

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017

GT 7 - Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

USO DE TECNOLOGIAS INTERATIVAS NA AVALIAÇÃO E NA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Alessandra dos Santos (Fundação Oswaldo Cruz)

Nilton Bahlis dos Santos (Fundação Oswaldo Cruz)

USE OF INTERACTIVE TECHNOLOGY IN SCIENTIFIC EVALUATION AND COMMUNICATION

Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: INTRODUÇÃO: Com a internet, surgiram novas formas e modelos de comunicação mais abertos, expandindo e acelerando a produção de conhecimento e seu compartilhamento. Na academia, milhares de artigos hoje podem ser encontrados em acesso aberto dando maior visibilidade para o conhecimento científico, embora sua publicação siga ainda um modelo fechado e de longa duração. OBJETIVO: Através de um relato de experiência pretendemos apresentar algumas mudanças por que vem passando o modelo tradicional de publicação científica e como ele impacta em nossa forma de construir, avaliar, acessar e comunicar o conhecimento. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: Através do movimento pela ciência aberta, podemos ver surgir modelos de produção de conhecimento interativos, abertos, colaborativos e livres para todas as pessoas disporem, reutilizarem e compartilharem. Assim como processos de validação social de produtos e serviços feitos em comunidades e redes na internet. A partir dessa observação, elaboramos uma oficina acadêmica de escrita de textos colaborativos com validação e revisão feitas em uma só plataforma e utilizando tecnologias interativas e colaborativas da internet: um grupo no Facebook e a ferramenta de edição *online* Google Docs. RESULTADOS: A experiência teve a participação de 216 membros no grupo do Facebook, 24 autores e 11 pareceristas. Foram escritos 11 textos colaborativos que posteriormente foram publicados no que chamamos de Revista Para-Acadêmica. CONSIDERAÇÕES FINAIS. A experiência relatada nos mostra que, além de gerar sinergia entre os participantes e favorecer a produção coletiva de conhecimentos, a escrita colaborativa e a sua revisão e imediato compartilhamento pode promover uma outra maneira de validar e produzir o conhecimento científico, antecipando sua difusão e abrindo novas possibilidades para a comunicação científica.

Palavras-Chave: Ciência Aberta; Tecnologias e Práticas Interativas; Validação Social; Peer-Review; Revista Para-Acadêmica

Abstract: INTRODUCTION: With the Internet, new forms and more open communication models have emerged, expanding and accelerating the production of knowledge and its sharing. At the academy, thousands of articles today can be found in open access giving greater visibility to scientific knowledge, although its publication still follows a closed and long-lasting model. OBJECTIVE: Through an experience report we intend to present some changes that have been passing the traditional model of

scientific publication and how it impacts on our way of constructing, evaluating, accessing and communicating knowledge. **METHODOLOGICAL PROCEDURES:** Through the movement for open science, we can see interactive, open, collaborative and free knowledge production models for all people to dispose of, reuse and share. As well as processes of social validation of products and services made in communities and networks on the internet. Based on this observation, we developed an academic workshop for writing collaborative texts with validation and revision made in a single platform and using interactive and collaborative technologies from the internet: a Facebook group and the Google Docs *online* editing tool. **RESULTS:** The experience had the participation of 216 members in the Facebook group, 24 authors and 11 reviewers. The 11 collaborative texts were written and later published in what we call the Para-Academic Journal. **FINAL CONSIDERATIONS.** The experience shows that, in addition to generating synergy among the participants and favoring the collective production of knowledge, collaborative writing and its revision and immediate sharing can promote another way of validating and producing scientific knowledge, anticipating its diffusion and opening up new possibilities for Scientific communication.

Keywords: Open Science; Interactive Technologies and Practices; Social validation; Peer-Review; Para-Academic Journal

1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento da internet, no início dos anos 80, novas formas e modelos de comunicação começaram a surgir no meio institucional e acadêmico, como o periódico eletrônico. Na passagem do século, a velocidade e o aumento de informação disponível trouxeram, por um lado, modificações em seu processamento, em suas rotinas de armazenamento, e na comunicação entre pares, automatizando processos, criando novas ferramentas tecnológicas e exigindo novos modos de acesso à publicação científica. O movimento pelo acesso aberto tornou público milhares de artigos, antes acessíveis apenas através de custosas assinaturas, expandindo a produção de conhecimento e seu compartilhamento, nas redes interativas da internet. Nesse ínterim, no entanto, pouco mudou o sistema de publicação científica: ter um artigo publicado em uma revista de prestígio, ou de alto impacto, ainda é um processo lento, burocrático, caro; seu sistema de revisão é fechado e ainda falho, visto que muitos trabalhos de qualidade são rejeitados enquanto que artigos problemáticos são aceitos (EISEN e VOSSHALL, 2016); e, muitos periódicos ainda são acessíveis apenas por assinaturas.

