja, ao acréscimo ou à modificação de informações e conhecimentos disponibilizados por meio de textos escritos, imagens, gráficos, tabelas etc. As ações de *discussão*, por sua vez, ocorrem através de páginas especiais (*páginas de discussão*) e são o reflexo do modo de produção colaborativa que estrutura a Wikipédia. Resultam das divergências (amigáveis ou não) surgidas ao longo do processo de construção coletiva do conteúdo. Modificar uma página sem participar previamente das discussões sobre sua alteração com os outros colaboradores é, portanto, uma atitude que fere a etiqueta do site.

⁷¹ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Política_de_burocratas>. Acesso em: 23 de out. de 2013.

⁷² Loc. cit.

⁷³ Para efeito de exemplo, vide <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ajuda:Todo_o_indispensável...>. Acesso em: 24 de out. de 2013.

As contribuições nas páginas dos *artigos* dizem respeito à maior parte das práticas de colaboração. Essas contribuições são realizadas a partir de dois principais *objetivos de participação*: i) *inserção de conteúdo* e ii) realização de *consertos* ou ações de *manutenção*, isto é, de pequenas edições pontuais e de caráter técnico, voltadas à realização de correções ortográficas, categorização de temas, estabelecimento de conexões entre termos através de *hiperlinks* em artigos com conteúdos afins etc. Estas ações, identificadas nas páginas das *Estatísticas de Edição* dos artigos como “edições menores” (*minor edits*), possuem importância fundamental para a organização interna da Wikipédia.

Como se pode observar, as categorias de usuários e as principais formas de colaboração existentes no site expressam uma forte vinculação com a estrutura e as práticas dos grupos de agentes que constituem a base cultural da internet. Essa vinculação se apresenta, em suma, sob duas formas. Por um lado, através dos critérios meritocráticos para escolha daqueles que desempenham as *tarefas administrativas*, herança tanto da cultura acadêmica e tecnocrata dos criadores da rede e especialistas em computação, quanto do universo *hacker*, formado pelos entusiastas e autodidatas das novas tecnologias, em que, em ambos os casos, o reconhecimento pelos outros membros é proporcional à qualidade e quantidade das contribuições produzidas e compartilhadas com o grupo (HIMANEN, 2001; CASTELLS, 2003).

De modo homólogo à estrutura de visibilidade do conteúdo da rede e à hierarquia *ex post* (BENKLER, 2006) herdada da academia, os colaboradores com maior participação, ou seja, mais “visíveis” ou mais bem “ranqueados” na comunidade em função da reputação e do nível de reconhecimento que possuem, tendem a ser os que ocupam as principais funções administrativas. Por outro lado, a realização de decisões coletivas tomadas por votação ou consenso e a existência das *páginas de discussão* que acompanham todas as demais páginas do site, trazem à Wikipédia as experiências de livre associação desenvolvidas a partir das primeiras comunidades virtuais na década de 1980 (FLICHY, 2007; TURNER, 2008; RHEINGOLD, 1993).

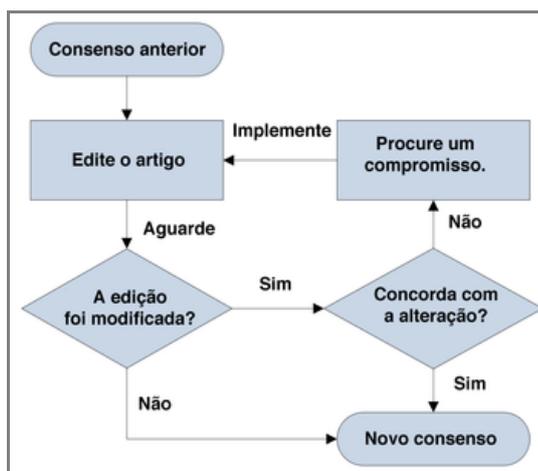
Assim como nessas comunidades precursoras, as regras sobre a tomada de decisões no ambiente wikipedista possuem como característica central o objetivo de permitir a deliberação sobre os mais diversos assuntos: a produção de algum artigo em particular, a escolha de usuários para a realização de tarefas administrativas, a eliminação

e criação de páginas que possam gerar conflitos, a escolha dos “artigos destacados”, entre muitas outras. No caso da Wikipédia lusófona (e provavelmente de todas as outras versões), as decisões da comunidade são entendidas como sua “instância maior e todos os usuários e grupos de usuários devem obedecê-las”⁷⁴, embora seja possível serem modificadas e atualizadas conforme novas decisões tomadas coletivamente.

A delimitação das principais características que compõem a estrutura geral e as práticas formais de participação da Wikipédia permitem reconhecê-la, portanto, como portadora de um conjunto de atributos que em parte se complementam e em parte se opõem aos ideais de ampliação do acesso ao conhecimento e de liberdade em relação à participação. Mais especificamente, se em um certo sentido colocam-se em consonância com a ideia de uma deliberação democrática em larga escala em suas principais decisões, por outro lado conferem um peso bastante expressivo a escolhas sustentadas pelo “mérito”, as quais exigem, dada sua própria lógica, um conjunto de capitais prévios, cuja posse e uso tende a reproduzir distinções e hierarquias sociais (econômicas, epistêmicas, culturais etc.) no ambiente interno do site.

Essas exigências meritocráticas são, contudo, em parte equilibradas pelo modo preferencial de tomada de decisões da comunidade, estabelecido através do *consenso*⁷⁵. A Figura 1 esquematiza o processo de constituição de consenso na Wikipédia:

Figura 1 – Consenso na Wikipédia.



Fonte: Wikipédia lusófona.

⁷⁴ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Decisões_da_comunidade>. Acesso em: 25 de out. de 2013.

⁷⁵ Loc. cit.

Esse modelo perpassa, de maneira explícita ou implícita, todas as edições realizadas no site, sobretudo àquelas relacionadas à produção de artigos. Nada passa despercebido pelos membros da comunidade, pois nesse processo existem aqueles que assumem a tarefa de “proteger” e “vigiar”, isto é, acompanhar toda e qualquer alteração realizada nas centenas de milhares de páginas do site. Logo, sempre que um usuário realiza alguma edição na Wikipédia, mesmo que esta não seja contestada por outro colaborador, a alteração sempre é acompanhada por outros participantes. Se a contestação não ocorrer, é porque o consenso foi, em termos práticos, imediatamente atingido.

O modelo do *consenso* na Wikipédia não significa, entretanto,

unanimidade (a qual, embora ideal, nem sempre é atingida); nem o resultado de contagem de votos [;] a tomada de decisões pressupõe em esforço para integrar as preocupações legítimas de todos os editores, ao mesmo tempo que deve respeitar as políticas e recomendações anteriormente acordadas pela comunidade.⁷⁶

Assim, o principal modo de tomada de decisão que norteia a comunidade wikipedista revela a existência de uma estrutura de participação que remonta aos princípios da *racionalidade comunicativa* proposta por Habermas (2012), na qual a deliberação se dá a partir da participação direta dos sujeitos e através de formas de relação intersubjetiva. Contudo, em seu intuito de produzir um modelo discursivo de democracia capaz de assumir um caráter emancipatório sem deixar de lado a razão (que não se confunde, entretanto, com uma *razão instrumental*), a proposta habermasiana tem de remeter, necessariamente, a um contexto de “fala ideal”⁷⁷. Isso conduz a uma situação na qual, assim como ocorre com relação aos critérios meritocráticos, surgem claras limitações potenciais quando o contexto de “fala ideal” é exigido em ambientes onde a diversidade social e cultural esteja associada quer a diferenças no nível de distribuição de capitais, quer a restrições nas possibilidades de tradução entre saberes, como tende a ser o caso da Wikipédia.

⁷⁶ Loc. cit.

⁷⁷ Sobretudo em relação ao requisito de “igualdade comunicativa” e “igualdade de fala” em que, respectivamente, os que falam devem possuir a mesma capacidade de se comunicar e os que falam devem ter a mesma chance de se expressar (HABERMAS, 1983).

Desse modo, mesmo que “títulos” obtidos e “posições” ocupadas fora do universo wikipedista não possam ser explicitamente utilizados para conferir autoridade à fala ou legitimidade às decisões individuais realizadas ou propostas, conforme determinam as normas de conduta do site, sua força social implícita, na qual reside a eficácia simbólica dos signos de distinção (BOURDIEU, 2009), continua presente e ativa por meio da utilização desigual dos arcabouços de conhecimentos e habilidades acionados para refutar posições ou decisões não necessariamente desfavoráveis à comunidade ou ao tema do conteúdo produzido, mas carentes de melhor exposição e estruturação dos argumentos utilizados.

5 O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NAS “DINÂMICAS VIVAS” DA WIKIPÉDIA LUSÓFONA

Os ambientes virtuais da internet são frequentemente entendidos como espaços onde é possível haver uma ampla correspondência entre as possibilidades de apropriação abertas por sua estrutura formal e as práticas neles efetivamente desenvolvidas. Essa ideia encontra sua sustentação, em boa medida, nas características técnicas que fundamentam a rede e que permitem a ela assumir a forma de um sistema amplamente flexível, estruturado de modo a promover a horizontalidade das relações e seu aperfeiçoamento contínuo.

Entretanto, essas concepções tradicionais sobre a internet não consideram com o devido grau de importância o fato de que o “bom funcionamento” de seu sistema técnico é diretamente dependente da necessidade, continuamente renovada, de posse e incorporação dos “requisitos mínimos” (de caráter material e imaterial) que possibilitem sua “adequada” utilização. Isso leva a superestimar, de um lado, a pluralidade dos modos de apropriação a que estas tecnologias estão sujeitas e, de outro lado, a subestimar as consequências imprevistas e as possibilidades de “mau funcionamento” decorrentes dos diferentes graus de incorporação de seus requisitos de uso. Isso traz como resultado inevitável o significativo afastamento entre os ideais associados às transformações potenciais abertas por sua estrutura formal e as práticas de fato desenvolvidas nas dinâmicas que envolvem os ambientes virtuais da internet.

Assim, para que sejam compreendidas as formas de apropriação de um sistema tecnológico e as consequências derivadas do ambiente de interações por ele mediado é necessário reconhecer e analisar tanto os elementos capazes de promover resultados “indevidos” e “inesperados”, quanto os de fortalecer o “bom uso” dessas tecnologias. É com base nesse objetivo que se recorre, nesse capítulo, ao estudo das “dinâmicas vivas” da Wikipédia lusófona.

5.1 HIERARQUIAS “VIRTUAIS” DO SABER: A DISPOSIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ENTRE OS ARTIGOS DE CONTEÚDO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

A investigação das dinâmicas de produção, difusão e aquisição de conteúdos de temática científica e tecnológica da Wikipédia de língua portuguesa foi realizada, inicialmente, através da análise dos artigos selecionados do “conteúdo destacado” do site, considerando-se a disposição da participação dos *usuários colaboradores* conforme as diferentes áreas e subáreas de C&T. A Tabela 2 apresenta os níveis de engajamento coletivo em cada um dos artigos:

Tabela 2 – Disposição da participação por artigo de conteúdo científico e tecnológico (continua...)

Áreas e subáreas de classificação na Wikipédia	Nome do artigo	Total de usuários colaboradores (N)*	Total de edições e de edições menores E (Em)	Participação dos usuários do 1ª decil (percentual sobre o total de edições)
Ciência/Física	Física	512	1408 (514)	49,5%
Ciências Sociais/Linguística	Acordo Ortográfico de 1990	396	1620 (384)	66,6%
Ciência/Micologia	Fungi	376	969 (396)	47,8%
Ciência/Biologia	Evolução	374	952 (325)	45,5%
Ciência/Botânica	Batata	315	912 (374)	44,6%
Ciência/Ecologia	Desflorestação	287	824 (297)	49,5%
Ciência/Astronomia e Astronáutica	Vénus (planeta)	282	729 (325)	39,4%
Ciências Exatas/Matemática	Notação Científica	249	567 (178)	45,3%
Ciência/Ciências da Terra	Raio (meteorologia)	185	469 (170)	43,6%
Tecnologia/Geral	Satélite Artificial	163	415 (151)	43,2%
Ciência/Química	Mol	158	834 (246)	70,7%
Ciências da Natureza/Medicina	Constipação	117	297 (126)	36,9%

* Para efeito de análise do número total de usuário por artigo (N), foram excluídos os usuários identificados como “robôs”. Na Wikipédia, os “robôs” são responsáveis por pequenas edições *automáticas*, predominantemente de caráter técnico, voltadas à manutenção da formatação dos artigos. Não são indicativos diretos, portanto, do nível de participação de seus usuários “controladores”, tampouco de conhecimento ou afinidade destes com as temáticas e os tipos culturais nos quais os “robôs” contribuem.

Tabela 2 – Disposição da participação por artigo de conteúdo científico e tecnológico (continuação)

Áreas e subáreas de classificação na Wikipédia	Nome do artigo	Total de usuários colaboradores (N)*	Total de edições e de edições menores E (Em)	Participação dos usuários do 1º decil (percentual sobre o total de edições)
Ciências Sociais/ Sociologia	Ambientalismo	89	357 (174)	71,1%
Ciências Sociais/ Direito	Tratado	70	234 (142)	45,3%
Ciências da Natureza/ Geral	Chuva de Animais	68	144 (47)	32,6%
Ciência/Geologia	Bacia do Paraná	53	253 (139)	66%
Ciência/Cientistas	José Lutzemberger	39	199 (112)	70,7%
Ciências Sociais/ Etnologia	Camaiurás	39	185 (35)	64,3%
Ciência/Zoologia	Albertossauro	37	168 (90)	44,9%
Ciência/Electrónica e Informática	Euphoria (linguagem de programação)	32	389 (33)	88,4%
Ciências Sociais / Filosofia e Psicologia	Teoria do Apego	16	59 (32)	48,2%
Ciências Sociais/ Organizações e Partidos Políticos	Genotdel	11	71(17)	50,7%

Fonte: Wikipédia lusófona e dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

Como demonstra a tabela acima, o total de *usuários colaboradores* em cada artigo permite identificar uma grande variabilidade no número de participantes, acompanhada, de um modo geral, pela maior concentração da participação entre os colaboradores mais ativos, independentemente das áreas e subáreas de ciência e tecnologia consideradas. Os artigos com o maior número de *usuários colaboradores*, por outro lado, tendem a ser das áreas das “Ciências Exatas e da Terra” e das “Ciências Biológicas”, nas quais o total de participantes é, predominantemente, bastante superior a 100 editores. À exceção do artigo “Acordo Ortográfico de 1990”, as áreas das “Ciências Humanas”, “Ciências Sociais Aplicadas” e “Linguística, Artes e Letras”, apresentam um volume de colaboradores visivelmente menor, quase sempre abaixo de 100 editores.

* Para efeito de análise do número total de usuário por artigo (N), foram excluídos os usuários identificados como “robôs”. Na Wikipédia, os “robôs” são responsáveis por pequenas edições *automáticas*, predominantemente de caráter técnico, voltadas à manutenção da formatação dos artigos. Não são indicativos diretos, portanto, do nível de participação de seus usuários “controladores”, tampouco de conhecimento ou afinidade destes com as temáticas e os tipos culturais nos quais os “robôs” contribuem.

Inicialmente, a existência de um volume bastante expressivo de editores em *todas as áreas e subáreas* de C&T (ainda que não em todos os artigos), revela uma notável capacidade de ampliação da produção e difusão de conteúdos propiciada pelas dinâmicas colaborativas dos ambientes da *web 2.0* e, mais especificamente, por aquelas mediadas pela plataforma *wiki*. Desse modo, a despeito da clara concentração da produção em um volume relativamente pequeno de participantes quando comparado ao total de colaboradores, o ambiente da Wikipédia lusófona mostra-se capaz de superar, tanto em âmbito quantitativo, quanto em capacidade de articulação, as formas mais tradicionais de produção coletiva de conteúdos científicos e tecnológicos existentes no espaço acadêmico, além de promover dinâmicas não determinadas unicamente pela circulação unilateral desses conteúdos, uma vez que no site todos podem ser *produtores e consumidores* desses conteúdos.

Por outro lado, a maior participação nos artigos das áreas das “Ciências Exatas e da Terra” e das “Ciências Biológicas” permite identificar um maior *interesse geral* nesses temas em se tratando da colaboração em conteúdos de C&T. Nesses artigos, há não somente uma tendência à *menor* concentração das edições entre os principais colaboradores (predominantemente inferior a 50%), mas também um *maior* espaço para pequenas contribuições, que ocorrem, principalmente, sob a forma de centenas ou milhares de edições menores⁷⁸ associadas às *tarefas de manutenção* (correções ortográficas, criação de *hyperlinks*, desambiguações de termos etc.) e à proteção da formatação básica dos artigos. Isso permite perceber que as colaborações no site não se direcionam somente à contribuição nos artigos *em si*, mas revelam, mais do que isso, o interesse na participação em um “jogo social” (BOURDIEU, 1990) constituído a partir de espaços em disputa e hierarquias implícitas que, através do poder simbólico que as sustenta e do *habitus* dos participantes, tende a expandir os valores tradicionalmente associados à C&T para fora de seus campos específicos de produção⁷⁹.

Esse “jogo” pode ser mais claramente percebido ao se considerar que o nível de engajamento coletivo nos artigos tende a reproduzir, no universo da Wikipédia lusófona, as hierarquias disciplinares associadas ao paradigma da ciência moderna, as quais

⁷⁸ *Minor edits*.

⁷⁹ Esse processo será novamente identificado quando da análise das principais valores, representações, interesses e práticas dos colaboradores tanto com relação à ciência e à tecnologia, quanto à Wikipédia.

agrupam em posições superiores as “ciências exatas” ou “duras” (*hard sciences*) e em posições de menor destaque e influência as “ciências inexatas” ou “humanas” (*soft sciences*). Tal qual na hierarquia “real” dessas disciplinas, o artigo “Física”, cuja área de conhecimento é ainda hoje considerada como modelo arquetípico da atividade científica, encontra-se no topo das posições (com um total superior ao de 500 editores).

Da mesma forma, uma vez que a maior participação nas temáticas científicas e tecnológicas tende a ocorrer entre os artigos das áreas e subáreas das “ciências exatas” e afins, estes apresentam claras vantagens potenciais em relação aos demais no que tange a seu *reconhecimento* como artigos portadores de conteúdos científicos “exemplares”, dada sua maior qualidade potencial derivada do amplo volume de contribuições. Sob essa mesma perspectiva, tais condições tendem a colocar os artigos dessas áreas e subáreas entre aqueles com maior *visibilidade* no ambiente wikipedista, em função de sua repercussão mais ampla e de sua melhor avaliação pelo conjunto de usuários da rede que acessam e que contribuem com o site. Não coincidentemente, no ambiente da Wikipédia lusófona o artigo “Física” ocupa esse espaço exemplar, juntamente com outros com grande volume participação, cujos conteúdos representam alguns dos mais bem sucedidos modelos de teoria científica, como é o caso do artigo “Evolução”.