Através do relato de experiência de escrita colaborativa e avaliação social de textos usando tecnologias interativas relatada neste trabalho, pretendemos refletir sobre o veículo formal de comunicação científica, representado pelas revistas científicas, e responder como, com o surgimento de novas realidades tecnológicas e crises no atual modelo, podemos dar

uma contribuição aos problemas identificados, para além das práticas tradicionais acadêmicas.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 As revistas científicas

As revistas científicas são consideradas pela academia como representantes do veículo formal de comunicação do conhecimento entre os pares da comunidade científica (MIRANDA e PEREIRA, 1996). Desde sua criação, no século 17, até hoje, seu modelo e formato vêm evoluindo, ainda que lentamente, em acordo tanto com as transformações tecnológicas quanto com as exigências da própria comunidade científica (MEADOWS, 1999). Através de suas disciplinas e diferentes áreas temáticas, as milhares de publicações periódicas, nacionais e internacionais existentes no mundo pretendem comunicar aos pesquisadores sobre o progresso do conhecimento e “garantir” aos seus autores, grupos e instituições de pesquisa, o reconhecimento de sua produtividade. Ocorre que, tal modelo de avaliação, vinculado a uso de “indicadores de qualidade” ou ao “fator de impacto” das revistas científicas e ao número de citações que os artigos alcançam, é hoje questionável, controverso e tem provocado muitas discussões. De acordo com os critérios estabelecidos, quanto maior o número de citações, maior a relevância e prestígio da revista. Contudo, nem sempre é possível medir competência e valor de revistas científicas através de métricas de produtividade e, no mínimo, este não deveria ser o único critério para se medir a relevância de uma produção científica, como veremos adiante.

O ciclo da pesquisa científica, cuja etapa final é a comunicação, principalmente através da publicação de um artigo em uma revista científica, é baseado em um processo que começa na pesquisa e em sua verificação, passando em seguida pela escrita formal e posterior avaliação e revisão realizados por pareceristas e editores científicos. Esse ciclo geralmente se desenvolve de forma fechada e pré-definida e pode levar de 6 meses a 2 anos, ou mais, para que o resultado seja conhecido por outros pesquisadores e pelo público em geral, dependendo do tempo de duração da própria pesquisa, do seu escopo e do campo científico da revista onde o artigo será publicado.

As revistas científicas normalmente possuem um sistema bem complexo de avaliação editorial baseados em pareceres feitos por consultores externos. Antes de ser publicado, o

artigo é avaliado através do *peer review* (avaliação pelos pares): “o processo de submissão do texto acadêmico de um autor para o escrutínio de outros, especialistas na mesma área, antes de sua publicação por uma revista” (WARE, 2008). Na grande maioria dos casos a avaliação é feita às cegas, isto é, tanto pareceristas quanto autores não sabem a identidade um do outro, mas existem casos ainda onde o autor pode indicar nomes ou sugerir que seu artigo não seja analisado por determinados pareceristas. O processo do *peer review* é considerado pela comunidade acadêmica como imprescindível para garantir a qualidade de uma publicação científica.

No entanto, manobras antiéticas podem acontecer no processo de indicação de pareceristas às cegas e como, por exemplo, quando o autor indica pareceristas falsos (*fake reviewers*) para fazer a revisão de seu artigo¹. Neste caso, os revisores podem ter nomes de cientistas reais, mas seus endereços de e-mails são falsos (SINGH et al 2014). Os manuscritos enviados para esses falsos revisores podem receber críticas positivas e ajudar na aprovação do artigo. Nesse ano de 2017 só a Springer retratou 107 artigos de um único jornal após ter descoberto que foram aceitos através de falsos revisores (MCCOOK, 2017).

O aumento do volume de artigos submetidos a cada ano para avaliação nas inúmeras publicações científicas existentes, muito devido a competições e pressões institucionais em publicar (FREITAS, 1998), introduz pressões adicionais aos métodos atuais de avaliação e à carga de trabalho de avaliadores que, normalmente, não são remunerados. A revisão por pares de artigos acadêmicos é uma carga muito grande que é imposta ao tempo disponível dos pesquisadores e podem acontecer falhas na qualidade dos pareceres, o que leva artigos de má qualidade ou casos de plágio ou falsos resultados a passarem pela avaliação.

Entretanto, a despeito de suas limitações, a função primordial da revisão por pares é avaliar a qualidade da contribuição da pesquisa para o campo de conhecimento, assim como propor ao autor ou autores da publicação mudanças e estratégias para a correção de falhas encontradas. Quando isso é necessário eles devolvem o artigo aos autores indicando correções que, uma vez feitas, são devolvidas à revista para ser re-avaliado e aceito, e só então, encaminhado para publicação. Em alguns casos, o artigo pode ser reencaminhado mais de uma vez para os autores à guisa de revisão e correção de informações, estendendo ainda

1 Fato que começou a ser observado em 2012, segundo o Retraction Watch, um blog que relata retrações de artigos científicos.

mais o prazo entre a submissão do manuscrito e a sua publicação. A divulgação imediata dos resultados da pesquisa é bastante prejudicada por uma tão longa espera. Isso pode afetar tanto a própria comunidade de pesquisadores, que demoraria para estar a par dos avanços das pesquisas de seu interesse, principalmente quando se tratarem de questões e problemas relacionados com a saúde, quanto ao pesquisador que submeteu o trabalho, prejudicando a divulgação de sua pesquisa e uma subsequente demora na oportunidade de citação (WANG *et al.*, 2012). Quando o artigo enfim é publicado a pesquisa muitas vezes já perdeu a sua relevância ou outras pesquisas surgiram que deslocaram ou diminuíram sua importância.

2.2 Novas práticas de revisão das publicações científicas

O *Peer Review* é considerado um tema central para a comunicação científica, sendo reconhecido como o coração mesmo da comunicação científica (REINERS, *et al.*, 2002). Para Davyt e Velho (2000), os pares são aqueles que por sua formação e experiência são capazes de emitir “opinião informada e confiável” sobre os resultados dos experimentos relatados e aceitos como verdadeiros e portanto reconhecidos como científicos. No entanto, reconhecem que o julgamento por pares pode sofrer influência conforme o contexto histórico e social onde o processo se realiza e se modifica no decorrer da história em resposta a novas demandas e novos usos.

O acesso ao conhecimento científico através de revistas científicas, antes fechado e restrito ao ambiente acadêmico começou a sofrer uma mudança com o surgimento na década de 90 do movimento do acesso aberto, uma reação aos aumentos crescentes no preço das assinaturas de periódicos científicos de editoras comerciais. A partir de então, foram criadas e estabelecidas políticas mundiais de acesso livre e gratuito em âmbito editorial e acadêmico. Tal iniciativa permitiu ampliar a visibilidade dos resultados da pesquisa científica e hoje, novas perspectivas de divulgação e avaliação começam a surgir e refletem as iniciativas de algumas revistas científicas e repositórios nas áreas médicas, biológicas, física e matemáticas. A seguir daremos alguns exemplos.

O exemplo pioneiro, ocorreu a partir do repositório da área de física chamado arXiv, que existe desde 1991 e divulga uma quantidade imensa de artigos publicados no formato *preprint* (publicados antes da avaliação por pares). Atualmente, a média de submissões por mês, está em torno de 10 mil artigos e de downloads, em 2016, em mais de 16 milhões. A vantagem do arXiv é que seus artigos são vistos pela imensa maioria de pesquisadores

diminuindo assim o tempo de divulgação da pesquisa, gerando discussões criativas, comentários e colaborações². Nesse repositório, todas as versões do manuscrito ficam disponíveis para serem consultadas por qualquer pessoa, o que permite verificar o nível de correção feita em cada versão. Como exemplos mais recentes, podemos citar: (1) a revista PeerJPreprint, onde além dos autores apresentarem projetos incompletos, ou versões finais dos artigos em que estão trabalhando, podem também solicitar *feedback* dos outros usuários e trabalhar em revisões de seu artigo; (2) a revista F100 Research, que oferece a publicação imediata e transparente dos artigos, deixando para depois o trabalho da revisão por pares, que, inclusive, podem ser indicados pelos autores. Os nomes dos pareceristas podem ser publicados junto com o artigo final, assim como as respostas dos autores e os comentários dos leitores que ficam registrados na plataforma.

Dentre os publishers mais conhecidos, o BioMed Central, de acesso aberto, é um dos pioneiros no uso de alternativa de modelo de publicação de artigos. Em sua plataforma, aponta através da identificação “open peer-review” que em algumas de suas revistas a política de avaliação pelos pares permite que autores e pareceristas saibam a identidade um do outro e que os comentários e as avaliações podem ficar visíveis e serem publicados junto com o artigo.

Esse pioneirismo nos sistemas de publicação e avaliação do conhecimento científico desloca um pouco a atenção do modo de publicar atual, como apenas um resultado final, como algo pronto e acabado, favorecendo o surgimento de outros produtos e processos de conhecimento. Ao mesmo tempo, enfatiza a importância de acelerar os resultados e o compartilhamento da pesquisa e democratizar o conhecimento. Em 2016, por exemplo, pesquisadores de todo o mundo foram estimulados a compartilhar seus resultados de pesquisa sobre a Zika num comunicado conjunto de várias organizações e periódicos científicos. Essa chamada obedeceu a declaração de consenso decorrente de uma consulta da OMS em setembro de 2015, na qual as principais partes interessadas internacionais de vários setores afirmaram que o compartilhamento prévio e transparente de dados e resultados antes das publicações durante emergências de saúde pública deveria se tornar a norma global. Acreditamos por isso que independentemente da revista e de formas de avaliação, o *peer*

2 Bem mais antigo que o arXiv é o banco de dados “Inspire” onde todos os artigos de física são *open science*, *open data* e *open code*.

review não pode ser o único carimbo para a validação de um determinado conhecimento. Mesmo que críticos preguem que tamanha quantidade de artigos, publicados sem passar pelo crivo dos pares e por seu atestado de qualidade, pode entupir sistemas com lixo, não podemos nos esquecer da enorme quantidade de artigos retratados anualmente em revistas de renome como Nature e Science, que apesar de terem passado pela avaliação dos pares, “continham dados errados, problemas metodológicos ou fraudes”.