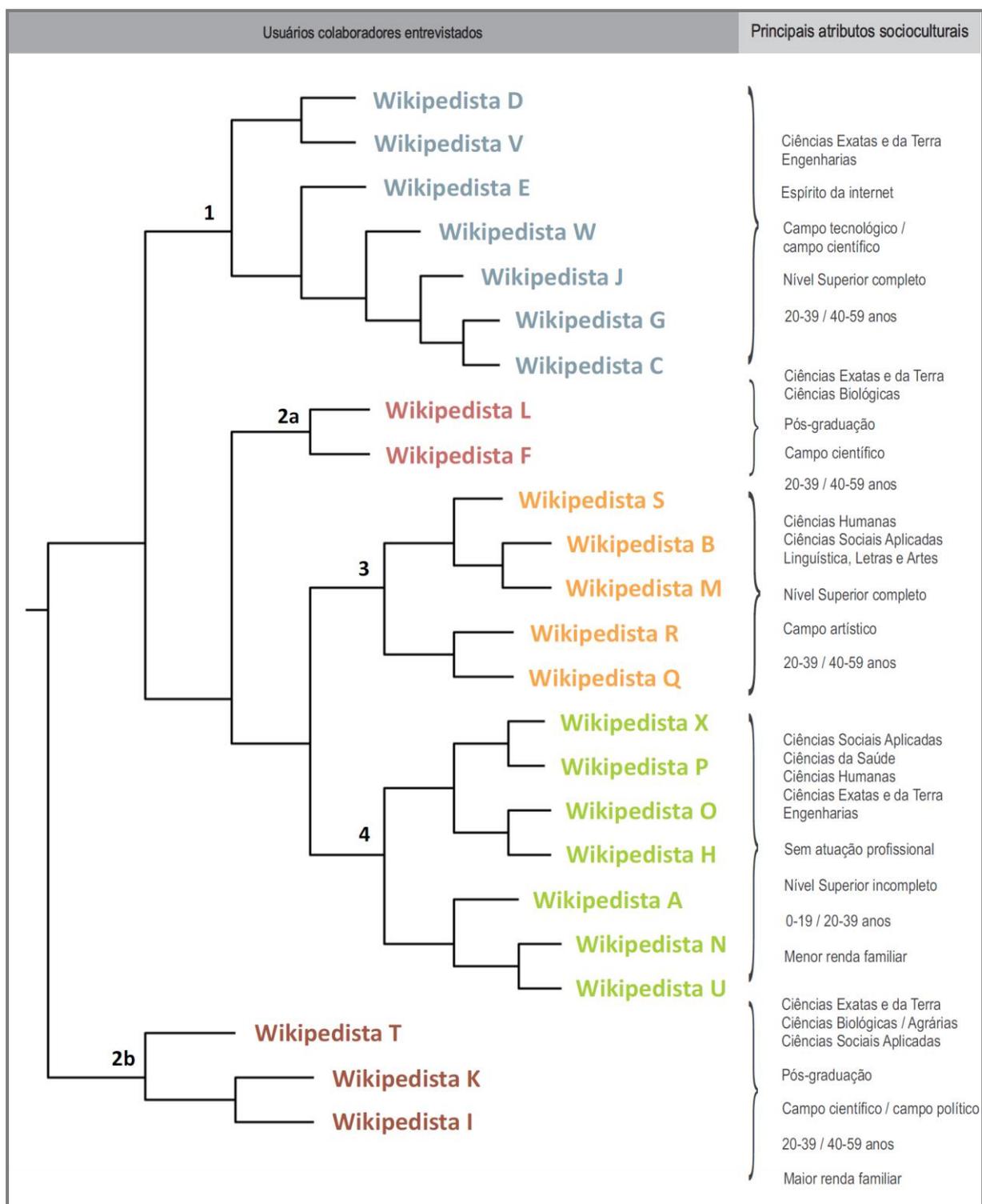
Assim, ainda que situada nas “regiões invisíveis” do *universo das ciências*, as dinâmicas da Wikipédia se desenvolvem sob efeito das relações objetivas que definem as regiões centrais e mais influentes desse universo – o campo científico e suas disciplinas dominantes. A análise pormenorizada da lógica subjacente às dinâmicas de colaboração da Wikipédia lusófona requer, desse modo, a delimitação do perfil e das características socioculturais dos usuários entrevistados, para, num segundo momento, dirigir-se à investigação dos principais interesses, práticas, valores e representações expressos pelos colaboradores, bem como das relações estruturais em âmbito social e cultural que os condicionam.

5.2 OS COLABORADORES NAS TEMÁTICAS DE C&T: CARACTERÍSTICAS SOCIOCULTURAIS DOS ENTREVISTADOS

As entrevistas realizadas para esta pesquisa envolveram *usuários colaboradores* provenientes dos dois principais países que contribuem com a Wikipédia lusófona, responsáveis por mais de 80% dos participantes do site – Brasil e Portugal. O *corpus de pesquisa* (BAUER; GASKELL, 2012) contemplou colaboradores distribuídos entre todas as faixas etárias, níveis de renda familiar, níveis de escolaridade e áreas de formação e atuação profissional pertinentes ao objeto de estudo. O total de entrevistados – 24 usuários – foi definido com base em critérios de saturação das respostas obtidas por meio dos depoimentos.

A disposição dos entrevistados conforme suas características socioculturais e a identificação de seus atributos diferenciais são sintetizados na Figura 2:

Figura 2 – Características socioculturais dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

A figura acima permite identificar 4 principais perfis de colaboradores, classificados em diferentes grupos.

O primeiro (Grupo 1 – Azul) reúne, predominantemente, usuários com formação e atuação nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, jovens ou de faixas etárias intermediárias e com Nível Superior Completo. Possui, da mesma forma, a maior parte de seus integrantes associados ao campo tecnológico e caracteriza-se como o grupo com maior número de indivíduos com vinculação às culturas que formataram historicamente o “espírito da internet” (CARDON, 2012).

O Grupo 2 (“a” e “b” – Vermelho) possui como principal característica o fato de ser composto, em sua totalidade, por entrevistados com nível de Pós-Graduação (Mestrado e/ou Doutorado). Apresenta, ainda, os colaboradores com o maior nível de vinculação ao campo científico e acadêmico e o maior nível de renda familiar. Assim como o Grupo 1, é composto por indivíduos jovens e de faixas etárias intermediárias, embora apresente integrantes distribuídos entre variadas áreas de atuação e formação.

O terceiro grupo (Laranja) é composto por indivíduos formados ou atuantes em áreas que abrangem as “ciências inexatas” ou “humanas” (*soft sciences*) – Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes. Apresenta o maior número de entrevistados com vinculação ao campo artístico, além de ser constituído, preponderantemente, por colaboradores com Nível Superior Completo. Assim como os grupos anteriores, seus componentes compreendem jovens e indivíduos de faixas etárias intermediárias.

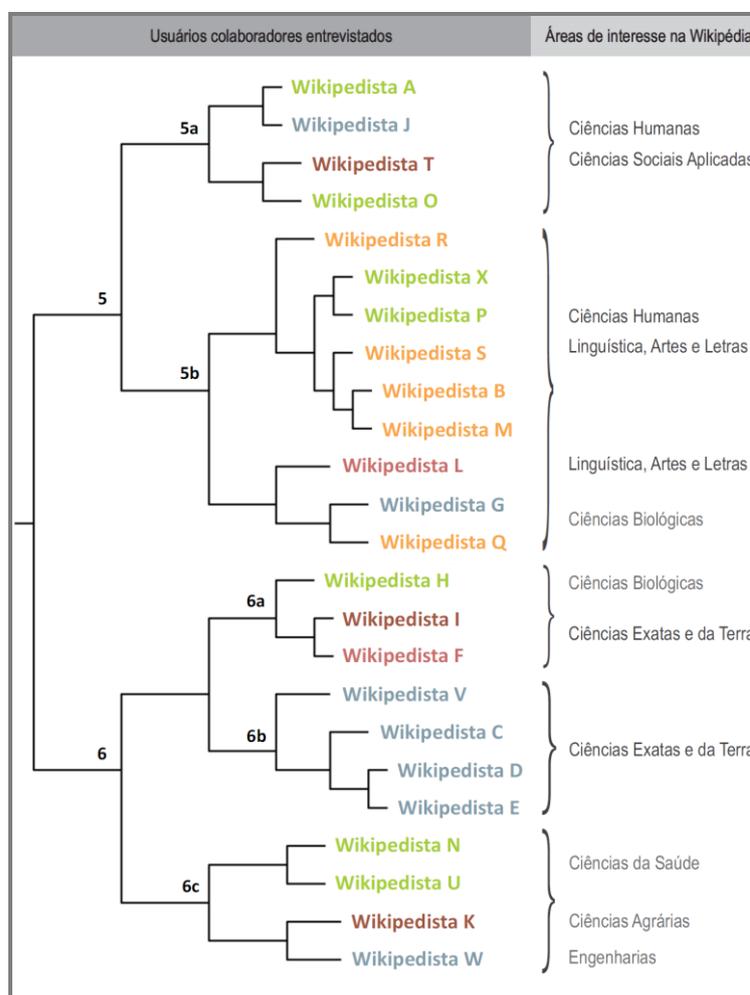
O Grupo 4 (Verde), por sua vez, concentra os entrevistados mais jovens em comparação aos demais grupos (todos integrantes possuem idades inferiores a 25 anos). É composto, por outro lado, pelos colaboradores com o menor nível de escolaridade (Nível Médio ou Nível Superior incompleto) e o menor nível de renda familiar. Apresenta, por outro lado, o menor número de indivíduos com atuação profissional e o menor nível de vinculação com o campo científico. Seus integrantes encontram-se distribuídos, assim como no Grupo 2, em diversas áreas de formação.

5.3. OS WIKIPEDISTAS E O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO: INTERESSES, PRÁTICAS, VALORES E REPRESENTAÇÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

5.3.1 Áreas de interesse, formação e atuação em C&T

Os interesses e práticas em ciência e tecnologia dos usuários entrevistados foram investigados, inicialmente, a partir da identificação de suas preferências quanto às áreas do conhecimento em que colaboram no site e por meio de suas áreas de formação e atuação profissional⁸⁰. A Figura 3 sintetiza os resultados obtidos:

Figura 3 – Áreas de interesse em ciência e tecnologia



Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

⁸⁰ A vinculação dos entrevistados com as áreas de formação e/ou atuação profissional consideradas na Figura 3 foi definida com base nas características socioculturais identificadas na Figura 2. As cores são utilizadas para diferenciá-los quanto a seu pertencimento a cada um dos grupos e subgrupos definidos pela análise de *cluster* e seu perfil preponderante, estabelecido de acordo com os atributos especificados na Introdução desse trabalho.

A análise da disposição dos interesses em C&T dos entrevistados indica a tendência geral à produção de conteúdos em áreas e subáreas com as quais os colaboradores já tenham familiaridade e/ou possuam vínculos com seus campos de produção. Mais especificamente, a disposição dos wikipedistas em dois grandes grupos (5 e 6) revela, de um lado, que os colaboradores dos artigos das áreas das *soft sciences* (Grupo 5 – 5a e 5b) são, predominantemente, aqueles que já atuam profissionalmente e/ou possuem formação nessas mesmas áreas (usuários em laranja e parte dos usuários em verde). Nesse grupo, encontra-se a quase totalidade dos participantes vinculados às áreas das “Ciências Humanas”, “Sociais Aplicadas”, “Linguística, Artes e Letras”, além de englobar todos os usuários associados ao campo artístico. De outro lado, no grupo associado aos artigos das áreas das *hard sciences* (Grupo 6 – 6a, 6b e 6c), predominam os usuários com formação e/ou atuação nas áreas de “Ciências Exatas e da Terra” e das “Engenharias” (usuários em azul e parte dos usuários em vermelho).

Intercâmbios entre áreas de conhecimentos, por sua vez, costumam se manter circunscritos aos limites definidos pela barreira simbólica que separa *soft* e *hard sciences*, com exceção da participação de um conjunto restrito de colaboradores de outras áreas em artigos de conteúdos relacionados às “Ciências Biológicas” e, em menor medida, às disciplinas de História ou Geografia, as quais parecem se constituir como uma “zona de contato” entre os dois grandes grupos de participantes.

Apesar das particularidades identificadas com relação a essa “zona” específica, a disposição das preferências dos colaboradores investigados revela a existência de relações de *homologia* (BOURDIEU, 2008b; 2009) entre suas práticas e interesses de consumo e de produção de *conhecimentos* de C&T fora da Wikipédia lusófona e de *conteúdos* sobre ciência e tecnologia no ambiente do site, definidas de acordo com as influências estruturais dos espaços, posições e volumes e tipos de capitais dos entrevistados. Da mesma forma, de maneira semelhante ao que ocorre com relação à disposição do total de editores conforme as diferentes áreas e subáreas dos artigos analisados, os interesses e preferências expressos pelos colaboradores tendem a atuar como elementos reprodutores das representações que classificam e hierarquizam as disciplinas e áreas científicas. No que tange aos entrevistados analisados acima, isso se expressa mais claramente a partir da manifestação de dois grandes “pólos de contribuição” que remontam, não coincidentemente, às grandes áreas de conhecimento

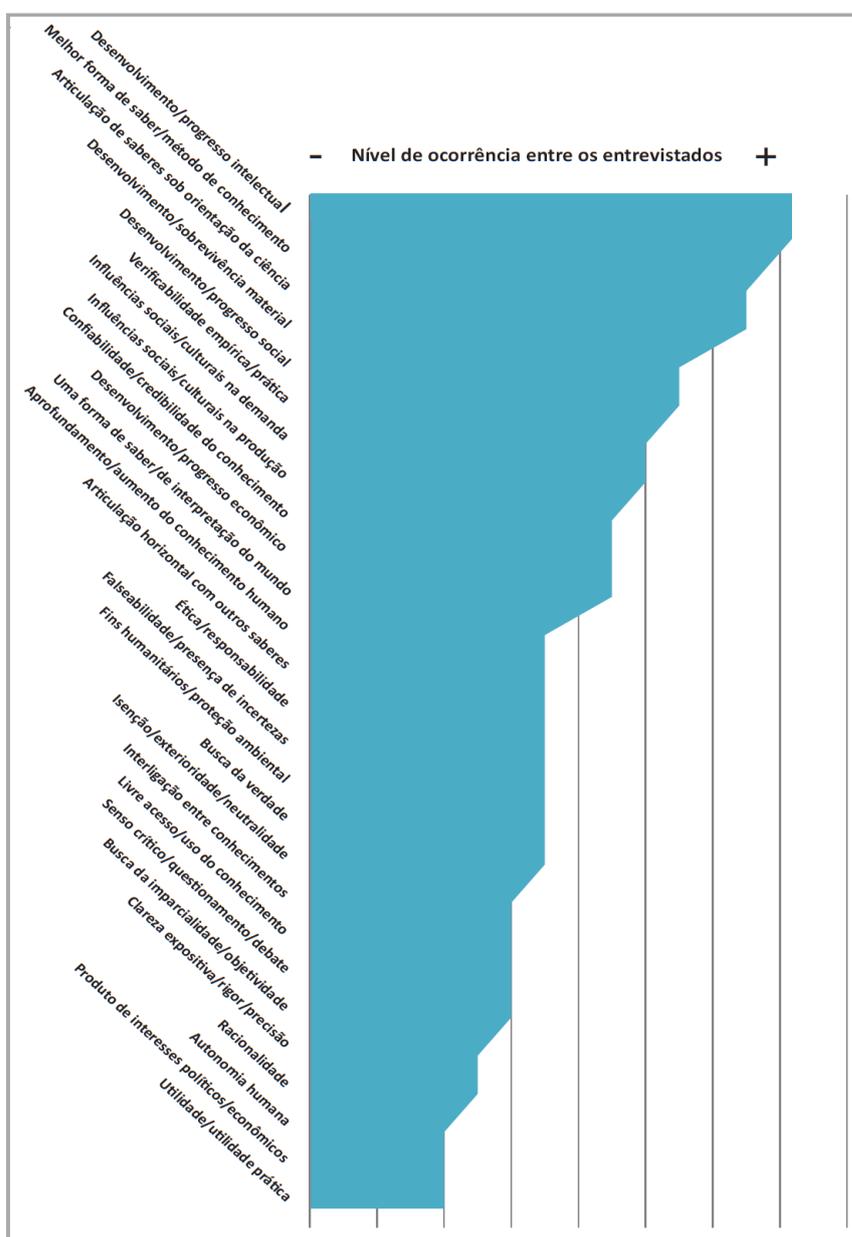
constituintes das “duas culturas” (PRIGOGINE; STENGERS, 1984) que historicamente caracterizam o conhecimento científico, quais sejam: uma de caráter determinista, voltada ao estudo dos fenômenos “simples” e “precisos” do universo *natural* e outra aberta à incerteza, direcionada à compreensão do “complexo” e do “contingente” próprio ao universo *humano* (PRIGOGINE, 2002).

Essa divisão simbólica associa-se a diversos outros valores e representações sobre C&T dos colaboradores da Wikipédia lusófona. É justamente esse universo que será identificado e analisado a seguir.

5.3.2 Valores e representações sobre C&T: disposição geral

O conjunto de valores e representações sobre C&T dos usuários entrevistados e sua disposição geral conforme o nível de ocorrência⁸¹ é sintetizado no gráfico abaixo:

Gráfico 1 – Valores e Representações sobre Ciência e Tecnologia (disposição geral)



Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

⁸¹ O “nível de ocorrência” foi definido com base no *volume total de entrevistados* que manifestou em seus depoimentos individuais cada uma das categorias de valores e representações apresentadas acima (a partir dos *nós de codificação* do software Nvivo – vide Apêndice B). O gráfico busca traçar uma representação *qualitativa* de sua distribuição no universo de colaboradores investigados, em que as áreas maiores indicam as categorias com maior nível de ocorrência.

Observa-se, inicialmente, a preponderância no ambiente wikipedista de valores e representações que resgatam concepções centrais ao pensamento moderno e iluminista, como bem expressa a posição de destaque ocupada pela noção de “desenvolvimento” (social, material, intelectual etc.) no universo de valores dos entrevistados. Sua afinidade com os valores da Modernidade e do Iluminismo se revela, especialmente, ao se constatar que a compreensão dessa noção é frequentemente tratada como equivalente à noção de “progresso”, isto é, refere-se a representações segundo as quais é possível (e desejável) obter o avanço e o aprimoramento contínuo, linear e acumulativo das condições de existência e das potencialidades humanas por meio da aplicação da ciência e da tecnologia para satisfação de suas principais necessidades e resolução de problemas.