Tais aspectos da comunicação científica, ligados à sua abertura, livre acesso, rápida avaliação e compartilhamento, foram algumas das bases norteadoras para a experiência que relataremos a seguir ligadas a práticas educativas abertas e colaborativas de produção de conhecimento científico e de avaliação social na academia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

O campo teórico e empírico para esta experiência é representado pelas pesquisas do Núcleo de Experimentações em Tecnologias Interativas (Next), vinculado à Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp), que há 10 anos desenvolve atividades de ensino, extensão e pesquisa em rede e outras experiências de cunho colaborativo na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), explorando as possibilidades da internet, com ênfase especial na conectividade, interatividade e ubiquidade que se apresentam como elementos distintivos desse ambiente (SANTOS, MARTINS, SANTOS, 2014).

A metodologia utilizada na condução da experiência esteve pautada em alguns pressupostos que norteiam todas as suas estratégias de pesquisa e educação em rede, como: (1) Nem controlar e nem colocar tudo em questão o tempo todo; (2) O simples, livre e gratuito é sempre melhor; (3) Beta perpétuo, ou seja, sempre é possível melhorar e aprender de forma coletiva; (4) A criação de “zonas de desenvolvimento proximal” na qual o uso da imitação, da indução e da contaminação viabilizam processos de aprendizagem e expansão de práticas culturais na internet centrados na colaboração e no aprendizado coletivo (SANTOS et al, 2014).

Outro pressuposto inerente às experimentações do Next é a clareza de que antes de fazer pesquisa *sobre* a internet, o que se faz é pesquisar *na* internet, isto é, utilizando todos os seus recursos, de dentro, em grupos e comunidades em rede. Tal pressuposto permite o estabelecimento de métodos de comunicação mais abertos, espontâneos e flexíveis, que não

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

são 100% controlados e que estão sujeitos à modificações e contribuições de todos. Entendemos que nesse sistema que é a internet, todo elemento (pessoa, informação) pode ter acesso a qualquer outro elemento diretamente, relativizando a ideia da existência de um centro ou de um sujeito que coordena e gerencia uma ação (ROSA, 1999).

Nesse contexto tecnossocial (LEMOS, 2013) em que hoje vivemos todo usuário da internet pode interagir não apenas entre si, ou com o objeto (a máquina ou a ferramenta) mas também com a informação, o seu conteúdo, modificando não só o seu próprio comportamento como o de seu grupo e também o desenrolar de todas as ações de comunicação. Essas interações e dinâmicas se dão de forma aleatória e sua interatividade não acontece mais de forma passiva, ou apenas discursiva, ou de negociação entre sujeitos, mas permitem a troca de informações e conhecimentos, democratizando a rede e fomentando uma cultura participativa e colaborativa e de compartilhamento (SANTAELLA, 2010).

A internet e os dispositivos utilizados nesta experiência, como grupos no Facebook, canal no Youtube, o Google Docs, favoreceram a troca de experiências e a interação entre os participantes; a partilha de funções cognitivas, como a memória, a percepção, o aprendizado; permitiram a criação de uma inteligência coletiva, como sistematiza Pierre Lévy: “uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (2015).

E quando essa mobilização acontece, tem-se uma situação onde surgem relações de baixo para cima; surge uma emergência não controlada por um único sujeito; onde todos falam com todos; comentam, modificam e compartilham informações e conhecimentos. Nesse sentido, entendemos que os ambientes virtuais e suas lógicas interativas criam novas culturas e práticas que entram em contradição com os sistemas e práticas centralizadas existentes até aqui, colocando questões em todos os temas relacionados à informação: seu processamento, registro, acesso, validação e formas de apropriação. Hoje, milhões de pessoas comuns têm a liberdade de recomendar e avaliar toda sorte de informação e conhecimento que esteja ao seu alcance. E fazemos isso o tempo todo: avaliamos todos os serviços que estão à nossa disposição, desde livros ou uma viagem de táxi, a um atendimento médico ou serviço de telefonia. Recomendar ou não um serviço e avaliar e ranquear suas características, tornaram-se hábitos quase que corriqueiros. Nesse processo, há um compartilhamento na construção de narrativas, onde os usuários estão mergulhados em uma massa de informações

e onde precisam reconhecer o que é relevante para si. Na experiência aqui relatada, trabalhamos com a ideia de validação social que deve ser pensada “não como um meio de verificar o que seria verdadeiro, mas como parte do próprio processo de sua construção” (SANTOS e BRITO, 2008). No que tange aos produtos de divulgação científica por exemplo, além do número de citações e índices de impacto, hoje podem ser medidos quantidade de *tweets*, *likes* e compartilhamentos em redes sociais acadêmicas e profissionais. Embora, como já dissemos antes, isso não garanta por si só a qualidade de uma publicação. Mas qualidade para quem?