A partir dessa perspectiva, a noção de “desenvolvimento social” encontra-se frequentemente subordinada à “de desenvolvimento econômico ou material”, comumente associada a representações de viés “evolucionista” ou “etapista” de transformação ou aperfeiçoamento da sociedade, próprias a uma compreensão positivista da realidade social e da ciência moderna. É o que ilustram os depoimentos:

[Ciência e tecnologia são] o avanço da humanidade. O conhecer dá a oportunidade de melhorarmos o que existe. A sociedade é transformação, tentativas sucessivas de melhorar a qualidade de vida humanidade se faz em pesquisas. O mundo globalizado de hoje é necessariamente um fruto dessa ciência. O que seria do homem moderno sem televisão, internet, medicina avançada, e tantos outros benefícios que nós temos? O conhecimento faz o progresso, essa é a característica mais importante [da ciência] (WIKIPEDISTA A).

Associo a ambos [ciência e tecnologia] os valores de progresso, evolução, transformação [...] transformação no sentido de que a evolução da ciência e da tecnologia modifica, de uma forma ou de outra, a vida dos seres humanos e a sociedade como um todo [...] Com a evolução da ciência ocorrem transformações da vida humana em sociedade que levam ao progresso da mesma, impulsionado, por sua vez, a produção do conhecimento científico, numa espécie de ciclo (WIKIPEDISTA H).

[...] o conhecimento científico sempre teve um papel preponderante [no] desenvolvimento [...] mesmo quando se acreditava em coisas erradas (como o heliocentrismo, etc), o conhecimento vigente ditava muito do desenvolvimento dos povos [...] mas não haja dúvida que foi mais recentemente (a partir da Revolução Industrial) com o avanço da tecnologia, que o conhecimento científico não só se desenvolveu e cada vez o é mais, de modo que é normal que em países em vias de desenvolvimento há menos pessoas com acesso a esse conhecimento [e] nos países desenvolvidos há mais [...] (WIKIPEDISTA M).

Esses valores e representações indicam, da mesma forma, a manifestação do ideal baconiano expresso pela relação entre *conhecimento* e *poder* e sua indissociável vinculação com a perspectiva da “valorização moderna do controle”, segundo a qual o engajamento em projetos nos quais o controle é ampliado são “formas essenciais e primárias pelas quais nos expressamos como seres humanos modernos [e cultivamos] virtudes pessoais como criatividade, inventividade, iniciativa, ousadia diante de riscos, autonomia, racionalidade e praticidade” (LACEY, 2010, p.37-38).

De um modo geral, a posição privilegiada da ciência e da tecnologia em relação às demais formas de saber se expressa tanto na compreensão do conhecimento científico e tecnológico como as “melhores formas de saber/métodos de conhecimento”, quanto nas representações que, ainda que admitam sua articulação com outros saberes, ressaltam a necessidade destes de se colocarem “sob orientação ou predomínio do conhecimento científico” para que seja possível seu adequado desenvolvimento. Os trechos a seguir sintetizam essa perspectiva:

“Por se tratarem de informações o quanto mais exatas possíveis, sem tantas superstições e outros fatores que levam apenas a crer, [a ciência e a tecnologia] são as melhores formas [de conhecimento] [...] [A articulação com outros saberes é] pouco provável, a não ser que seja possível verificar que realmente, tal ideia, afirmação [é] uma verdade absoluta” (WIKIPEDISTA A).

[Ciência e tecnologia são as melhores formas de saber] “justamente pela utilização da razão, do raciocínio lógico, do pensamento crítico, que é, muitas vezes, desprezado por outras formas de conhecimento baseadas em dogmas [...] Acho válida [a articulação com outros saberes]. O fato de não ter sido usado o método científico pra chegar a uma conclusão não significa que essa conclusão seja falsa. É válido que a ciência se preocupe em observar tais conclusões e use seus próprios métodos pra avaliar se a conclusão é verdadeira” (WIKIPEDISTA N).

Tais posições sustentam-se, em grande medida, na crença da incompatibilidade dos demais saberes com as características “diferenciais” do conhecimento científico e tecnológico, indissociáveis da manifestação de “valores cognitivos” ou “virtudes epistêmicas”, tal como a *adequação empírica, consistência, poder explicativo, verdade, certeza* etc. (MCMULLIN, 1983; HEMPEL, 1983). Entre os colaboradores, essas representações ganham forma através de noções como “busca da verdade”,

“isenção/neutralidade/exterioridade”, “busca da imparcialidade/objetividade”, “clareza expositiva/rigor/precisão”, “racionalidade”, conforme exemplificam os depoimentos:

“A ciência e tecnologia permitem solucionar problemas na sociedade usando todas as evidências existentes e retirando alguma subjectividade do processo de decisão [...] Se não houver revisão do conhecimento existente em face a novas evidências, claro que sim, mas então já não seria ciência e teria que ser considerado também um dogma” (WIKIPEDISTA L).

“À ciência cabe a] “busca pela verdade científica, tentando ser o mais imparcial possível (sempre será um pouco parcial, claro), é uma busca que apesar de poder ser individual, tem uma responsabilidade não só com a verdade em si, mas com a divulgação dessa [...] visão holística (tentativa de abarcar os objetos como um todo, para assim chegar mais próximo da realidade), revisão de conhecimento (posto que é fluido)” (WIKIPEDISTA S).

A observação das representações e valores sobre C&T preponderantes entre os entrevistados permite situá-los em um espectro de posições que abrangem (ou incorporam, por vezes de modo contraditório) três grandes tradições da epistemologia científica. Em um dos pólos desse espectro situam-se as perspectivas mais próximas à da escola do Círculo de Viena e do positivismo lógico, fundamentada em um empirismo ingênuo e radical e no formalismo rigoroso (SHINN; RAGOUET, 2008). Nas posições intermediárias, encontram-se posturas tributárias ao falsificacionismo popperiano (ECHEVERRÍA, 2003), cuja abertura à revisão das teorias que orientam o desenvolvimento científico implica a admissão do caráter conjectural da ciência. A validade do conhecimento ou a escolha das melhores teorias, sob essa perspectiva, mostram-se circunscritas a uma lógica autônoma de acumulação contínua do saber científico, sustentada pela verificação empírica e pela interpretação da ciência como “aproximação à verdade”. No outro pólo, por sua vez, encontram-se as perspectivas de caráter kuhniano (Ibid.), que colocam como questões centrais a consideração da dimensão histórica e cultural da ciência, enfatizando tanto suas continuidades (paradigmas e ciência normal), quanto suas rupturas (revoluções), bem como os efeitos destas sobre sua formatação epistêmica.

A partir da identificação desse espectro de representações, percebe-se a predominância de interpretações “internalistas” acerca do conhecimento de C&T, na medida em que a maior parte dos colaboradores compreende os condicionantes políticos, ideológicos e econômicos como elementos pouco influentes sobre a “verdade”

ou “validade” epistêmica desses conhecimentos e sobre sua posição na hierarquia dos saberes. Quando estas influências são admitidas, acredita-se, contudo, ser possível controlá-las, ou mesmo neutralizá-las, pela correta utilização do método científico.

Desse modo, condicionantes “externos” à ciência e à tecnologia, como as influências de ordem cultural e social, são frequentemente compreendidos como fatores que influenciam unicamente as “demandas” pela produção de C&T, na medida em que despertam interesses ou possibilitam atender necessidades derivadas, basicamente, das exigências do mercado ou de âmbito econômico em sentido mais amplo. Estas exigências, além de compreendidas e naturalizadas como elementos centrais ao desenvolvimento dos saberes científico e tecnológico, mostram-se também associadas a uma relação unilateral entre produtores de C&T e sociedade. Como expressam os colaboradores:

[Fatores sociais e culturais] “influenciam a procura [pelo conhecimento científico e tecnológico]. As empresas de telecomunicações, de software e hardware reagem a essa procura. Mesmo que essas pessoas não tenham qualquer entendimento sobre os aspectos técnicos, acabam por alimentar a máquina industrial-comercial que a produz [...] Aparecem cada vez mais soluções especificamente desenhada para públicos diferentes. Desde o telealarme para idosos solitários ou acamados até soluções para jovens jogarem e interagirem nas redes sociais” (WIKIPEDISTA I).

“Penso que os factores económico e cultural têm um peso na forma como cada sociedade/país apostam na ciência e na tecnologia. Há países que apostam fortemente na ciência e na tecnologia, investindo muito dinheiro (factor económico) e considerando-os uma mais-valia (factor cultural)” (WIKIPEDISTA O).

“eu diria que os fatores sociais e culturais, são essenciais, mesmo condição primordial para que exista a tal constituição da ciência e da tecnologia, porque condicionam e despertam o interesse [e] tem que ver com o tipo e a qualidade de oportunidades que as diferentes etnias, raças, condição social e económica possuem para usufruírem do acesso ao conhecimento à sua divulgação...” (WIKIPEDISTA V).

Em contrapartida, representações associadas ao atendimento de demandas da sociedade não restritas às necessidades de ordem econômica e mercadológica, abertas à compreensão dos interesses públicos relacionados à ciência e à tecnologia e capazes de reconhecer os interesses “extracientíficos” que condicionam esses conhecimentos também se manifestam, ainda que minoritárias. É o que revelam os depoimentos:

“Como minha atuação se dá através do financiamento público, entendo que o conhecimento científico e tecnológico deve estar relacionado com as demandas nacionais e ser de livre acesso aos contribuintes [...] A atuação colaborativa entre grupos de pesquisa e instituições é outra forma de produzir conhecimentos mais sólidos e a um custo mais baixo, além de introduzir novos pontos de vista na interpretação e utilização dos resultados. Isso é fundamental em um país onde ainda temos muitas dificuldades com o financiamento da pesquisa” (WIKIPEDISTA K).

“no mínimo, o cientista tem de se perguntar por que estão pagando sua pesquisa, e a explicação é sempre cultural e socialmente guiada [...] o cientista descobre basicamente o que alguém [que] está disposto a financiá-lo [quer] descobrir. E por que esse alguém está disposto? Aí é um dos lados pelo quais entra o peso social e cultural [...] muita gente é habituada (e até eu sou, um pouco) a pensar numa ciência ahistórica, fria, quase um autômato, mas é tolice: faz-se ciência porque à sociedade em geral interessa fazer ciência, por diversos motivos (econômicos, culturais, militares etc.)” (WIKIPEDISTA G).

Nessa mesma direção, manifestam-se posturas que relativizam o *status* epistemológico privilegiado da ciência e da tecnologia, bem como as restrições quanto às relações possíveis com outros conhecimentos. É o que se evidencia na compreensão do conhecimento científico e tecnológico como apenas mais “uma forma de saber/interpretação do mundo” e através da admissão da possibilidade de “interligação entre conhecimentos” ou de sua “articulação horizontal com outros saberes”. Segundo as palavras dos entrevistados:

[Ciência e tecnologia] “são apenas uma forma de saber. Acreditar que são as melhores formas de saber constitui um totalitarismo [...] Na verdade essas formas do saber [não científicas] estão articuladas com a ciência, apenas não admitimos [...] O melhor exemplo a ser dado vem do surgimento e desenvolvimento da ciência dentro dos mosteiros. Ainda hoje o Vaticano possui diversos especialistas em astronomia buscando entender a origem do universo. Deus, nesse caso, é uma forte motivação” (WIKIPEDISTA K).

“Não gosto do termo “verdade” [...] acho que [a ciência] é mais uma interpretação. Tudo está no mesmo nível [...] Ora, não é possível interpretar qualquer dado científico [...] sem considerar que o homem é um sistema complexo, dinâmico e adaptativo [...] Os conhecimentos se complementam nas diversas áreas [...] devemos buscar a transdisciplinaridade” (WIKIPEDISTA U).

Apesar da admissão acerca da importância da articulação dos conhecimentos de C&T com outros saberes em condições de horizontalidade por parte dos colaboradores, as situações concretas mais frequentemente citadas ou os exemplos mencionados em

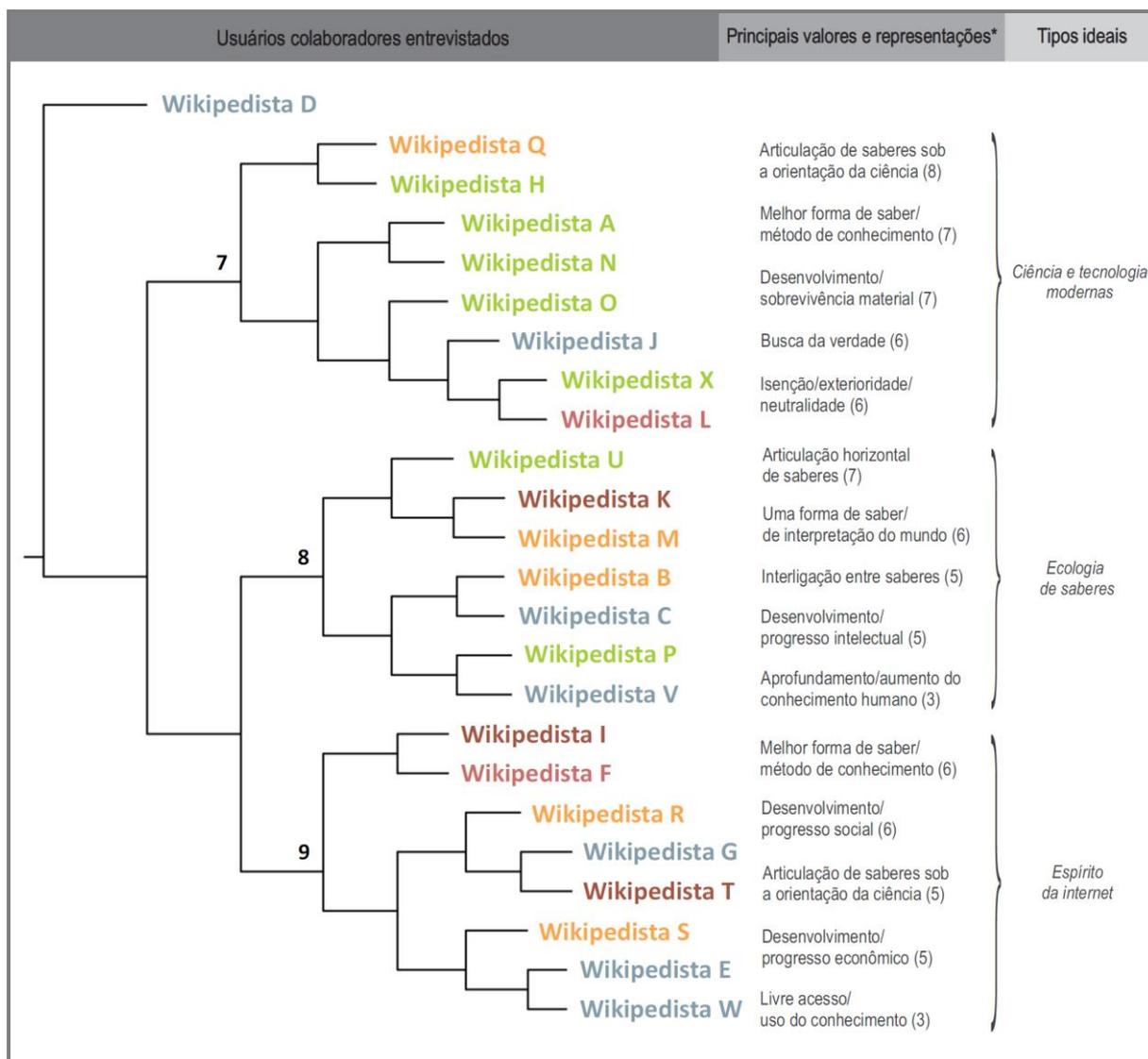
que essas articulações poderiam ocorrerem, indicam, contudo, claras limitações quanto à formulação de representações coerentes com a noção de *ecologia de saberes* em “sentido lato”. Essas limitações podem ser observadas quer na ideia da constituição de articulações de saberes limitadas ao universo das disciplinas ou áreas do saber científico ou acadêmico (sob a forma de multidisciplinaridade, transdisciplinaridade etc.), quer nas articulações restritas ao contato com conhecimentos de estatuto “canônico” (SANTOS, 2010). Isto é, com os saberes já amplamente consagrados e hegemônicos em determinado período histórico, tal como o conhecimento filosófico ocidental e o teológico, perante os quais a ciência moderna se posta parte como herdeira, parte como subversora.

5.3.3 Valores e representações sobre C&T: disposição por características socioculturais

A figura abaixo (Figura 4) apresenta, sinteticamente, os valores e representações mais recorrentes nos depoimentos, considerando-se o perfil sociocultural dos entrevistados⁸². A disposição dos valores e representações permite demarcar 3 grandes grupos de colaboradores (7, 8 e 9), cada qual relacionado a três conjuntos principais de valores e representações sobre ciência e tecnologia, cujas características permitem sua classificação nas categorias típico-ideais previamente consideradas na pesquisa: *ciência e tecnologia modernas, ecologia de saberes e espírito da internet*.

⁸² O perfil sociocultural dos entrevistados apresentado na Figura 4, a seguir, e nas Figuras 5 e 6, na sequência deste trabalho, foi definido com base nas características dos grupos e subgrupos de *usuários colaboradores* identificados na Figura 2 (as variáveis consideradas são especificadas na Introdução da pesquisa). Para isso, as cores dos wikipedistas são aqui utilizadas para diferenciá-los quanto a suas características socioculturais preponderantes.

Figura 4 – Valores e representações sobre ciência e tecnologia (disposição por características socioculturais)



Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

A análise dos integrantes do primeiro grupo (Grupo 7) permite identificar que os valores e representações relativos ao paradigma da ciência e tecnologia modernas mostram-se preponderantemente associados aos entrevistados de perfil mais jovem, de menor nível de renda familiar e de escolaridade e com pouca ou nenhuma vinculação ao campo da produção científica e tecnológica (usuários em verde).

* Categorias derivadas dos nós de codificação do software Nvivo, conforme definidos no processo análise dos depoimentos (Vide Apêndice B). Os números entre parênteses referem-se ao total de colaboradores que manifestou cada um dos principais valores e representações mencionados.

Ao se considerar o perfil sociocultural predominante do primeiro grupo de entrevistados, sobretudo a característica de ser composto pelos usuários com o menor nível de contato com o ambiente da produção de C&T, a maior tendência à incorporação dos valores e representações da ciência e tecnologia modernas pode ser compreendida a partir de duas interpretações complementares. De um lado, como efeito da “boa vontade cultural” (BOURDIEU, 2008b) com relação às formas de saber socialmente “legítimas”, mas não, necessariamente, conhecidas efetivamente pelos agentes que buscam incorporá-las. Sob essa perspectiva, a adesão ao paradigma da C&T moderna sustenta-se, sobretudo, diante das vantagens simbólicas e de reconhecimento social que respostas “certas” ou “adequadas” sobre essas formas de saber poderiam gerar. De outro lado, tal postura tende a revelar a maior suscetibilidade desse perfil de colaboradores à crença na ciência e na tecnologia como formas de conhecimento efetivamente superiores. Uma vez que o poder simbólico da ciência reside, justamente, na denegação de seus interesses extracientíficos (BOURDIEU, 2008c), o desvelamento dessa dinâmica torna-se de difícil realização para o indivíduo “leigo”, que desconhece ou tem pequena familiaridade com as dinâmicas internas do campo da produção científica e as relações que se fazem de forma subreptícia com os demais campos e espaços sociais.