As tecnologias interativas são capazes também de estimular novas práticas abertas de escrita e construção de conhecimento, assim como novos processos autorais. Vemos surgir, através do movimento pela ciência aberta (ALBAGLI, CLINIO, RAYCHTOCK, 2014), modelos de construção de conhecimento colaborativos, livres e abertos para todas as pessoas usarem, reutilizarem e compartilharem sem restrições legais, tecnológicas ou sociais. Um exemplo dessa prática é o Caderno de Ciência Aberto (CLINIO, 2015), formulado em 2006 pelo químico americano Jean Claude Bradley que defendia que todos os dados e informações científicos, mesmo os que não tivessem obtido sucesso, deveriam estar disponíveis e abertos à colaboração de todos desde o início da pesquisa para que seu impacto fosse maior e mais efetivo.

Práticas livres, abertas e de escrita colaborativa fazem surgir também novos modelos autorais como a autoria colaborativa (MARTINS, 2013, 2014). No ambiente da internet, verifica-se que o processo autoral não é mais centrado apenas em um único indivíduo e sim em práticas distribuídas, feita da ação de diferentes agentes que interagem na produção de algo comum. A enciclopédia colaborativa Wikipédia e o sistema operacional Linux são exemplos desse modelo e se baseiam no conceito de conhecimento aberto e compartilhado. Além da participação do usuário na construção do conteúdo, nesse modelo há a perspectiva de transformar essas possibilidades em práticas educativas (BADILLO ABRIL, 2011).

4 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A experiência que apresentamos de produção e edição colaborativas de textos usando tecnologia interativa da internet, foi proposta durante o curso do Next “Oito Temas Para se Pensar a Sociedade na Era da Complexidade”, realizado de 19 de março a 11 de junho de 2015,

no Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS) da Fiocruz, no Rio de Janeiro. As aulas se deram presencialmente e à distância, via internet, e o curso, apesar de ter sido oferecido para alunos de pós-graduação, não exigiu dos participantes à distância nenhum conhecimento específico ou certificação acadêmica. Ele se propôs a refletir sobre as modificações por que passa a sociedade na Era da Complexidade e da internet; a necessária revisão do Paradigma da Ciência Clássica; o fenômeno do surgimento de redes distribuídas como aspecto central na passagem/transição à novas formas de organização política, econômica e social e de produção de conhecimento; e as novas possibilidades e constrições que se colocam para a Saúde, a pesquisa, a educação e a ciência nessa nova época.

Para facilitar a interação entre alunos presenciais e à distância, as atividades curriculares e o processo de produção aberta e colaborativa de conhecimento, se deram em três ambientes específicos: na sala de aula, através de atividades presenciais, na internet a partir de um grupo do curso no Facebook que era utilizado como ambiente de interação e repositório de arquivos e, no Google Docs, um processador de textos interativo, gratuito e *online*³. Os alunos que acompanhavam pela Internet as atividades presenciais, podiam assistir ao curso através de sua transmissão ao vivo no Youtube⁴. Esta transmissão era replicada e visualizadas no grupo do curso no Facebook, onde era possível fazer comentários e interagir. A replicação se estendia também para e em outras comunidades e redes nas quais o Next participa. É importante aqui ressaltar que a escolha pela utilização desses dispositivos e não outros se deu simplesmente por já serem de uso corrente e da familiaridade da maioria dos participantes. Seu uso na academia ainda é restrito, porém, não é o nosso objetivo problematizar esse assunto neste artigo.

Além dos 9 alunos presenciais inscritos formalmente no curso, outras 67 pessoas se inscreveram como ouvintes e sua interação e participação se deu basicamente no grupo do Facebook e ocasionalmente de maneira presencial. Como o grupo no Facebook era aberto, até o final do curso o número de participantes aumentou para 216 membros. A maioria tinha formação superior (mestrado, doutorado ou uma especialização). Contamos ainda com duas estagiárias de graduação que também participaram ativamente do curso e da experiência.

3 Devemos observar aqui que a ferramenta do Google, embora gratuita, não é aberta, mas foi a que melhor respondeu aos interesses e objetivos dessa pesquisa.

4 As aulas foram registradas e estão disponíveis no Canal do Next. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/FiocruzNext> (acessado pela última vez em 13/08/2017)

Como trabalho final, requisito para obtenção do crédito acadêmico ou certificado de participação como ouvinte, foi proposta a elaboração de um artigo produzido colaborativamente, sobre algum aspecto tratado no curso, utilizando o Google Doc, aplicativo que permite a escrita e a colaboração em tempo real de várias pessoas ao mesmo tempo. O editor colaborativo permite ao autor que inicia o texto, convidar outros co-autores, estimulando a interação através de redação e comentário com a visualização imediata do que é escrito por todos os participantes, e a possibilidade de edição simultânea de um mesmo trecho por diferentes autores.

Além de estimular a produção aberta e colaborativa de conhecimentos e a emergência de novos processos e modelos autorais, o objetivo de tal atividade, foi criar uma dinâmica que envolvesse os alunos na experimentação de algumas fases do ciclo da comunicação científica, tendo como produto final a publicação dos mesmos em uma revista eletrônica que seria criada especificamente para esse fim.

Desde o início da experiência foi adotada a licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 3.0 Não Adaptada, que permite o remix, a adaptação e a criação a partir do trabalho original para fins não comerciais, desde que citada a fonte.

Todas as ações e chamadas para a participação no processo, desde a escrita dos trabalhos até a sua avaliação, foram feitas, principalmente, através de *posts* no grupo do curso do Facebook. A escrita e edição colaborativa ocorreu de junho de 2015 a março de 2016 e foi dividida em quatro fases: (Fase 1) Escrita colaborativa; (Fase 2) Primeira revisão feita pelos autores; (Fase 3) Seleção de pareceristas e avaliação dos trabalhos, (Fase 4) Revisão geral e edição final para a publicação. As normas gerais para a elaboração dos trabalhos foram: produção conjunta no Google Docs com a participação de no mínimo duas pessoas; tamanho do artigo de 4 a 14 páginas; abordagem de algum tema do curso; e disponibilização desde o início da produção, do link do trabalho, em acesso livre permitindo a sua visualização por qualquer um dos 216 participantes do grupo.

Tal experiência contou com a participação de 24 autores e 11 pareceristas e foram escritos 11 textos colaborativos que posteriormente foram publicados no que chamamos de Revista Para-Acadêmica⁵.

5 Revista Para-Acadêmica. Disponível em: <http://next.ensp.fiocruz.br/revistaparaacademica/> (último acesso em 13/08/2017)

5 ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA

As demandas para a participação no Facebook e a organização do processo de escrita, revisão e avaliação colaborativa utilizando o Google Docs, aconteceram seguindo um fluxo onde cada fase, minimamente estruturada, era analisada de acordo com os tipos de interação e resposta que recebíamos dos alunos. Como para muitos deles era a primeira vez que escreviam de forma livre e colaborativa, nossa preocupação, com o objetivo de estimular a participação, era a de manter uma relação permanente com os alunos durante todo o processo; interagindo e incentivando-os através de comentários nos textos ou postagens no grupo do Facebook.

A expectativa era de que além da produção de textos, criados coletivamente, fossem experimentadas formas de revisão baseadas em processos de validação social, com a publicação de comentários por parte dos pares, gerando sinergia e aprendizados entre os participantes. Possibilitando assim uma mobilização distribuída através da rede de participantes, de acordo com suas diferentes competências, gerando enriquecimento mútuo e uma inteligência coletiva.

Ao longo da experiência de escrita foi possível identificar algumas fases do fluxo da comunicação científica: a escrita, a avaliação e a correção. Se temos uma visão crítica quanto ao fato da produção de conhecimento só ser tornada pública depois que o artigo é qualificado e avaliado por pareceristas e editores científicos, em nossa experiência todo o processo era transparente: disponibilizamos nas redes os textos, ou rascunhos (*preprints*), com acesso livre e aberto, para a contribuição de todos, disponibilizando antes mesmo do artigo final, os primeiros resultados da pesquisa. Se por um lado há o hábito de dois ou mais autores escreverem conjuntamente, mas dividindo o texto em partes e definindo “responsabilidades”, em nosso caso, experimentamos a prática da autoria colaborativa e interativa onde os participantes intervêm onde acham que melhor podem contribuir e se sincronizam assumindo uma divisão de tarefas que se evidencia quase tacitamente.

Quando os artigos já entravam em fase de finalização para serem “submetidos” a avaliação iniciou-se um processo de convocação ou “chamada” de “pareceristas” voluntários, na rede do curso e qualquer participante do grupo podia se candidatar, mesmo sem experiência anterior. Isso fez com que a participação fosse livre, voluntária e pública a todos os integrantes do grupo que tivessem acompanhado o curso ou que de alguma forma tivessem interagido em um dos três ambientes.

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

Qualquer um podia participar e os artigos a avaliar podiam ser escolhidos segundo o interesse do próprio avaliador. Apenas no final, para completar pelo menos uma dupla avaliação dos artigos foi feita convocação específica, para a avaliação de um segundo ou terceiro artigo. Se a avaliação, comumente é feita de modo que avaliador e autor não se conheçam, no caso em questão a avaliação era de conhecimento de todos e aberta a todos do grupo. Os pareceristas e autores estavam em permanente diálogo, no momento mesmo da revisão. Outro aspecto a ser registrado na experiência estudada, foi a publicação do parecer final, após o término do artigo, na forma de um documento em anexo ao artigo final.