Os colaboradores do Grupo 8, diferentemente do grupo anterior, caracterizam-se pela diversidade de seus integrantes, marcada pela ausência de um perfil etário ou sociocultural preponderante. Distribuem-se entre áreas de atuação e formação que abrangem diversos campos de saber. Englobam, do mesmo modo, colaboradores de vários níveis de capital cultural e econômico (escolaridade e renda familiar). Tais características conferem a este grupo o perfil esperado aos usuários associados a valores e representações característicos à noção de “ecologia de saberes”, a qual demanda a pluralidade de conhecimentos e de práticas de saber e, conseqüentemente, dos perfis sociais e culturais de seus agentes produtores.

No Grupo 9, por sua vez, predominam colaboradores com os maiores vínculos com o campo científico (acadêmico) e tecnológico e com as áreas das *hard sciences* (usuários em vermelho e azul). De modo semelhante aos participantes do Grupo 8, o perfil sociocultural de seus integrantes revela-se coerente com a associação aos valores e representações próprios ao “espírito da internet” (CARDON, 2012), herdeiro das raízes históricas e culturais que formatam a nova tecnologia. Entretanto, a principal distinção

deste grupo, a qual permite classificá-lo como o de maior aproximação ao “espírito da internet”, é o fato de que, além de preservar representações e valores característicos da C&T modernas (o que expressa sua vinculação cultural com o ambiente acadêmico), possuir também o valor da *liberdade de acesso, uso e difusão do conhecimento científico tecnológico* (próprios ao universo *hacker* e à cultura comunitária virtual) como algumas de suas representações centrais, diferentemente dos demais grupos.

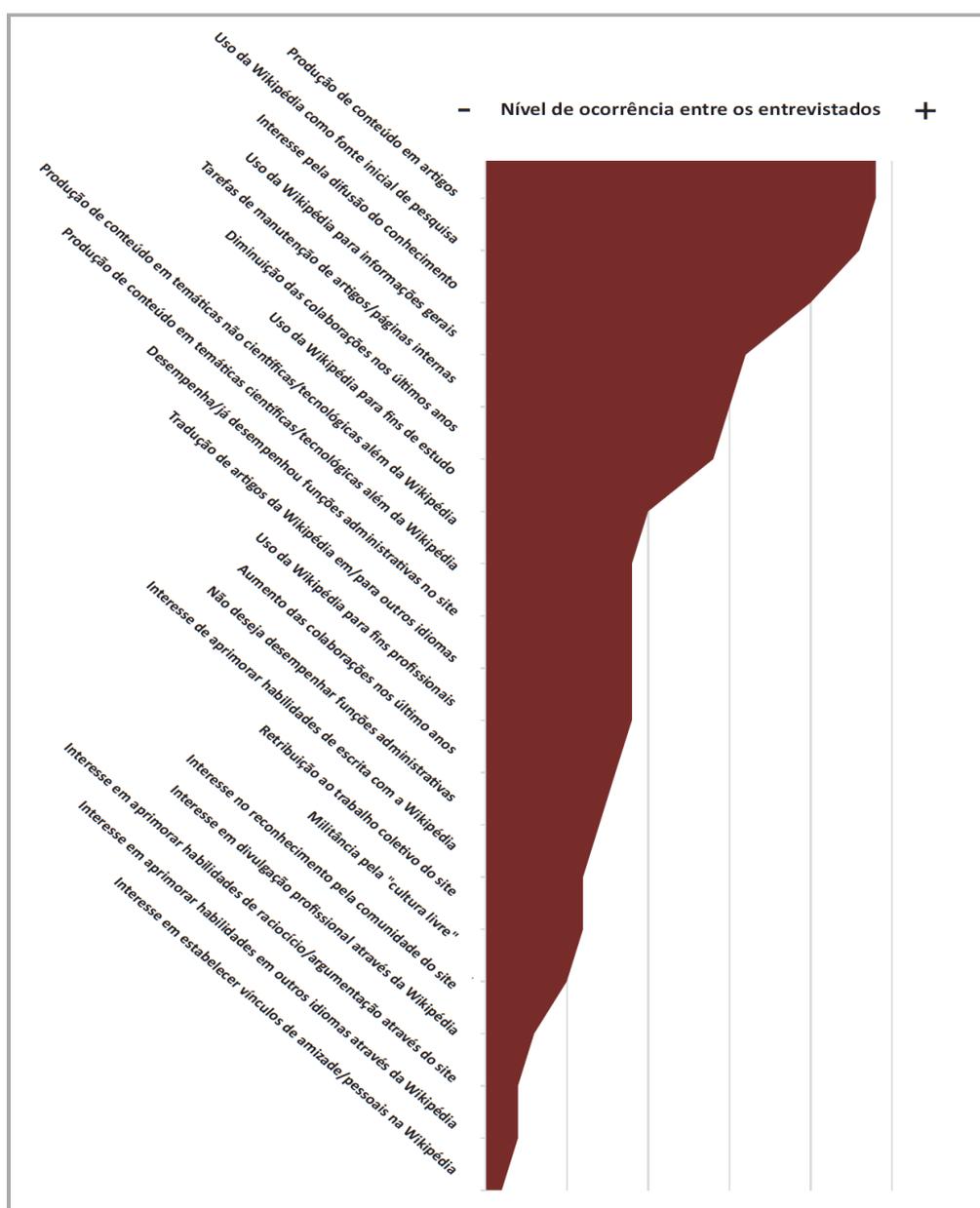
Por outro lado, embora os colaboradores do Grupo 7 (“ciência e tecnologia modernas”) expressem representações em comum com os entrevistados do Grupo 9 (“espírito da internet”), sua principal característica diferencial está no fato de que é no primeiro grupo onde predominam, em comparação aos demais, os valores mais fortemente associados à noção central da ciência da moderna: a ideia de que são conhecimentos “livre de valores” (LACEY, 2010) e à parte da influência de condicionantes “extracientíficos”. Em suma, a ideia de que são formas de conhecimento orientadas pela “verdade”, “isenção”, “exterioridade” e “neutralidade” na elaboração de suas proposições e em sua aplicação.

5.4 OS WIKIPEDISTAS E A ENCICLOPÉDIA VIRTUAL: INTERESSES, PRÁTICAS, VALORES, REPRESENTAÇÕES SOBRE A WIKIPÉDIA LUSÓFONA

5.4.1 Interesses e práticas de participação na Wikipédia lusófona: disposição geral

O Gráfico 2 apresenta os principais interesses e práticas de participação na Wikipédia lusófona e sua disposição geral de acordo com o nível de ocorrência⁸³:

Gráfico 2 – Interesses e práticas dos usuários colaboradores na Wikipédia lusófona (disposição geral)



Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

⁸³ Para especificação da definição do "nível de ocorrência", vide nota 81.

Os principais interesses e práticas dos colaboradores resumem-se, basicamente, à dinâmica representada pelo binômio “produção de conteúdo em artigos” / “interesse na difusão do conhecimento” e “uso da Wikipédia como fonte inicial de pesquisa” / “uso da Wikipédia para informações gerais”.

O duplo movimento de produzir conteúdo/difundir conhecimentos e de utilizar esses conteúdos como fonte (inicial e geral) de pesquisa revelam o resgate e a atualização, no âmbito das *práticas e interesses* de seus colaboradores, do “princípio formal” da “boa fé”, que se constitui como o elemento básico para a participação na Wikipédia e se sustenta na lógica não formal e não explícita da “dádiva”. Em outras palavras, tanto o interesse “livre” e “desinteressado” de *dar* (pois sempre sem garantia inicial de retorno), expresso sob a forma do “produzir conteúdo em artigos” e no interesse na “difusão do conhecimento”, quanto o de *receber*, manifestado no “uso da Wikipédia como fonte de pesquisa”, se constituem como os elementos de base de toda e qualquer prática concreta dos participantes, cujas trocas conservam a dinâmica na qual subjaz o intercâmbio de “dons” a partir das ações de colaboração desenvolvidas no site.

Uma vez que a relação de *dar* e *receber* seja firmada, essas duas dimensões se desdobram em interesses e práticas mais específicos e diversificados, os quais possibilitam, de distintas maneiras, a manutenção do processo retroalimentador e obrigatório da *retribuição* dos “dons” recebidos. É o que sintetiza exemplarmente o depoimento de um dos participantes:

“Nunca parei para refletir sobre isso, mas creio que [comecei a colaborar com o site] pelo prazer em contribuir para um esforço colaborativo tão grande como a Wikipédia. Talvez eu tenha sentido a obrigação de retribuir de alguma forma, uma vez que há muito tempo a Wikipédia é o primeiro lugar onde busco tirar minhas dúvidas sobre algum tema [...] Talvez o próprio fato de ser gratuito” (WIKIPEDISTA K).

Podem ser demarcadas, a partir daí, as diferenças quanto às expectativas e compromissos coletivos assumidos por aqueles que se colocam na condição de “usuários colaboradores” em comparação aos “usuários visitantes”, que apenas consultam o site e não necessariamente contribuem com a manutenção e o aprimoramento contínuo da Wikipédia. Mais especificamente, é apenas o “usuário colaborador” que assume a tripla obrigação de *dar*, *receber* e *retribuir*, enquanto condição indispensável para o estabelecimento de laços mais duradouros e para o reconhecimento como membro

efetivo da comunidade wikipedista. Por outro lado, assim como ocorre na dádiva, os objetos e outros bens de troca entre os participantes envolvem aquilo que os colaboradores possuem de mais “valioso” sob a perspectiva da comunidade da qual participam (MAUSS, 2003). No caso dos wikipedistas, oferecer o que há de “mais valioso” assume a forma da colaboração nas áreas nas quais normalmente possuem mais conhecimentos ou que possuem mais prazer ou curiosidade para contribuir, de modo que se tornem motivados para realizar colaborações que atendam as expectativas de qualidade da comunidade.

Da mesma forma, o modo principal de colaboração dirige-se, sobretudo, para o que a Wikipédia possui de mais importante: a produção de *conteúdo* em *artigos* relacionados a todas as áreas do conhecimento. Assim, a participação dos colaboradores quase sempre inicia com a contribuição (frequentemente pontual) em algum artigo específico para, quando estiverem mais familiarizados com a comunidade e suas regras, assumirem, pela primeira vez, ou de modo mais expressivo do que em momentos anteriores, a realização de “tarefas de manutenção de artigos/páginas internas” e o “desempenho de funções administrativas”. O trecho abaixo sintetiza essa trajetória comum:

“meu interesse inicial, que foi o de criar artigos, não ficou apenas por aí. Comecei a notar uma tremenda falta de pessoas que patrulhassem o que era feito e então, comecei a vigiar as Mudanças Recentes e a corrigir erros - basicamente a fazer o que tinham feito comigo e aí, enfim, aprendi a fazer de tudo mesmo e comecei a fazer parte da dita comunidade wikipédica [...] Se me canso de fazer artigos, vou combater vandalismo, ou eliminar páginas [...], ou corrigir categorias, ou referenciar artigos, ou orientar novatos, ou responder dúvidas nas páginas do Contacto, ou outra coisa qualquer ... porque não tem fim do que existe aí para fazer” (WIKIPEDISTA M).

Em contrapartida, diante da familiarização com as regras da comunidade, surge também a ampliação do desejo de reconhecimento pelas contribuições prestadas, bem como se amplificam as experiências e as decepções geradas por conflitos internos com outros colaboradores e com “vândalos” que descaracterizam o conteúdo de determinados artigos. Isso tudo tende a fazer a participação perder seu caráter “encantado”, tornando-se mais utilitária ou pragmática. Desse modo, interesses de participação anteriormente denegados vão se tornando explícitos – “uso da Wikipédia para fins de estudo”, “desenvolvimento de habilidades de raciocínio/argumentação”,

“divulgação profissional”, “reconhecimento pela comunidade do site” etc. –, ainda que não anulem a dimensão subjacente da “dádiva” responsável pelo “salto no escuro” que inicia a colaboração.

A partir desse momento, a participação tende a passar de uma fase inicial, em que o volume de contribuições oscila entre a manutenção do nível de contribuições e o “aumento das colaborações” nos meses ou anos subsequentes, para em uma fase seguinte, em direção à “diminuição das colaborações”, seja por fatores externos ao ambiente do site – surgimento de novos compromissos profissionais e familiares –, seja por fatores internos – perda da motivação gerada, sobretudo, pelos conflitos com outros participantes.

“eventualmente edito uma coisa ou outra, geralmente alterações ortográficas ou de etilo ou, eventualmente, adição de referências, mas não faço mais grandes edições como antigamente [...] Basicamente porque casei e agora tenho filho, então o tempo anda mais curto. Também estou me dedicando a outras coisas, como fóruns de programação (que me são muito úteis, pois sou programador), blog, projetos open-source etc. Mas tenho vontade de voltar a editar mais” (WIKIPEDISTA G).

“Atualmente não estou muito ativo, apenas vigiando algumas páginas. Como estou em pleno desenvolvimento de meu projeto de doutorado, o tempo anda curto” (WIKIPEDISTA K).

“Iniciei colaborando com artigos de informática, posteriormente passei a auxiliar no combate ao vandalismo e passei a buscar “salvar” artigos em processo de eliminação por votação [...] [Mas] Atualmente, o que vejo é “egocentrismo”, “ vaidade”, “arrogância” [...] O modelo é “altamente democrático” mas, na prática, desastroso. A grande maioria busca apenas criar e cuidar de seus “feudos”, sentem-se ofendidos quando alguém questiona as decisões, por mais absurdas que elas sejam” (WIKIPEDISTA D).

Nessa “segunda fase” das colaborações, a dimensão formal do site manifesta mais claramente seu caráter regulador e coercitivo. O aumento dos conflitos e dos desentendimentos com outros colaboradores fazem com que a dimensão da dádiva ceda espaço aos princípios de um “processo civilizador” (ELIAS, 2011), que se traduz no site, legitimamente ou não, através da recomendação de “civildade” que orienta sua estrutura formal, perante a qual os modos de comportamento na comunidade são delimitados e exigidos no sentido de conformar as sensibilidades dos colaboradores a

formas de ação cujo objetivo central consiste no aprimoramento do convívio entre todos os participantes.

Por outro lado, as possibilidades da *artefatualidade discursiva* e do *princípio do prazer* (SANTOS, 2011a) existentes, inicialmente, na estrutura formal da Wikipédia, não cessam necessariamente de se manifestar, pois se mantêm como elementos subjacentes aos interesses dos participantes. Devido a seu caráter potencialmente emancipatório, revelam alguns dos atributos mais favoráveis do site ao desenvolvimento de uma *ecologia de saberes*, conforme indica o depoimento:

“sem divertimento não há porque editar... Mas talvez esse divertimento e prazer sejam causados pela própria liberdade [...] Eu tenho prazer em escrever, e a Wikipédia permite que eu faça isso, que eu escreva sobre os assuntos que acho relevante, que eu gosto, sem preconceitos [...] Consegui aprender e acredito que consigo ensinar também. Mesmo os conflitos são necessários porque eles são uma consequência do fato da Wikipédia ser também uma comunidade. E eles só existem para mostrar que há diversidade de opiniões e ideias, e elas são importantes para construirmos um mundo melhor para todos [...] É um grande exemplo social e também tecnológico” (WIKIPEDISTA B).

Sob essa perspectiva, a Wikipédia envolve processos de interação potencialmente intermináveis, de modo a favorecer o surgimento de dinâmicas de conhecimento em que “os momentos de fixação [tais como cânones, elementos de consagração e reconhecimento] são sempre precários porque os argumentos que os apóiam não mantêm o seu poder retórico por muito tempo” (SANTOS, 2011a, p. 77). Da mesma forma, como produto de um trabalho voluntário motivado pelo divertimento ao colaborar, a Wikipédia requer o *jouissance* existente no *homo ludens*, isto é, uma postura sustentada “[n]o prazer que resiste ao enclausuramento e difunde o jogo entre os seres humanos” (Ibid., p. 76). Por essas características, é capaz de manter sempre ativa, ainda que com a necessidade de envolver sempre novos participantes, a dimensão “desinteressada” da dádiva subjacente à Wikipédia, isto é, a “boa-fé” que possibilita o desenvolvimento de uma postura de *solidariedade* entre os participantes e os visitantes do site, diante da participação em um ambiente inicialmente desconhecido e sem retorno certo ou imediato pela dedicação dispensada.

As características inerentes ao ambiente da Wikipédia lusófona, seja em seus princípios e estrutura formais, seja em suas dinâmicas “vivas”, permitem, portanto, que

o site esteja sujeito a diferentes formas de apropriação, orientadas pela multiplicidade de interesses e práticas a elas associadas. Compreender os limites e as potencialidades dos modos de apropriação e produção de conteúdos no ambiente wikipedista requer, nesse sentido, a compreensão de como são estruturalmente condicionados pelas posições e espaços sociais ocupados pelos agentes colaboradores do site.

5.4.2 Interesses e práticas de participação na Wikipédia Lusófona: disposição por características socioculturais

A despeito de suas variações de menor dimensão, o conjunto de interesses e práticas que define as trajetórias de participação dos usuários investigados, conforme exposto anteriormente, divide-se em dois momentos principais: o primeiro, no qual ganha destaque o aumento do volume e/ou da qualidade das contribuições, e o segundo, comumente marcado pelo “desencantamento” na participação, acompanhado pela diminuição e/ou transformação das colaborações em função de novos compromissos pessoais ou decorrentes das restrições inerentes à participação nas dinâmicas internas do ambiente da Wikipédia.

Considerando-se a diferenciação quantitativa e qualitativa das formas de colaboração e das trajetórias de participação na Wikipédia lusófona, é possível delimitar dois grupos principais de colaboradores. Representados na Figura 5 (Grupo 10 e Grupo 11), esses grupos mostram-se igualmente marcados pela diversidade do perfil sociocultural de seus integrantes. Cada um deles, entretanto, associa-se, grosso modo, a um dos dois momentos anteriormente descritos. O Grupo 10, composto pelos usuários “mais ativos” na Wikipédia lusófona, relaciona-se à “fase inicial” da trajetória de colaboração. O Grupo 11 (subdivido em outros três), constituído pelos usuários atualmente “menos ativos” no site, associa-se à “fase final” da trajetória de participação na Wikipédia.