Percebemos que tanto no grupo do Facebook quanto nos documentos criados no Google Doc as ações e interações entre autores e pareceristas pôde ser medida pela quantificação dos *likes*, visualizações e comentários de acordo e na medida em que íamos postando as chamadas à participação. Ocorreram alguns conflitos e discordâncias e eles eram em sua maioria ligados à dificuldade ou resistência em acompanhar as inúmeras interações e informações que surgiam, e em se adaptar à metodologia e prática de trabalho usando ferramentas interativas e colaborativas. O pré-requisito para que os *links* dos trabalhos fossem compartilhados desde o início para que todos pudessem ter acesso, não foi imediatamente acatado por todos. Dois grupos, dos onze, preferiram escrever o texto *offline*, no Word, e só disponibilizá-lo para todos após a sua finalização. Este hábito de elaboração através de circulação de um texto entre os autores, talvez pelo receio da cópia de dados e informação, causa inevitavelmente uma multiplicidade de cópias e dificulta a colaboração. A experiência visava a vivência de elaboração simultânea de um documento único, *online*, ao invés de múltiplos documentos e por consequência, múltiplas versões. Podemos dizer que a opção tecnológica feita para a experiência permitiu agilidade e transparência no processo de produção aberta e colaborativa de conhecimento.

As avaliações em cada artigo, dois por parecerista, podiam ser feitas em comentários no próprio documento onde estavam sendo produzidos, através de sugestões de mudanças ou melhorias para que os autores refletissem ou, se considerassem oportuno, reformular o texto. Ao término de cada avaliação, o parecerista deveria responder a algumas questões formais através de um formulário *online*, no qual poderíamos saber se ao seu ver o texto tinha condições mínimas de publicação, se seu propósito estava claro, se estava de acordo com as regras de publicação e as regras de citação e referências. A avaliação final não era impeditiva

à publicação do artigo, isto é, nenhum aluno teria o seu texto indeferido a menos que não finalizasse o trabalho, já que tínhamos um prazo de avaliação formal que atendia às normas do Programa de Pós-Graduação. No entanto, o prazo se estendeu até que todos tivessem terminado as últimas correções de seus artigos e esse processo durou mais três meses. Após o término dos artigos, trabalhamos na editoração do material em um *template* do Wordpress onde publicamos todos os textos no número experimental da Revista Para-Acadêmica cujo foco principal é a dinamização da comunicação científica na área da Saúde e objetiva contemplar um novo formato de publicação científica mais informal e interativo.

Podemos dizer que o uso dos recursos das tecnologias interativas da internet, durante o tempo que duraram as aulas e a experiência relatada, dinamizou, acelerou e tornou visível e transparente toda a comunicação e a construção de conhecimento aberto e coletivo entre alunos, professores e demais participantes do curso.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permite evidenciar e apontar algumas falhas no modelo atual de avaliação e publicação da produção científica, por ainda ser fechado e restrito a um público específico. Apesar da grande repercussão do movimento pelo acesso aberto, ele não resolve o problema da democratização do conhecimento e da necessária celeridade à divulgação de informações e dados científicos, bem como não torna transparente a avaliação e a sua contribuição para a construção do conhecimento. Mesmo não tendo abordado todos os assuntos referentes à questão da publicação científica e o processo de avaliação pelos pares, e das falhas desse processo, com a experiência relatada procuramos refletir e estudar possibilidades e alternativas, muitas já existentes, aos problemas aqui identificados.

Das inovações apontadas na comunicação científica, acreditamos que a possibilidade de revisão e avaliação aberta e transparente, feita ainda no manuscrito não acabado, através de comentários ao longo do texto, enriqueceu e deu novos sentidos à produção colaborativa. Nessa experiência, o papel do parecerista foi tão importante quanto o do autor, nos fazendo pensar na figura da curadoria, que remete a estar junto, a atenção, ao cuidado e à co-produção (ALBAGLI, 2015). Ao mesmo tempo, não podemos dizer que a avaliação seja algo restrito apenas aos profissionais acadêmicos, especializados em uma determinada área do conhecimento. Somos lembrados, com Lévy (2015), de que o saber é co-extensivo à vida e que todos temos “direito ao reconhecimento de uma identidade de saber” e que sempre podemos

aprender uns com os outros. A avaliação por pares na era da internet, seja de produtos, serviços ou conhecimento (como existe na Amazon, Airbnb, Uber etc), pode servir como métrica para avaliar a qualidade e pode também ser feita por um público mais amplo, muitas vezes definido como leigo ou "não-especialista".

Entendemos que essa experiência foi limitada a um contexto específico e com um número restrito de participantes em relação aos que “concorrem” para submissão de um artigo para uma revista científica ou até mesmo a um repositório em acesso aberto. Assim como entendemos que os parecerista ainda não possuem o devido reconhecimento por esse trabalho, em geral não remunerado. No entanto, a partir das observações e experiências que o grupo de pesquisa do Next tem com processos de comunicação feitos dentro da internet, nas comunidades e redes, vemos que o próprio fato de tornar público comentários e pareceres pode trazer a eles determinado reconhecimento e reputação individual. Mas ainda precisaremos analisar como a questão da reputação se relaciona com a questão do índice de impacto, fator ainda muito valorizado na comunidade científica, já que envolve recursos e progressão na carreira.