Figura 5 – Interesses e práticas na Wikipédia lusófona (disposição por características socioculturais)

Usuários colaboradores entrevistados	Principais interesses e práticas*		Nível de atividade na Wikipédia		
10	Wikipedista J	Aumento das colaborações nos últimos anos (5)	Produção de conteúdo em outras temáticas fora da Wikipédia (3)	Mais ativos	
	Wikipedista H	Tarefas de manutenção de artigos/páginas internas (5)	Desempenha/já desempenhou funções administrativas (2)		
	Wikipedista A	Uso da Wikipédia para fins de estudo (3)	Militância pela "cultura livre"(2)		
	Wikipedista M				
	11a	Wikipedista U	Diminuição das colaborações nos últimos anos (4)	Retribuição ao trabalho coletivo do site (2)	Menos ativos
		Wikipedista D	Uso da Wikipédia para fins de estudo (3)	Tarefas de manutenção de artigos/páginas internas (2)	
		Wikipedista K	Militância pela "cultura livre" (3)	Desempenha/já desempenhou funções administrativas (2)	
		Wikipedista V	Diminuição das colaborações nos últimos anos (7)		
		Wikipedista X			
		Wikipedista Q			
11b	Wikipedista G	Uso da Wikipédia para fins profissionais (7)	Produção de conteúdo em outras temáticas fora da Wikipédia (4)	Menos ativos	
	Wikipedista F	Tarefas de manutenção de artigos/páginas internas (5)	Desempenha/já desempenhou funções administrativas (3)		
	Wikipedista S				
	Wikipedista I				
	Wikipedista W	Não deseja desempenhar funções administrativas (4)			
	Wikipedista R				
	Wikipedista E				
11c	Wikipedista B	Interesse em aprimorar habilidades de escrita com a Wikipédia (5)	Uso da Wikipédia para fins de estudo (3)	Menos ativos	
	Wikipedista C	Tarefas de manutenção de artigos/páginas internas (4)	Retribuição ao trabalho coletivo do site (2)		
	Wikipedista O				
	Wikipedista L	Diminuição das colaborações nos últimos anos (4)	Não deseja desempenhar funções administrativas (2)		
	Wikipedista N				

Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

A diversidade das características socioculturais dos colaboradores, manifestada em ambos os grupos, tende a indicar que as duas “fases” que definem as trajetórias de participação no ambiente da Wikipédia lusófona são um elemento comum a todos os perfis de participantes que estabelecem vínculos mais duradouros com o site. Desse modo, os condicionamentos socioculturais dos entrevistados, em lugar de se manifestarem no “nível de atividade” dos colaboradores, tende a se expressar, predominantemente, nos *interesses e práticas específicos* que envolvem as contribuições e as “formas de uso” da Wikipédia lusófona.

* Categorias derivadas dos *nós de codificação* do software Nvivo, conforme definidos no processo análise dos depoimentos. Os números entre parênteses referem-se ao total de colaboradores que manifestou cada um dos principais interesses e práticas mencionados.

Uma vez que o ambiente wikipedista, em função do próprio formato enciclopédico, apresenta um forte apelo escolar, o qual se estende – mesmo que sub-repticiamente – ao ambiente acadêmico⁸⁴, a maior parte dos usuários de perfil mais jovem e dos colaboradores vinculados à academia manifesta o interesse no “uso da Wikipédia para fins de estudo” e “fins profissionais”, os quais se observam em todos os grupos e subgrupos de usuários acima.

Entre os colaboradores mais jovens, a adoção de uma postura autodidata ao participar da produção de conteúdos no site e a dinâmica “aprender-ensinar” que motiva suas colaborações, tende a se constituir como uma das principais estratégias de acúmulo de capital cultural, sobretudo por parte dos participantes situados em posições sociais intermediárias quanto os tipos e volumes de capitais (nível de escolaridade e renda familiar). Sob essa perspectiva, as formas de participação desses agentes no ambiente wikipedista frequentemente visam à apropriação independente, isto é, extra-escolar ou extra-acadêmica, de bens simbólicos percebidos como distintivos, bem como ao desenvolvimento de disposições e habilidades necessárias à ascensão social, de acordo com as possibilidades oferecidas e os limites impostos pelas posições e espaços que ocupam na sociedade. Dada a estrutura de colaboração da Wikipédia, ganham destaque principal, entre essas disposições e habilidades, a capacidade de expressão escrita e de argumentação, além da própria possibilidade de aquisição de conteúdos especializados. Os trechos abaixo ilustram essa postura:

“falavam que a Wikipédia era “legal”, que era um ambiente onde a gente poderia escrever o que sabe. Eu me preparava pra fazer vestibular na época e lembro que eu contribuía na Wikipédia com alguns assuntos que estava estudando [...] acredito que eu tenha melhorado a capacidade de argumentação. Como se trata de uma comunidade que toma certas decisões através da discussão, muitas vezes é preciso argumentar bem pra defender uma ideia. Sinto que argumento melhor hoje e a Wikipédia até já me forçou a ler textos e um livro sobre argumentação” (WIKIPEDISTA N).

“Eu comecei a participar no projecto numa altura um pouco difícil para mim, após uma cirurgia à coluna vertebral. Isso fez-me estar parado durante cerca de dois anos - parado no sentido de não ter frequentado a escola. Participar na wikipédia era uma forma de continuar a estudar e a aprender mais” (WIKIPEDISTA O).

⁸⁴ Sob esse aspecto, são comuns as “confissões” de alunos e professores sobre a utilização da enciclopédia virtual como fonte de consulta ou mesmo de plágio.

“Meu projeto de doutorado depende do uso de uma série de ferramentas estatísticas e matemáticas, sobre as quais possuo pouco conhecimento, uma vez que meu curso de graduação, e a própria pós-graduação, pouco contribuíram. Sempre que leio um novo artigo e conheço uma nova ferramenta matemática ou estatística, é na Wikipédia que sano as primeiras dúvidas” (WIKIPEDISTA K).

Os usuários de outras faixas etárias demonstram interesse pela aquisição de habilidades e disposições semelhantes, porém com objetivos por vezes distintos. Mais especificamente, costumam utilizar o site como recurso para a obtenção do reconhecimento de outros campos aos quais gostariam de pertencer ou, ainda, para a consolidação de posições em espaços sociais já ocupados, conforme revelam os depoimentos dos entrevistados:

“Tornar seu trabalho conhecido e divulgado é parte do objetivo de vida de todo intelectual e só posso dizer que meu sucesso nisso, ainda que às vezes um paradoxal “sucesso anônimo”, só foi possível graças à internet. Certamente [a Wikipédia] foi a plataforma para uma divulgação em maior escala de minhas imagens, pois de lá foram tomadas para os mais variados usos por milhares pessoas de todo o mundo, que as colocaram em inúmeras páginas, blogs e portais; várias acabaram ilustrando até artigos da Encyclopedia Britannica Online e muitos artigos acadêmicos. Isso sem citar a própria Wikipédia, que tem fotos minhas ilustrando milhares de artigos em várias línguas” (WIKIPEDISTA Q).

“Eu comecei a participar no universo da Wikipédia quando estava a fazer o meu doutoramento e comecei a escrever o meu primeiro artigo científico. Precisava por isso de praticar a escrita de material científico e a Wikipédia surgiu naturalmente como um local para o fazer [...] [Atualmente] meu trabalho obriga-me a passar tempo fora do país, e a Wikipédia mantém-me em contacto com a minha língua, além de ser uma boa maneira de treinar a escrita e de aprender a organizar o pensamento” (WIKIPEDISTA L).

Por outro lado, embora os participantes mais jovens tendam a ser, de um modo geral, os usuários mais ativos e engajados no site, quer por seu maior entusiasmo e familiaridade com as novas tecnologias, quer pela maior disponibilidade de tempo livre, outros fatores são igualmente relevantes para manter os altos níveis de contribuição. No caso específico da Wikipédia lusófona, o grau de conhecimento sobre determinados assuntos, dada a própria natureza do site, é fundamental como estímulo à participação, bem como a afinidade com os valores da “cultura livre”⁸⁵ que orienta o modo de

⁸⁵ É a cultura presente nas formas de produção coletiva e aberta da internet, a qual apresenta valores e raízes comuns, por exemplo, com o Movimento do Software Livre, orientado pela lógica do *copyleft*, com

produção do universo wikipedista. Porém, não há um perfil específico quanto aos campos de atuação profissional e de formação aos quais estão associados os usuários mais ativos, embora haja uma tendência maior de que aqueles mais próximos das áreas relacionadas às raízes culturais da internet se engajem de modo mais estável e permanente no projeto wikipedista.

A permanência subjacente da lógica da dádiva, por sua vez, pode ser observada mesmo entre os usuários que apresentam um menor nível de atividade, ou seja, entre os que manifestam a “diminuição das colaborações nos últimos anos”. É o que se percebe quando se constata a permanência do interesse na “retribuição ao trabalho coletivo do site”, tal como expresso pelos integrantes dos subgrupos 11a e 11c.

Em síntese, a diversidade dos interesses de participação e das formas de uso da Wikipédia lusófona, bem como sua maior fluidez em comparação às regularidades em âmbito sociocultural observadas com relação aos interesses e práticas sobre *ciência e tecnologia* dos usuários colaboradores, revelam a complexidade das dinâmicas “vivas” que constituem o ambiente do site. Nesse sentido, a Wikipédia lusófona, tal qual um *artefato cultural* (HINE, 2000), se manifesta como um ambiente de perfil multifacetado, passível de diferentes formas de apropriação e de reconfiguração por seus usuários.

Essa característica remonta às próprias bases culturais da internet, uma vez que a diversidade de interesses e práticas que se observa no universo wikipedista reproduz, em ambiente virtual específico, o que Rheingold (1993) e outros autores reconhecem como um dos elementos centrais das comunidades virtuais: a possibilidade de abertura a formas de apropriação notavelmente distintas e a partir das mais variadas motivações, o que tende a refletir na rede as próprias contradições e a grande complexidade existente na sociedade.

Uma vez que, conforme lembra Castells (2003), um dos principais atributos diferenciais das comunidades virtuais é capacidade de “formação autônoma de redes”, isto é, “a possibilidade dada a qualquer pessoa de encontrar sua própria destinação na Net, e não a encontrando, de criar e divulgar sua própria informação, induzindo assim a formação de uma rede” (Ibid., p. 49), os espaços onde esses traços culturais existem permitem a constituição de ambientes marcados pela comunicação horizontal e pela

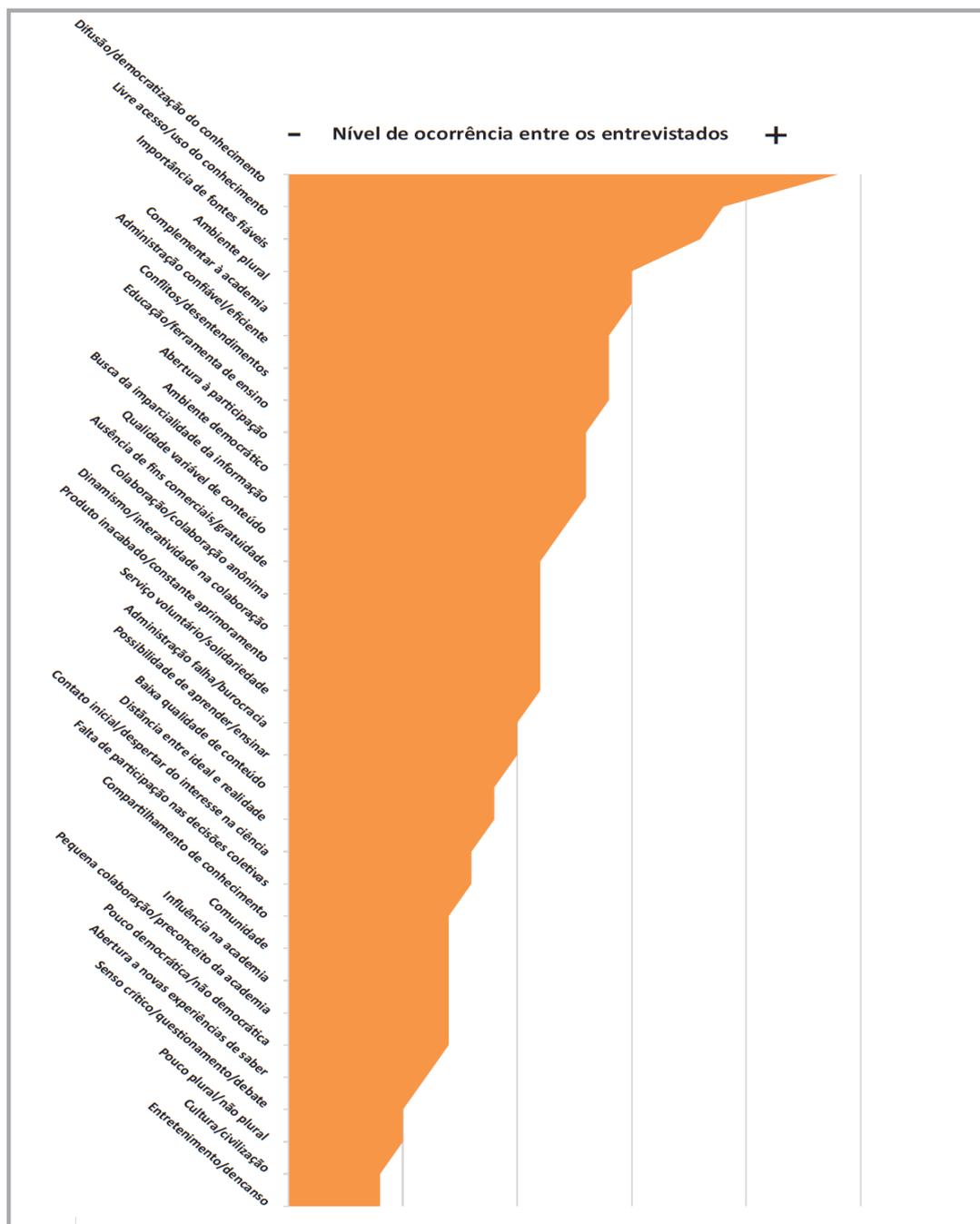
abertura a novas formas de expressão, o que tende a favorecer a atração de diferentes perfis de usuários a esses ambientes. Essas características, que em parte se confirmam através da observação das “dinâmicas vivas” da Wikipédia lusófona, revelam algumas das mais importantes potencialidades do site para o desenvolvimento de dinâmicas que envolvam o conhecimento científico e tecnológico alicerçadas na constituição de uma postura de conhecimento orientada por valores emancipatórios, ou seja, uma postura *solidária, participativa e reencantada* (SANTOS, 2011a) dos processos de produção, difusão e aquisição de conteúdos de C&T.

A análise dessas potencialidades especificamente no ambiente wikipedista, contudo, não pode dispensar a consideração dos valores que subjazem aos interesses e às práticas dos colaboradores e das principais representações que conservam a respeito do site, enquanto produto de suas experiências (utópicas ou distópicas) a respeito da Wikipédia lusófona.

5.4.3 Valores e representações sobre a Wikipédia lusófona: disposição geral

No Gráfico 3 são apresentados os principais valores e representações dos usuários entrevistados a respeito da enciclopédia virtual e sua disposição geral⁸⁶:

Gráfico 3 – Valores e Representações sobre a Wikipédia lusófona (disposição geral)



Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

⁸⁶ Para especificação dos critérios de definição do “nível de ocorrência” das categorias entre os entrevistados, *vide* nota 81.

O gráfico acima indica, inicialmente, a ampla disseminação e a preponderância entre os entrevistados de valores e representações característicos do universo cultural do qual derivam as origens da internet. Isso se expressa, sobretudo, por meio do grande nível de ocorrência de ideias como a de “difusão ou democratização do conhecimento” e seu “livre acesso ou uso”, as quais reproduzem valores centrais à cultura *hacker* (CASTELLS, 2003) e, mais amplamente, às próprias bases do “espírito da internet” (CARDON, 2012).

Sob essa perspectiva, visto que os propósitos do ambiente wikipedista voltam-se, sobretudo, a ampliação do acesso a conhecimentos de conteúdo enciclopédico, a noção de “democratização” que os colaboradores entrevistados associam de forma predominante à Wikipédia é compreendida de modo indissociável à ideia de “difusão”, que se desdobra no valor da “difusão de conhecimentos”. É a partir da articulação dessas duas noções, portanto, que ganham sentido outras representações de grande nível de ocorrência entre os entrevistados, como “ambiente plural”, “abertura à participação”, “ambiente democrático” etc. O trecho do depoimento abaixo permite perceber melhor essa associação:

“no nosso país, somente uma parcela ínfima tem acesso às boas universidades. Muitas não são lá exatamente centros de difusão de conhecimento... são mais fábricas de papel timbrado de diploma [...] muitos pesquisadores insistem em permanecer em suas torres de marfim [...] por isso, penso que a Wikipédia pode ser mesmo mais eficaz na aquisição, difusão e compartilhamento [...] Acho que a Wikipédia não poderia ser mais democrática... qualquer pode editar, anonimamente ou como usuário registrado” (WIKIPEDISTA P).

Em contrapartida, as características do ambiente wikipedista herdadas da cultura comunitária virtual (CASTELLS, 2003) – voltada à busca de novas formas de organização à constituição de relações horizontais orientadas por uma pluralidade de interesses –, se de um lado constituem algumas das características mais expressivas do site, as quais permitem concebê-lo como um “ambiente democrático” e “plural”, de outro lado criam as condições para o surgimento das representações mais pessimistas ou “distópicas” acerca da Wikipédia lusófona. Estas são sintetizadas pelas concepções que associam a comunidade do site a “conflitos e desentendimentos”, ou que a definem como “pouco democrática/não democrática”, “pouco plural/ não plural”, marcada por uma

“administração falha/burocrática”. Tais posições são ilustradas exemplarmente no depoimento:

“com o tempo foram se acumulando os aborrecimentos do cotidiano da Wikipédia, as disputas inúteis sobre bizantinismos, as ofensas gratuitas, as perseguições, as campanhas de difamação baseadas na inveja e na mentira deslavada, a burocracia que cresce a cada dia e se torna a cada dia menos eficiente, a eterna praga dos vândalos [...] as inconsistências internas do projeto se revelaram e o glamour inicial foi-se apagando, sendo substituído pelo cansaço, a frustração e a irritação” (WIKIPEDISTA Q).

Como base nesse ponto de vista, as representações dos usuários sobre a Wikipédia lusófona colocam-se na direção de uma postura coerente com as correntes liberais do “espírito da internet”, isto é, que compreendem a rede a partir de uma “versão fraca” do projeto de autonomia pessoal e de rompimento com as restrições sociais sobre os indivíduos, como defende a dimensão “libertária” da rede (CARDON, 2012).

Essa postura menos idealista e mais pragmática, que já se faz presente nas representações sobre ciência e tecnologia dos colaboradores, se refrata nas representações acerca da Wikipédia quando os entrevistados buscam definir o papel que deve ser atribuído ao site. Frequentemente este é compreendido como um importante espaço no qual os conhecimentos podem ser produzidos *sob a mesma lógica e os mesmos valores dos espaços tradicionais da ciência e da tecnologia modernas*, porém direcionados a um público muito mais amplo. Ao público do site caberia, portanto, apenas assimilar e (re)produzir conteúdos por meio de “boas práticas”, definidas pelas regras formais do site. Assim, para muitos dos entrevistados, não cabe discutir a própria constituição do conhecimento de C&T ou de seus processos unilaterais de difusão. A ampliação do acesso ao conhecimento é considerada como a tarefa principal a ser realizada pela Wikipédia em benefício da sociedade.

Nesse sentido, a necessidade de adequação das contribuições à “boa prática” de produção de conteúdo mostra-se indissociável do reconhecimento da “importância de fontes fiáveis” e da “busca da imparcialidade do conhecimento”, o que se reflete diretamente na percepção do nível de qualidade do conteúdo disponível no site. Os trechos a seguir ilustram essa situação:

[a qualidade dos artigos] “é muiiiito variada [...] eu considero que os artigos que faço, são sempre bons. Tendo mais ou menos informação, mas são bons: estão referenciados, são claros, imparciais e bem formatados!” (WIKIPEDISTA M).

“há artigos excelentes, mas outros, aparentemente a maioria, chegam a ser patéticos, carecem de fontes, de estilo, de substância, e mesmo de compreensibilidade, que dirá credibilidade [...] graças a uma comunidade basicamente amadora que não sabe realmente o que significa escrever para uma enciclopédia e algumas vezes não sabe nem mesmo escrever direito [...] Uma parte deles [...] aparenta ser bem feitos, mas na análise detalhada se revelam duvidosos, pouco confiáveis, ou pelo menos desatualizados, pelo menos em algum aspecto importante” (WIKIPEDISTA Q).

As exigências de adequação às “boas práticas” de produção de conteúdo – consequência inevitável do formato enciclopédico e das raízes acadêmicas do site – apresentam-se, pois, como as limitações mais claras quanto à possibilidade de constituição de *ecologias de saberes* e de um processo de conhecimento emancipatório nas dinâmicas da Wikipédia lusófona. Entretanto, não bloqueiam, em absoluto, as possibilidades de desenvolvimento de práticas de conhecimento que possam vir a se constituir dentro de um espírito plural e democrático na “web participativa” (CARDON, 2012) e em seus espaços característicos como o do universo wikipedista. É, por exemplo, o que indicam as representações que entendem o site como um ambiente “complementar à academia” e as que reconhecem sua “influência” sobre esta. Ou, ainda, as que entendem esse ambiente como um espaço favorável a “abertura a novas experiências de saber” e o relacionam a ideias como “educação/ferramenta de ensino”, voltadas à superação dos métodos e dinâmicas tradicionais de apropriação do conhecimento diante do caráter interativo e potencialmente dialógico dos processos de produção de conteúdo da enciclopédia virtual. Os depoimentos abaixo ilustram essas posições:

“Estudei nos EUA (PhD em engenharia) e mantenho uma rede razoável de contactos por lá e tenho visto a mudança: a Wiki passou de algo ridículo a algo que já se leva relativamente a sério, embora não se admita que se lê. Mas tenho descoberto imensas frases e influências em literatura [...] Convém reparar que sem nunca mencionar a Wiki há de facto algum retorno à literatura mainstream. Em particular na área da divulgação e da notícia sobre ciência e tecnologia tenho notado alguma ‘inspiração’”(WIKIPEDISTA I).

“A Wikipédia faz parte da Web 2.0. Ela agrega hoje o próprio conceito de rede, e o seu objetivo, que seria fornecer conhecimento e permitir que esse conhecimento seja elástico, mudado, desenvolvido, alterado. Isso é muito importante nos dias de hoje, é uma grande conquista do homem poder ter uma enciclopédia em mãos e poder alterá-la. É claro que isso requer responsabilidade, mas só o fato dela agregar pessoas do mundo inteiro, possibilitar o aprendizado, incentivar o pensamento livre e a educação, já é um grande exemplo para sabermos o sentido da tecnologia, porque ela existe, e pode ser usada a nosso favor, para o melhor de todos” (WIKIPEDISTA B).

Ainda que na comunidade da Wikipédia lusófona haja espaço para o interesse individual e para a participação motivada por razões mais pragmáticas ou utilitaristas, a lógica da dádiva não deixa de existir, uma vez que sempre subjaz às dinâmicas do ambiente coletivo. Da mesma forma, se por um lado são preservados os critérios meritocráticos, por outro a reputação dos colaboradores só é preservada e as posições tomadas na comunidade respeitadas se a participação dos colaboradores não for vista como predominantemente interesseira. Em outras palavras, de modo análogo ao que ocorre no universo *hacker*, “a comunidade aceita a hierarquia da excelência [...] somente na medida em que é exercida para o bem-estar da comunidade como um todo, o que significa que, muitas vezes, novas tribos surgem e se enfrentam” (CASTELLS, 2003, p. 43-44).

Em resumo, as diferenças em relação à forma como os entrevistados percebem a Wikipédia lusófona delimitam a disposição de suas representações dentro de um conjunto de posições que varia desde as mais positivas ou otimistas no que tange ao universo do site e suas potencialidades, até aquelas atreladas a uma percepção tributária da desilusão e de um forte pessimismo acerca da realidade das relações na comunidade wikipedista. Ambas as formas de percepção e suas variações intermediárias reproduzem, em maior ou menor grau, os ideais da “ciência e da tecnologia modernas” e do “espírito da internet”, mas sem deixar de manter vivas algumas das representações potencialmente emancipatórias associadas as “representações inacabadas da modernidade” (SANTOS, 2011a), como as ideias de *participação*, de *artefatualidade discursiva*, *prazer* e *solidariedade*.

5.4.4 Valores e representações sobre a Wikipédia lusófona: disposição por características socioculturais

A figura a seguir (Figura 6) apresenta os valores e representações mais recorrentes sobre a Wikipédia lusófona e sua disposição com base nos atributos socioculturais dos usuários entrevistados:

Figura 6 – Valores e representações sobre a Wikipédia lusófona (disposição por características socioculturais)

Usuários colaboradores entrevistados	Principais valores e representações*		Percepções preponderantes
12	Wikipedista B	Baixa qualidade dos artigos (4)	Negativas
	Wikipedista C	Conflitos/desentendimentos (4)	
	Wikipedista D	Diferença entre o ideal e a realidade (4)	
	Wikipedista O	Não democrática/pouco democrática (3)	
13	Wikipedista I	Ambiente plural (4)	Positivas
	Wikipedista N	Influência na academia (4)	
	Wikipedista M	Livre acesso/uso do conhecimento (4)	
	Wikipedista T	Qualidade variável de conteúdo (4)	
14	Wikipedista A	Importância de fontes fiáveis (8)	Intermediárias
	Wikipedista Q	Livre acesso/uso do conhecimento (6)	
	Wikipedista E	Administração confiável/eficiente (6)	
	Wikipedista W	Administração falha/burocrática (4)	
	Wikipedista G	Serviço voluntário/solidariedade (5)	
	Wikipedista V	Ambiente democrático (4)	
15	Wikipedista H	Complementar à academia (7)	Positivas
	Wikipedista K	Abertura à participação (6)	
16	Wikipedista R	Educação/ferramenta de ensino (6)	Positivas
	Wikipedista S	Administração confiável/eficiente (6)	
	Wikipedista U		
	Wikipedista L		
	Wikipedista F		
	Wikipedista P		
	Wikipedista J		

Fonte: Dados da pesquisa (LaDCIS/UFRGS).

* Categorias derivadas dos nós de codificação do software Nvivo, conforme definidos no processo análise dos depoimentos (Vide Apêndice B). Os números entre parênteses referem-se ao total de colaboradores que manifestou cada um dos principais valores e representações mencionados.

Observa-se que os participantes com maior nível de escolaridade (Pós-Graduação – Mestrado/Doutorado), maior nível de renda familiar e maior vínculo ao campo acadêmico (usuários em vermelho), possuem percepções mais positivas sobre o site em comparação aos demais colaboradores. São seguidos pelos participantes com ensino Superior Completo, formação ou atuação nas áreas das *soft sciences* (Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Letras, Linguística e Artes) e com maior vinculação com o campo artístico (usuários em laranja). Em menor medida, são acompanhados pelos colaboradores mais jovens, com menor nível de renda familiar, de escolaridade (Ensino Médio Completo e Superior Incompleto) de diferentes áreas de formação e atuação (usuários em verde).

A disposição do perfil sociocultural dos usuários permite identificar que, a despeito do preconceito existente na academia com relação à Wikipédia, são justamente os participantes mais vinculados ao campo acadêmico aqueles que compartilham as representações mais positivas sobre o site. Contudo, dentre o universo de entrevistados, os usuários vinculados à academia que costumam participar das dinâmicas de colaboração da enciclopédia virtual se afastam, consideravelmente, do perfil do *homo academicus*, caracterizado pela busca de posições de destaque na “aristocracia de méritos” dissimulada da academia e na manutenção da distinção do saber por ela produzido (BOURDIEU, 2011). Ao contrário, no ambiente wikipedista observam-se colaboradores que, mesmo com alta formação acadêmica e ocupantes de posições relevantes do ambiente científico, avaliam positivamente as novas possibilidades de aquisição e difusão de conhecimentos que transcendam os espaços tradicionais da produção da academia. São colaboradores que encaram o processo de formação desses novos espaços como uma iniciativa a ser expandida através de uma postura “militante”, motivada pelo trabalho voluntário à sociedade e que entenda o conhecimento de C&T como um bem público e universal.

A Wikipédia é, neste caso, um ambiente percebido como uma oportunidade de buscar novos meios, mais adequados à realidade atual, para que o conhecimento científico e tecnológico se torne mais dinâmico e interativo e para que o próprio ambiente acadêmico se atualize ao incorporar, entre os pares e em espaços (reais e

virtuais) para além da Wikipédia, inovações existentes no site quanto à produção, aquisição e difusão do saber de C&T.

Em alguns casos, isso não se reflete, entretanto, na superação da ideia de unilateralidade em relação aos processos que envolvem a produção desses conhecimentos. Tampouco significa colocar em segundo plano a produção do “bom conteúdo”, conforme definido pelos critérios tradicionais do conhecimento acadêmico, que remontam à manifestação de “valores cognitivos” ou “virtudes epistêmicas” (MCMULLIN, 1983; HEMPEL, 1983) no trabalho científico, tal como as noções de *adequação empírica, consistência, poder explicativo, verdade, certeza* etc.

Por outro lado, os usuários das áreas de atuação e formação das *soft sciences* e com maior vinculação ao campo artístico – assim como ocorre entre aqueles com maior vinculação ao meio acadêmico – encontram no formato herdado da academia a porta de entrada para o ambiente wikipedista. Os primeiros associam ao site valores derivados dos ideais iluministas, porém naquilo que esses valores se aproximam uma visão humanista (secular ou laica) que confere ao conhecimento racional, filosófico e ao método científico um caráter universal (MCNEELY; WOLVERTON, 2009). Sob essa perspectiva, a Wikipédia, entre esses usuários, é frequentemente compreendida como sinônimo de “cultura”, “progresso” e “civilização”. Mais especificamente, esses colaboradores entendem o site como fruto de um processo amplo e positivo de aprimoramento contínuo dos usuários e da sociedade através da difusão do conhecimento, embora, por vezes, se mostrem também bastante vinculados a uma percepção unilateral (dos “especialistas” em direção ao “público leigo”) sobre o processo de difusão do conhecimento científico e tecnológico.

Por sua vez, os maiores níveis de capitais acumulados e herdados dos usuários com maior escolaridade e maior vinculação com o campo acadêmico conferem a esses colaboradores uma posição vantajosa no que tange à posse e utilização das habilidades e disposições necessárias para uma “boa produção” e um “bom desempenho” na comunidade. Desse modo, essa situação possibilita que sejam amenizadas as percepções negativas sobre o site, uma vez que o reconhecimento da importância do “ideal” wikipedista, aliada a utilização da Wikipédia apenas como meio eventual e secundário para a aquisição de conhecimentos, contrapõem os aspectos considerados negativos, derivados da “baixa qualidade” do conteúdo e dos conflitos e disputas existentes.

Em contrapartida, a relativa escassez de capitais (herdados e adquiridos) dos participantes mais jovens, com menor nível renda familiar e de escolaridade tende a tornar esses usuários mais sensíveis à necessidade da “boa qualidade” do conteúdo, bem como aos conflitos decorrentes dos processos de participação. Como observado anteriormente, são estes os usuários constituem o grupo de participantes mais suscetível aos efeitos da “boa vontade cultural”, o que reduz potencialmente tanto sua capacidade crítica quanto à avaliação da legitimidade dos critérios associados às formas de saber hegemônicas, quanto sua capacidade de “jogar” socialmente com esses mesmos critérios. Dada sua menor capacidade de “afastamento” das necessidades mais imediatas desse “jogo”, uma vez não possuidores da segurança e do conhecimento garantidos pelos maiores volumes de capitais herdados e acumulados, compreende-se que, em comparação aos usuários mais vinculados ao meio acadêmico, os colaboradores de menor escolaridade e renda familiar estejam associados à maior ocorrência de representações “menos positivas” sobre a Wikipédia lusófona, o que se expressa, sobretudo, em um grande volume de percepções “intermediárias” acerca da qualidade do site.

Por outro lado, os colaboradores mais vinculados ao campo tecnológico e às culturas fundadoras do “espírito da internet” (usuários em azul) são aqueles que, no universo geral de entrevistados, conservam as percepções menos favoráveis acerca da enciclopédia virtual (Grupo 12 e parte do Grupo 14). Embora possuam forte familiaridade com a estrutura formal da Wikipédia, o fato de estarem predominantemente vinculados às áreas das *hard sciences*, mais presas à formalização, à rigidez metodológica e seus “valores epistêmicos”, bem como a uma postura de redução do saber à utilidade prática, tende a torná-los menos flexíveis no que diz respeito às exigências sobre a produção do “conteúdo de qualidade”.

Como consequência, é entre eles que se manifestam as posturas mais pessimistas quanto à possibilidade da enciclopédia virtual de cumprir adequadamente seu papel na “difusão do conhecimento”. Do mesmo modo, a rigidez quanto aos critérios que definem o que se entende como a “boa prática científica” tende a levá-los a crer que esta possa ser considerada como sinônimo de “boa prática do saber” em um sentido universal. Essa intransigência os faz desconsiderar a pluralidade de critérios de avaliação existentes

entre as próprias disciplinas científicas, de modo a considerarem apenas os critérios que definem a qualidade das disciplinas das *hard sciences* como os únicos “válidos” ou como critérios “superiores”. O depoimento é sintomático:

“Nas áreas exatas [a qualidade dos artigos é] muito boa, média nas biomédicas e baixa nas humanas (retrato da sociedade hehehehehe) [...] Como há muitos erros, poucos editores virtuosos em algumas áreas, a credibilidade ainda está em construção” (WIKIPEDISTA W).

Somando-se a isso, o fato de se acostumarem a compreender, no exercício de suas atividades profissionais, os condicionantes “extracientíficos” como elementos indesejáveis nas dinâmicas de conhecimento, tende a fazer com que as disputas no site sejam menos toleradas pelos participantes deste perfil. Logo, de modo análogo ao que ocorre em relação aos conflitos que envolvem, de um lado, as comunidades de *Software Livre* – cujo valor central é a liberdade do conhecimento com base em sua justificativa ideológica e política – e, de outro, as comunidades de Código-Aberto – focadas na superioridade técnica e numa perspectiva pragmática da lógica do *copyleft* (MURILLO, 2010) –, as questões “não-técnicas” ou “humanas” são compreendidas pelos últimos como empecilhos que entravam o desenvolvimento do conhecimento “livre”. No caso específico dos colaboradores da Wikipédia lusófona acima mencionados, essa perspectiva reflete-se na acentuação da visão negativa sobre os conflitos e os desentendimentos existentes na comunidade do site que não se restrinjam a questões “formais” ou “objetivas”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se constituir a partir da ambiguidade intrínseca ao “espírito” que orienta historicamente o desenvolvimento da internet, a *web 2.0* se organiza com base em um diversificado conjunto de práticas, frequentemente contraditórias, derivadas da heterogeneidade dos valores, representações e interesses de seus usuários, de modo a dar origem a ambientes que se fundamentam e se constroem a partir das mesmas tensões que definem, em sentido amplo, o contexto de “transição paradigmática” (SANTOS, 2010a; 2011a) do qual são produtos e produtores. Tensões situadas, mais especificamente, entre o pólo da subversão dos valores estabelecidos e de suas dinâmicas hegemônicas e o da perpetuação das hierarquias dos saberes e dos privilégios sociais, políticos e epistêmicos a elas associados.

Na Wikipédia lusófona, um dos ambientes que melhor representa a complexidade do universo da *web 2.0* no que tange às novas dinâmicas que envolvem o conhecimento de C&T, essas tensões se revelam na própria possibilidade oferecida pelo site a seus usuários de produzir, difundir e ter acesso a conteúdos derivados dos campos hegemônicos do saber por meio da ampla participação do “profano” ou do “amador” nesse processo. Isto confere ao ambiente wikipedista um nível de abertura e de heterogeneidade não comparáveis ao de nenhum outro espaço relacionado ao conhecimento científico e tecnológico.

Nesse sentido, a Wikipédia lusófona pode ser concebida como um caso concreto da *web 2.0* cuja configuração se constitui tal qual a de um “objeto de fronteira” (NUNES, 1996), na medida em que é capaz de abranger diferentes escalas do *universo das ciências* por meio do contato entre perfis de participantes consideravelmente distintos, desde aqueles circunscritos às “regiões invisíveis” desse universo, até os pertencentes ao seu “núcleo duro” – o campo científico e tecnológico, ainda que o site esteja voltado somente à reprodução (difusão) e não à produção de conhecimentos científicos e tecnológicos.

O caráter “fronteiriço” desse ambiente se manifesta de maneira mais explícita por meio da coexistência – não raro nos mesmos participantes – entre representações e valores da ciência e da tecnologia modernas, de um lado, e aqueles relativos a outros universos culturais, de outro, reunidos através de dinâmicas nas quais ora se confirmam e se complementam, ora se opõem e se contradizem.

Essa situação é particularmente visível nas representações acerca da possibilidade de articulação do conhecimento de C&T com outros saberes. As representações nesse sentido se expressam, entre a maior parte dos usuários, a partir de duas formas: quer por meio da restrição da articulação da ciência e da tecnologia apenas às outras disciplinas do conhecimento acadêmico consideradas pelos colaboradores como “não-científicas”, quer a partir de sua articulação limitada às formas já consagradas de saber que ainda hoje sustentam seu estatuto “canônico”, com é o caso da filosofia e dos conhecimentos teológicos ocidentais ou de outras grandes religiões mundiais.

A defesa da abertura relativa dos conhecimentos de C&T a outros saberes, desse modo, parece estar predominantemente fundamentada tanto em um discurso “politicamente correto”, que busca se contrapor às perspectivas afeitas a um “fundamentalismo” da ciência, quanto em uma percepção difusa acerca dos benefícios da articulação desses saberes com outras formas de conhecimento, orientada por um posicionamento frequentemente tributário do espírito próprio ao “pós-modernismo celebratório”⁸⁷ (SANTOS, 2011a), isto é, que coloca apressadamente todas as formas de saber em um patamar igualitário supostamente não hierarquizado, sem considerar os condicionantes mais amplos que constituem as relações de força entre eles. São poucos os colaboradores, portanto, que manifestam uma verdadeira compreensão crítica acerca da importância dessas articulações.

Nessa mesma direção, as representações sobre ciência e tecnologia expressam, de um modo geral, um baixo nível de reflexividade sobre a realidade prática e contextual da atividade científica e tecnológica. Mais especificamente, manifestam uma posição fortemente arraigada a uma perspectiva “internalista” do conhecimento de C&T, uma vez que os usuários pouco ou nada problematizam as categorias de compreensão através das quais definem as atividades relacionadas a esses conhecimentos. Do mesmo modo, pouco remetem à discussão sobre os condicionantes (econômicos, políticos, ideológicos etc.) que afetam a constituição da ciência e da tecnologia, bem como quase nada mencionam sobre a possibilidade de uma relação dialógica entre os

⁸⁷ A despeito da consciência acerca da falência do projeto moderno, o *pós-modernismo celebratório* concebe a própria crise deste como um momento de contínuas transformações sociais, não raro efêmeras, porém que não assume a necessidade de constituição de um novo projeto geral e, portanto, não diferencia as posturas emancipatórias e regulatórias.

conhecimentos, capaz de romper com a unilateralidade presente nos espaços e processos tradicionais de produção e difusão do saber científico e tecnológico.

O conjunto de representações predominantes acerca da ciência e da tecnologia entre os colaboradores revela, portanto, importantes limitações com relação à promoção de dinâmicas favoráveis a um conhecimento distinto ao do paradigma da ciência moderna, isto é, com características relacionadas a uma perspectiva crítica e reflexiva (potencialmente emancipatória) e à constituição de uma *ecologia de saberes* a partir do ambiente wikipedista. As limitações nesse sentido são reforçadas, por outro lado, pela estrutura formal de organização do site. A mais imediata delas – não restrita, entretanto, à Wikipédia, mas observável na *web 2.0* de um modo geral – diz respeito à “Regra do 1%”, segundo a qual apenas um grupo muito restrito de participantes é responsável pela produção do conteúdo dos ambientes virtuais e pela tomada de decisões que influenciam todos os demais colaboradores, enquanto que a imensa maioria dos usuários é constituída apenas por “visitantes”.

Torna-se inevitável, diante dessa configuração estrutural, que os mais ativos assumam a preponderância sobre os outros participantes. Tanto a omissão dos menos participativos, quanto o formato consensual das decisões coletivas, confere aos mais ativos, diante da maior familiaridade com as dinâmicas do site, a vantagem de circular com mais desenvoltura nesse ambiente, na medida em que desenvolvem um melhor “senso do jogo” (BOURDIEU, 1990). Isso exige, invariavelmente, a posse e o aprimoramento de habilidades e recursos bastante específicos, fundamentais à participação na Wikipédia – a capacidade de argumentação, de expressão escrita, o acesso a conhecimentos especializados, entre outros – os quais são indissociáveis, por sua vez, do volume e da estrutura dos capitais socialmente herdados ou adquiridos pelos colaboradores ao longo de suas trajetórias de vida.

Do mesmo modo, a exemplo da forma de organização da internet, na qual os conteúdos são dispostos com base em uma hierarquia *ex post*, em que os sites de maior repercussão são os mais bem “ranqueados” por meio das avaliações e do volume de visitas dos usuários, a hierarquia de “visibilidade” e reconhecimento na Wikipédia é condicionada pela repercussão que as participações anteriores dos colaboradores possuem sobre os demais. Essa característica confere aos mais participativos uma maior capacidade de influência e o acesso a funções especiais de caráter administrativo, ainda

que, em âmbito formal, o ambiente seja orientado por princípios que privilegiam a horizontalidade das relações.

Por sua vez, o caráter enciclopédico do ambiente wikipedista, voltado à *reprodução* de conhecimentos “relevantes” e indissociável de critérios de qualidade herdados da academia, é outro fator de importância central para a análise das limitações e possibilidades em relação à constituição de ecologias. É justamente a questão da “qualidade” das colaborações que traz à tona as maiores dificuldades surgidas em função da herança acadêmica e meritocrática da Wikipédia, cujas disputas expõem de modo exemplar a relatividade das representações e das práticas de saber envolvidas e os conflitos advindos das hierarquias e das relações de poder que condicionam o conhecimento, em um ambiente no qual os critérios da “qualidade científica”⁸⁸ assumem a posição preponderante.

Diante da predominância desses critérios, o contato com as diferenças e com os processos de negociação que caracterizam as dinâmicas do site pouco parecem contribuir para despertar a ideia de que a própria *reprodução* do conhecimento e, dentre eles, do conhecimento científico e tecnológico, é também um fenômeno social e político, permeado de assimetrias nas relações entre os agentes e no atendimento de interesses. Os conflitos na Wikipédia lusófona, decorrentes de sua configuração estrutural, costumam ser entendidos mais como resultado do despreparo ou da incapacidade de determinados participantes de compreender e de se apropriar das formas de produção de conteúdo consagradas pelo ambiente acadêmico, do que como consequência inerente aos processos de construção e legitimação de saberes, os quais, em linhas gerais, não são objetos de reflexão por parte dos usuários colaboradores.

Sob o apoio da “busca pela qualidade”, conforme relatado pelos participantes, articula-se um forte movimento na comunidade wikipedista de língua portuguesa em direção à melhoria do conteúdo através da busca de especialistas para contribuir com o site, o que põe em destaque a força dos pressupostos de qualidade tomados de empréstimo de espaços consagrados do conhecimento, mas que, no entanto,

⁸⁸ São os critérios tradicionais do conhecimento acadêmico, que remontam à manifestação dos “valores cognitivos” ou “virtudes epistêmicas” (MCMULLIN, 1983; HEMPEL, 1983) no trabalho científico, tal como as noções de *adequação empírica*, *consistência*, *poder explicativo*, *verdade*, *certeza* etc. Especificamente no ambiente da Wikipédia, essa necessidade de adequação a uma “boa prática” de produção associa-se, basicamente, ao uso de “fontes fiáveis” e à “busca da imparcialidade” no conteúdo dos artigos.

desconsideram as características próprias da Wikipédia em comparação aos primeiros. Características associadas ao borramento das fronteiras entre “profissionais” e “amadores”, bem como entre áreas e disciplinas, que fundamentam toda a *web 2.0* e mostram-se, cada vez mais incontornáveis, pois como a história da “enciclopédia virtual” expressa de modo exemplar, foi justamente o fato de não ser produzida por especialistas, ao contrário do projeto original da *Nupedia*, que conferiu ao site o dinamismo e a repercussão que possui atualmente.

A unilateralidade dos processos que envolvem o conhecimento de C&T, ou seja, a ideia da necessidade da “subida dos plebeus à torre de marfim” – conforme a irônica expressão de um dos entrevistados – revela-se, portanto, como um elemento marcante no ambiente da Wikipédia lusófona. Do mesmo modo, as ações de colaboração, cujo objetivo central é a disseminação de conhecimentos especializados na sociedade, são predominantemente entendidas como meios potenciais de aquisição de uma forma de saber em posição distinta e distintiva em comparação aos demais saberes, ainda que se acredite que os primeiros devam ser de acesso livre a todos.

Nesse sentido, observa-se entre a maioria dos colaboradores uma postura que preconiza a incorporação passiva do conhecimento por parte daqueles que têm acesso ao conteúdo do site, em lugar daquilo que se poderia definir como sua *divulgação*, na medida em que esta envolve relações voltadas à promoção de uma *ecologia de saberes*, aliada à crítica sobre o processo de produção e sobre os efeitos práticos do conhecimento (BAUMGARTEN, 2011).

Quando essa crítica existe entre os wikipedistas, frequentemente está atrelada às ideias do determinismo científico e tecnológico, isto é, manifesta-se de forma tributária às concepções que entendem a ciência e a tecnologia como agentes unilaterais da transformação coletiva e natural, seja na promoção de benefícios, seja na produção prejuízos – ecológicos, econômicos, culturais –, cuja solução é encarada a partir de estratégias de mudança a serem capitaneadas, basicamente, pela própria coletividade científica.

Entretanto, se por um lado o modo de produção e a estrutura que definem a Wikipédia – e, em sentido mais amplo, a própria *web 2.0* – revelam importantes limitações em relação à constituição de práticas de conhecimento de caráter crítico e reflexivo potencialmente emancipatórias, por outro não permitem que sejam ignoradas

as potencialidades de seus atributos diferenciais em comparação aos espaços convencionais que envolvem o conhecimento de C&T.

Se, como defende Santos (2011a), é somente através das “representações inacabadas da modernidade” que é possível superar o paradigma moderno do conhecimento, a face “desestabilizadora” que o ambiente wikipedista pode manifestar em relação às atuais dinâmicas do saber de C&T deve ser buscada naquilo que, tanto em sua dimensão formal, quanto em suas “dinâmicas vivas”, mais se aproxima dos valores, interesses e práticas que se identificam com essas representações. Por conseguinte, ao incitar o desenvolvimento da capacidade de argumentação, bem como o contato e a convivência com diferentes pontos de vista – exigidos na própria constituição do conteúdo dos artigos pelo “pilar” da *imparcialidade* –, o mergulho no universo por vezes caótico do ambiente wikipedista orienta-se pelo objetivo da promoção de uma participação mais plural e democrática em dinâmicas marcadas pelo grande volume e diversidade de integrantes.

Essas características aliam-se ao fato de que as colaborações no site são realizadas sem nenhum tipo de incentivo econômico e sem a certeza do retorno ou do reconhecimento pelo engajamento, ou seja, através do trabalho voluntário – motivado em seu sentido mais imediato pela postura audaz e pelo divertimento que as colaborações podem proporcionar e, em longo prazo, pela contribuição em um projeto coletivo voltado ao benefício comum, embora sempre aberto e inacabado –, o que coloca lado a lado as noções de *participação* e *solidariedade* e de *autoria*, *prazer* e *artefatualidade discursiva* na comunidade do site, fundamentadas em uma lógica distinta daquela que rege do modelo de conhecimento de C&T preponderante no mundo contemporâneo. Mais do que simplesmente estarem presentes em suas dinâmicas, assim como outras representações e valores, são elas os alicerces que organizam e possibilitam a perpetuação do universo colaborativo da Wikipédia.

Assim, enquanto os participantes com interesses e motivações de caráter menos coletivo e mais pessoal, ou sem a disposição para enfrentar os conflitos existentes no site tendem a diminuir as colaborações e deixar a Wikipédia lusófona depois de poucos meses ou anos contribuição, os colaboradores com maior afinidade com as “representações inacabadas da modernidade” – ainda que minoritários – estão entre aqueles que permanecem por mais tempo na comunidade wikipedista e entre os mais interessados em

participar desse ambiente sem se preocupar, muitas vezes, com o reconhecimento imediato dos outros colaboradores.

Por outro lado, embora não neguem a pertinência de valores e práticas comuns à ciência e à tecnologia modernas, sobretudo no que tange aos princípios que conferem a validade desses conhecimentos, esses usuários mostram-se como os mais abertos à articulação da C&T com outros saberes, na medida em que tal postura possa contribuir para o interesse que se manifesta de modo consensual entre os participantes da Wikipédia lusófona – a “difusão/democratização do conhecimento” – por eles encarada, no entanto, sob a perspectiva de uma relação dialógica entre os envolvidos.

Dessa forma, os integrantes desse grupo de colaboradores parecem assumir, eles mesmos, o perfil de “objetos de fronteira”. E o fazem em um ambiente que possui os mesmos atributos. Logo, à semelhança de um elemento fractal que delineia uma “forma” ou uma “geometria” ao caos – aqui tomado enquanto representação metafórica do novo paradigma emergente – espaços como a Wikipédia assumem as características de “objetos de fronteira” que, por sua vez, contêm outros objetos de mesmo tipo, distintos apenas quanto à escala, mas que, por sua “autossimilaridade”, podem deslocar-se entre as diferentes dimensões e potencializar a articulação com outros objetos não similares, de modo a produzir ecologias.

Resgatando-se aqui a atitude inerente à produção de uma “sociologia das emergências”, voltada ao reconhecimento dos “sinais” que existem no presente e que são possibilidades emergentes no futuro, porém desacreditadas por *ainda não* serem possibilidades “reais” (SANTOS, 2007), reconhece-se nesses atributos do ambiente wikipedista e nesse perfil de participantes os elementos mais promissores da *web 2.0* em direção a um “conhecimento-emancipação” e à constituição de “objetos” e “sujeitos de fronteira” capazes de pôr em contato os distintos agentes e espaços do *universo das ciências*, de modo a expandir as possibilidades da constituição da *ecologia de saberes*.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Vicente Macedo de. Software Livre a perspectiva da dádiva: uma análise sobre o trabalho e a produção colaborativa no projeto GNOME. In: AGUIAR, Vicente Machado de (Org.). **Software livre, cultura hacker e o ecossistema da colaboração**. São Paulo: Momento Editorial, 2009.
- ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia. Informação, conhecimento e desenvolvimento. In: MACIEL, Maria Lucia; ALBAGLI, Sarita (Orgs.). **Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2007. p. 15-32.
- APGAUA, Renata. O Linux e a perspectiva da dádiva. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 10, n. 21, jan.-jun. 2004.
- BAPTISTA, António Manuel. **O Discurso Pós-Moderno contra a Ciência: obscurantismo e irresponsabilidade**. Lisboa: Gradiva, 2002.
- BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP, Brasil: Edições 70, 2011.
- BAUER, Martin. W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 10ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- BAUMGARTEN, Maíra. Redes, conhecimento e inovação social. In: BAUMGARTEN, Maíra. (Org.). **Conhecimentos e redes: sociedade, política e inovação**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2005. p. 23-38.
- BAUMGARTEN, Maíra. Divulgação de ciência e tecnologia. In: CATTANI, Antonio David; HOLZMANN, Lorena (Orgs.). **Dicionário de Trabalho e Tecnologia**. 2ª Ed. rev. ampl. Porto Alegre: Zouk, 2011.
- BAUMGARTEN, Maíra; SANTOS DE LIMA, Leonardo. Inovação, inovação social e comunicação pública de ciência e tecnologia: o caso da Wikipédia e sua rede de atores. LIMA, Marcos Costa; ALMEIDA JR., Antonio (Orgs.). **Comunicação, Tecnologia e Ambiente**. São Paulo: Ed. Hucitec, 2014. (no prelo)
- BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks: how social production transforms markets and freedom**. New Haven; London: Yale University Press, 2006.
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. 26ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1985.
- BOLTANSKI, Luc; CHIAPELLO, Ève. **O novo espírito do capitalismo**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.
- BOUDON, Raymond. **Dicionário de sociologia**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1990.
- BOUDON, Raymond; BOURRICAUD, François. **Dicionário crítico de sociologia**. São Paulo: Ática, 1993.
- BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-155.

- BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.
- BOURDIEU, Pierre. **Coisas Ditas**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia da clínica do campo científico**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.
- BOURDIEU, Pierre. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. 9ª Ed. Campinas: Papyrus, 2008a.
- BOURDIEU, Pierre. **A distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo: Edusp; Porto Alegre: Zouk, 2008b.
- BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2008c.
- BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. 6ª Edição. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- BOURDIEU, Pierre. **Homo academicus**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.
- BRETON, Philippe. **Le Culte de L'Internet: une menace pour le lien social?** Paris: La Découverte, 2000.
- BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. Cap. V. p. 78-108.
- CAILLÉ, Alain. **Antropologia do dom: o terceiro paradigma**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- CAMPOS, Aline de. **Conflitos na colaboração: um estudo das tensões em processos de escrita coletiva na web 2.0**. 2009. 191f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, UFRGS. Porto Alegre, 2009.
- CARDON, Dominique. **A democracia Internet: promessas e limites**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Cap. 1. p. 67-113.
- CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.
- CHOPRA, Samir; DEXTER, Scott D. **Decoding Liberation: the promise of Free and Open Source Software**. Routledge: New York; London, 2010.
- COLEMAN, Gabriella E. **The Social Construction of Freedom in Free and Open Source Software: Actors, Ethic, and the Liberal Tradition**. PhD Thesis, University of Chicago. Chicago, 2005.
- COLEMAN, Gabriella E. **Revoluções Silenciosas: o irônico surgimento do software livre e de código aberto e a constituição de uma consciência legal hacker**. In: LEAL, Ondina F.; HENNEMANN, Rebeca (Orgs.). **Do Regime de Propriedade Intelectual: estudos antropológicos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010. p. 131-147
- DAGNINO, Renato Peixoto. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

- DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- DURKHEIM, Émile. **Da divisão do trabalho social**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- ECHEVERRÍA, Javier. **Introdução à metodologia da ciência**: a filosofia da ciência no século XX. Coimbra: Almedina, 2003.
- ELIAS, Norbert. **O processo civilizador, volume 1**: uma história dos costumes. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.
- FARIA, Maria Inês. Ciência com rede: protocolos e novas tecnologias da informação na investigação biomédica. In: NUNES, João Arricado; GONÇALVES, Maria Eduarda (Orgs.). **Enteados de Galileu? A semiperiferia no sistema mundial da ciência**. Porto: Edições Afrontamento, 2001.
- FEENBERG, Andrew. **Transforming technology**. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- FIGUEIREDO, Vilma. **Produção social da tecnologia**. São Paulo: EPU, 1989.
- FLICHY, Patrice. **The internet imaginaire**. Cambridge: The MIT Press, 2007.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas**: uma arqueologia das ciências humanas. 9ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- GONZÁLEZ CASANOVA, Pablo. **Nuevas ciencias y humanidades**. De la academia a la política. Barcelona: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Sociales/Anthropos, 2004.
- GREGIANIN, Leonardo; PINHEIRO, Eduardo. **Wikipédia**: a enciclopédia livre e gratuita da Internet. São Paulo: Novatec, 2010.
- HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.
- HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural da esfera pública**: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.
- HABERMAS, Jürgen. **Teoria do Agir Comunicativo**. v. 1. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
- HEMPEL, C. G. Values and objectivity in science. In: COHEN, R. S.; LAUDAN, L. (Orgs.). **Physics, philosophy and psychoanalysis**. Dordrecht: Reidel, 1983. p. 73-100.
- HIMANEN, Pekka. **A ética dos hackers e o espírito da era da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- HINE, Christine. **Virtual Ethnography**. London: Sage, 2000.
- JOHNSON, Telma. **Nos bastidores da Wikipédia lusófona**: percalços e conquistas de um projeto de escrita coletiva *on-line*. Rio de Janeiro: E-papers, 2010.
- KELTY, Christopher M. **Two bits**: the cultural significance of free software. Durham; London: Duke University Press, 2008.

KNOR-CETTINA, Karin D. **The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science.** Oxford: Pergamon Press, 1981.

LACEY, Hugh. A ciência e o bem-estar humano: para uma nova maneira de estrutura a atividade científica. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente.** "Um Discurso sobre as Ciências" revisitado. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 271-493.

LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 1.** 2ª Ed. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Editora 34, 2008.

LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 2.** São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Editora 34, 2010.

LAHIRE, Bernard. **Homem Plural: os determinantes da ação.** Petrópolis: Vozes, 2002.

LASTRES, Helena Maria Martins. Invisibilidade, injustiça cognitiva e outros desafios à compreensão da economia do conhecimento. In: MACIEL, Maria Lucia; ALBAGLI, Sarita (Orgs.). **Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social.** Brasília: IBICT, UNESCO, 2007. p. 185-212.

LASTRES, Helena Maria Martins; FERRAZ, João Carlos. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, Helena Maria Martins; ALBAGLI, Sarita (Orgs.). **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999. Cap. 1. p. 27-57.

LESSIG, Lawrence. **The future of ideas.** The fate of commons in a connected world. New York: Random House, 2001.

LESSIG, Lawrence. **Cultura Livre: como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para bloquear a cultura e controlar a criatividade.** São Paulo: Trama, 2005.

LEUF, Bo; CUNNINGHAM, Ward. **The Wikiway: quick collaboration on the Web.** Boston: Addison-Wesley, 2001.

LIZ, Manuel. Conocer y actuar a través de la tecnología. In: BRONCANO, Fernando (Ed.). **Nuevas meditaciones sobre la técnica.** Madrid: Editorial Trotta, 1995. p. 23-52.

LOPES, João Teixeira. Sociabilidade e consumos culturais: contributos para uma sociologia da fruição cultural. **Revista da Faculdade de Letras: Sociologia, Porto, 08,** p. 179-188, 1998.

MACIEL, Maria Lucia. Estímulos e desestímulos à divulgação do conhecimento científico. In: BAUMGARTEN, Maíra (Org.). **Conhecimentos e redes: sociedade, política e inovação.** Porto Alegre: UFRGS Editora, 2005. pp. 107-116.

MACMULLIN, E. Values in science. In: ASQUITH, P.; NICKLES, T. (Orgs.). **PSA 1982.** East Lansing: Philosophy of Science Association, 1983. p. 3-28.

MALDONADO, José. Tecno-globalismo e Acesso ao Conhecimento. In: LASTRES, Helena Maria Martins; ALBAGLI, Sarita (Orgs.). **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999. Cap. 4. p. 105-121.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa:**

planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

MARKOFF, John. **What the dormouse Said**: how the sixties counter-culture shaped the personal computer industry. London: Penguin Books, 2006.

MARTINS, Paulo Henrique. A Sociologia de Marcel Mauss: dádiva, simbolismo e associação. In: MARTINS, Paulo Henrique; CAMPOS, Roberta Bivar C. (Orgs.). **Polifonia do Dom**. Recife: Ed. Universitária/UFPE, 2006.

MAUSS, Marcel. Ensaio sobre a dádiva: forma e razão da troca nas sociedades arcaicas. In: MAUSS, Marcel. **Sociologia e antropologia**. São Paulo: Cosac Naify, 2003. p. 183-314.

MCNEELY, Ian F.; WOLVERTON, Lisa. **Reiventing Knowledge**: from Alexandria to the Internet. New York; London: W. W. Norton & Company, 2009.

MERTON, Robert K. The normative structure of science. In: MERTON, Robert. K. **The sociology of science**: theoretical and empirical investigations. Chicago: The University of Chicago Press, 1973. p. 267-80.

MOYA, Eugenio. **Crítica de la Razón Tecnocientífica**. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, 1998.

MUJERKI, Chandra. **Fragile Power**. Scientists and the State. Princeton: Princeton University Press: 1989.

MURILLO, Luis Felipe Rosado. Tecnologia, política e cultura na comunidade brasileira de software livre e de código aberto. In: LEAL, Ondina F.; SOUZA, Rebeca H. V. (Orgs.). **Do regime de propriedade intelectual**: estudos antropológicos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010.

NEDER, Ricardo T. (org.). **Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS. Ciclo de Conferências Andrew Feenberg. Série Cadernos Primeira Versão: CCTS. Construção Crítica da Tecnologia & Sustentabilidade. Vol. 1, Número 3, 2010.

NOWOTNY, H. Real science is excellent science: how to interpret post academic science, mode 2 and the ERC. **Journal of Science Communication**, London, v.5, n. 4, p.234-259, dec. 2006.

NUNES, João Arriscado. Ciberespaço, globalização e localização: metamorfoses do espaço e do tempo nos mundos da ciência. **Oficina do CES**, Coimbra, n. 63, nov. 1995.

NUNES, João Arriscado. Entre comunidades de prática e comunidades virtuais: os mundos da ciência e as suas mediações. **Oficina do CES**, Coimbra, nº 70, mar. 1996.

NUNES, João Arriscado. **Os mundos sociais da ciência e da tecnologia em Portugal**: o caso da oncobiologia e das novas tecnologias da informação. Relatório de Investigação. Coimbra: CES, 1999.

NUNES, João Arriscado; GONÇALVES, Maria Eduarda. Introdução. In: NUNES, João Arriscado; GONÇALVES, Maria Eduarda (Orgs.). **Enteados de Galileu?** A semiperiferia no sistema mundial da ciência. Porto: Edições Apontamento, 2001. p. 13-31.

NUNES, João Arriscado. Teoria crítica, cultura e ciência: os espaços e os conhecimentos da globalização. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **A Globalização e as Ciências Sociais**. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 301-344.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. Desmercantilizar a tecnociência. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**. “Um Discurso sobre as Ciências” revisitado. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 241-266.

O'REILLY, Tim. **O que é Web 2.0** – Padrões de design e modelos de negócios para a nova geração de software. Traduzido por Miriam Medeiros, 2006. Disponível em: < <http://pressdelete.files.wordpress.com/2006/12/o-que-e-web-20.pdf> >. Acesso em: 20 de setembro de 2013.

PINCH, Trevor F.; BIJKER, Wiebe B. The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and Sociology of Technology Might Benefit Each Other. In: BIJKER, Wiebe B.; HUGHES, Thomas P.; PINCH, Trevor F. (Eds.). **The Social Construction of Technological Systems**. Cambridge; London: The MIT Press, 1987. p. 17-50.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. **A nova aliança** – metamorfose da ciência. Brasília: UnB, 1984.

PRIGOGINE, Ilya. **As leis do caos**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

QUEVEDO, Luis Alberto. Conhecer para participar da sociedade do conhecimento. In: MACIEL, Maria Lucia; ALBAGLI, Sarita (Orgs.). **Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2007. Cap. 4. p. 55-70.

REAGLE JR., Joseph Michael. **Good Faith Collaboration: the culture of Wikipedia**. Cambridge: The MIT Press, 2010.

RHEINGOLD, Howard. **The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier**. Cambridge, USA; London, England: The MIT Press, 1993.

RÜDIGER, Francisco. **Introdução às Teorias da Cibercultura**. Tecnocracia, humanismo e crítica no pensamento contemporâneo. 2ª edição revista e ampliada. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 6ª Ed. Porto: Afrontamento, 2002.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**. “Um Discurso sobre as Ciências” revisitado. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 777-821.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política.** 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010a.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais para uma ecologia de saberes. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENEZES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul.** São Paulo: Cortez, 2010b.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência.** 8ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011a.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. Os processos de globalização. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **A Globalização e as Ciências Sociais.** 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011b. p. 25-102.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Universidade no Século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade.** São Paulo: Cortez, 2011c.
- SANTOS DE LIMA, Leonardo. **Culturas e posições sociais: a dinâmica de participação/colaboração na Wikipedia lusófona.** 2011. Monografia de Conclusão de Curso – Departamento de Sociologia, UFRGS. Porto Alegre, 2012.
- SHAPIN, Steven. **A Social History of Truth: civility and the science in seventeenth century England.** Chicago: The University Chicago Press, 1994.
- SHINN, Terry; RAGOUET, Pascal. **Controvérsias sobre a ciência: por uma sociologia transversalista da atividade científica.** São Paulo: Editora 34, 2008.
- SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In: PRETTO, Nelson de Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Orgs.). **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder.** Salvador: EDUFBA, 2008.
- SOBRAL, Fernanda Antônia da Fonseca. Novos Horizontes para a produção científica e tecnológica. **Caderno CRH,** Salvador, v. 24, n. 63, p. 519-34, set./dez. 2011.
- SOBRAL, Fernanda Antônia da Fonseca; TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro; Limites e potencialidades da base técnico-científica. In: FERNANDES, Andrezza Maria; SOBRAL, Fernanda Antônia Fonseca (Orgs.). **Colapso da ciência e da tecnologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
- SOUZA, Maria das Graças. **A enciclopédia: uma nova organização do saber.** Primeiro Curso Livre de Humanidades-Filosofia II. São Paulo: Marcas, 2006. 1 DVD (45 min.).
- STAR, Susan Leigh. **Ecologies of Knowledge.** Work and Politics in Science and Technology. Albany, N.Y.: The State University of New York Press, 1995
- TURNER, Fred. **From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth network and the rise of digital utopianism.** Chicago: The University Chicago Press, 2008.
- WALLERSTEIN, Immanuel. **O Sistema Mundial Moderno – Vol. 1.** A Agricultura Capitalista e as Origens da Economia-Mundo Européia no Século XVI. Porto: Edições Afrontamento, 1990.

WALLERSTEIN, Immanuel. **Capitalismo histórico e Civilização capitalista**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

WALLERSTEIN, Immanuel. **O fim do mundo como o concebemos: ciência social para o século XXI**. Rio de Janeiro: Revan, 2002.

WALLERSTEIN, Immanuel. **World-systems analysis: an introduction**. Durham; London: Duke University Press, 2004.

WALLERSTEIN, Immanuel. **Impensar a Ciência Social: os limites dos paradigmas do século XIX**. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2006.

WEBER, Max. **A “objetividade” do conhecimento das Ciências Sociais**. In: COHN, Gabriel (org.). *Weber: sociologia*. 7ª Edição. São Paulo: Ática, 2006. p. 79-127.

WEBER, Max. **Conceitos sociológicos fundamentais**. In: WEBER, Max. *Economia e Sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva*. 4ª Ed. Brasília: Editora UnB; São Paulo: Imprensa Oficial, 2004. Vol. 1. Capítulo 1.

WIKIPÉDIA. **Cinco Pilares**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Cinco_pilares>. Acesso em: 10 de out. de 2013.

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista

Trajatória de participação/colaboração no site	<ol style="list-style-type: none"> 1. Período de tempo de colaboração com a Wikipédia; 2. Razões/objetivos que levaram a colaborar com o site; 3. Percurso de participação e razões para o aumento/diminuição das colaborações;
Práticas e interesses de participação/colaboração	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principais atividades realizadas na Wikipédia (criação, edição, discussão de artigos etc.); 2. Áreas de conhecimento e temáticas de preferência; 3. Áreas do conhecimento e temáticas dos artigos que consulta e que produz;
Representações e valores associados à Wikipedia e ao conhecimento científico e tecnológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principais valores que associa ao site e importância para motivação das colaborações; 2. Representações a respeito: <ol style="list-style-type: none"> 2.2 da estrutura de participação/colaboração do site; 2.3 das próprias práticas no site; 2.4 das práticas de outros usuários conhecidos; 2.5 dos conteúdos produzidos no site; 2.6 da internet; 2.7 do conhecimento científico e tecnológico 2.8 de outras formas de conhecimento
Identificação geral do entrevistado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dados demográficos gerais: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 idade (data de nascimento); 1.2 sexo; 1.3 cidade/país; 1.4 estado civil;
Identificação do contexto social do entrevistado	<ol style="list-style-type: none"> 1. nível de escolaridade; 2. tipo(s) e área(s) de formação; 3. profissão; 4. posição ocupada no local de trabalho; 5. posição ocupada na família; 6. renda pessoal/familiar;

APÊNDICE B – Nós de Valores e Representações (Relatório de codificação - Nvivo)

Nós de Valores e Representações				
Nome	Número de fontes codificadas	Número de referências de	Nome do nó principal	Nome hierárquico
Abertura a novas experiências de conhecimento	6	13	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Abertura a novas experiências de conhecimento
Abertura à participação	13	15	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Abertura à participação
Administração confiável-eficiente	14	27	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Administração confiável-eficiente
Administração falha-burocrática	10	20	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Administração falha-burocrática
Ambiente democrático	13	20	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Ambiente democrático
Ambiente plural	15	24	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Ambiente plural
Ampliação do acesso-democratização do conhecimento	24	56	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Ampliação do acesso-democratização do conhecimento
Aprofundamento-aumento do conhecimento	7	7	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Aprofundamento-aumento do conhecimento
Articulação de saberes sob orientação da ciência	13	15	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Articulação de saberes sob orientação da ciência
Articulação horizontal com outros saberes	7	11	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Articulação horizontal com outros saberes
Ausência de fins lucrativos-gratuidade	11	22	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Ausência de fins lucrativos-gratuidade

Autonomia humana	4	4	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Autonomia humana
Baixa qualidade do conteúdo	9	25	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Baixa qualidade do conteúdo
Busca da imparcialidade-objetividade	6	6	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Busca da imparcialidade-objetividade
Relatórios\\Nós de Valores e Representações		Page 1 of 5		
Nome	Número de fontes codificadas	Número de referências de	Nome do nó principal	Nome hierárquico
Busca da imparcialidade	13	36	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Busca da imparcialidade
Busca da verdade	7	10	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Busca da verdade
Colaboração-colaboração anônima	11	17	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Colaboração-colaboração anônima
Compartilhamento de conhecimento	7	18	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Compartilhamento de conhecimento
Complementar à academia	15	29	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Complementar à academia
Comunidade	7	17	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Comunidade
Confiabilidade-credibilidade	9	9	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Confiabilidade-credibilidade
Conflitos-desentendimentos	14	29	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Conflitos-desentendimentos
Contato inicial - despertar interesse na ciência	8	13	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Contato inicial - despertar interesse na ciência
Cultura-civilização	4	13	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Cultura-civilização

Desenvolvimento-progresso econômico	9	10	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Desenvolvimento-progresso econômico
Desenvolvimento-progresso intelectual	15	15	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Desenvolvimento-progresso intelectual
Desenvolvimento-sobrevivência material	13	15	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Desenvolvimento-sobrevivência material
Desenvolvimento-progresso social	11	14	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Desenvolvimento-progresso social
Diferença entre ideal e realidade	9	24	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Diferença entre ideal e realidade

Relatórios\\Nós de Valores e Representações

Page 2 of 5

Nome	Número de fontes codificadas	Número de referências de	Nome do nó principal	Nome hierárquico
Dinamismo-interatividade na colaboração	11	24	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Dinamismo-interatividade na colaboração
Educação-ferramenta de ensino	14	28	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Educação-ferramenta de ensino
Entretenimento-descanso	4	11	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Entretenimento-descanso
Ética-responsabilidade	7	8	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Ética-responsabilidade
Falseabilidade-presença de incertezas	7	7	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Falseabilidade-presença de incertezas
Falta de participação nas decisões	8	17	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Falta de participação nas decisões
Fins humanitários-proteção ambiental	7	7	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Fins humanitários-proteção ambiental

Importância de fontes fiáveis	18	29	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Importância de fontes fiáveis
Influência na academia	7	12	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Influência na academia
Influências sociais-culturais na demanda	10	11	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Influências sociais-culturais na demanda
Influências sociais-culturais na produção	10	11	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Influências sociais-culturais na produção
Interligação entre conhecimentos	6	6	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Interligação entre conhecimentos
Isenção-exterioridade-neutralidade	7	7	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Isenção-exterioridade-neutralidade
Livre acesso-uso do conhecimento	6	6	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Livre acesso-uso do conhecimento

Relatórios\\Nós de Valores e Representações

Page 3 of 5

Nome	Número de fontes codificadas	Número de referências de	Nome do nó principal	Nome hierárquico
Livre acesso-uso do conhecimento	19	37	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Livre acesso-uso do conhecimento
Melhor forma de saber-método de conhecimento	14	18	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Melhor forma de saber-método de conhecimento
Não democrática-pouco democrática	7	19	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Não democrática-pouco democrática
Não plural-pouco plural	5	13	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Não plural-pouco plural

Possibilidade de aprender-ensinar	10	28	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Possibilidade de aprender-ensinar
Pequena colaboração-preconceito da academia	7	12	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Pequena colaboração-preconceito da academia
Produto de interesses políticos-econômicos	4	5	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Produto de interesses políticos-econômicos
Produto inacabado-constante aprimoramento	11	24	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Produto inacabado-constante aprimoramento
Qualidade variável de conteúdo	12	17	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Qualidade variável de conteúdo
Racionalidade	5	5	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Racionalidade
Clareza expositiva-rigor-precisão	5	5	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Clareza expositiva-rigor-precisão
Senso crítico-questionamento-debate	5	14	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Senso crítico-questionamento-debate
Senso crítico-questionamento-debate	6	7	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Senso crítico-questionamento-debate
Solidariedade-voluntariado	11	16	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia\Solidariedade-voluntariado
Sobre a ciência e a tecnologia	24	210	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia
Relatórios\\Nós de Valores e Representações			Page 4 of 5	
Nome	Número de fontes codificadas	Número de referências de	Nome do nó principal	Nome hierárquico
Sobre a Wikipédia	24	222	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a Wikipédia
Uma forma de saber- interpretação do mundo	9	11	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Uma forma de saber- interpretação do mundo

Utilidade-utilidade prática	4	4	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Utilidade-utilidade prática
Valores e representações	24	201		Nós\\Entrevistas\\Valores e representações
Verificabilidade empírica-prática	11	11	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia	Nós\\Entrevistas\\Valores e representações\Sobre a ciência e a tecnologia\Verificabilidade empírica-prática
Relatórios\\Nós de Valores e Representações		Page 5 of 5		