Em termos práticos, com esta experiência vivenciamos uma nova forma de produção científica explorando tecnologias e práticas interativas e colaborativas que permitiram ampliar o circuito da produção imediata da informação e do conhecimento, sem se prender aos modos atualmente dominantes no processo clássico da comunicação científica. Ela possibilitou a construção de um ambiente prévio à publicação onde os artigos foram avaliados de forma contínua, por meio de uma revisão aberta tornando todo o ciclo mais acessível e transparente, dando os devidos créditos aos pareceristas. Percebeu-se que uma sistemática mudança no *modus operandi* da ciência e da pesquisa pode transformar o ciclo da comunicação científica, desde a escrita até a publicação do artigo, e o comportamento de toda a cadeia de profissionais nele envolvido.

A experiência relatada, serviu também a propósitos de educação, ensino e pesquisa. Todas as atividades basearam-se na livre circulação da informação. Acreditamos que para bem utilizar as ferramentas interativas e colaborativas é necessário uma mudança de cultura e a experimentação de novas metodologias. Os desafios, e, porque não dizer limites, que essa experiência nos trouxe foi ambivalente. De um lado, a importância de manter o olhar crítico para evitar que o deslumbre pelas possibilidades das novas tecnologias ofuscasse a reflexão.

E de outro, a necessidade de se estar totalmente imerso na experiência, experimentando-a de dentro, influenciando e sendo influenciado; sem se preocupar de antemão em reduzir a complexidade do mundo dividindo, classificando e excluindo todo ruído do objeto a ser investigado.

Acreditamos que estamos vivendo em um contexto de grandes mudanças onde as condições e forças sociais, comunicacionais, informacionais e tecnológicas exigem de nós novas maneiras de estar no mundo e de construir conhecimento de forma aberta, colaborativa e comum, em sociedade, e que devemos estar prontos para mudar junto com ele.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita, CLINIO, Anne, RAYCHOTOCK, Sabryna. Ciência Aberta : correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p. 434-450, novembro 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. Acesso em 18 ago. 2017.

ALBAGLI, Sarita. Ciência aberta em questão. In: ALBAGLI, Sarita, MACIEL, Maria Lúcia, ABDO, Alexandre Hannud Abdo. **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015.

BADILLO ABRIL, 2011. Aplicaciones y estrategias "Web 2.0" en la Educación Médica. **Salud UNINORTE**; 27(2): 275-288, dic. 2011

CLINIO, Anne. Por que open notebook science? Uma aproximação às ideias de Jean-Claude Bradley. In: ALBAGLI, S., MACIEL, M.L., ABDO, A.H. (orgs.) **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015.

DAVYT, Amilcar, VELHO, Léa. A avaliação da ciência e a revisão por pares: passado e presente. Como será o futuro? **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**. Rio de Janeiro, vol.7, n.1, p. 93-116, 2000.

EISEN, Michael, VOSSHALL, Leslie B.. Coupling pre-prints and post-publication peer review for fast, cheap, fair, and effective science publishing. **Blog It is Not junk**, Janeiro, 2016. Disponível em <http://www.michaeleisen.org/blog/?p=1820> . Acesso em 31 ago. 2017.

FREITAS, Maria Helena de Almeida. Avaliação da produção científica: considerações sobre alguns critérios. *Psicol. esc. educ.*, Campinas , v. 2, n. 3, p. 211-228, 1998 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85571998000300002&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 01 set. 2017.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida Social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Ed. Sulina,, 2013

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

LEVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo. Edições Loyola, 2015.

MARTINS, Beatriz Cintra. Autoria colaborativa e validação textual: o caso Wikipédia.

Contemporânea, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em:

<http://www.next.wiki.br/repositorio/content/82> Acesso em 18 ago. 2017

_____. **Autoria em rede: os novos processos autorais através das redes eletrônicas**. 1a ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2014.

MCCOOK, Alison. A new record: Major publisher retracting more than 100 studies from cancer journal over fake peer reviews. Publicado em 20 de abril de 2017. **Blog Retraction Watch**. Disponível em: <http://retractionwatch.com/2017/04/20/new-record-major-publisher-retracting-100-studies-cancer-journal-fake-peer-reviews/> Acessado em 31 ago. 2017.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MIRANDA, Dely Bezerra de; PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. O Periódico Científico como Veículo de Comunicação: uma Revisão de Literatura. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 25, n. 3, dec. 1996. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/636>> Acesso em 18 ago. 2017

REINERS, Annelita Almeida Oliveira et al. Avaliação em ciência e tecnologia: o papel dos pares na elaboração de pareceres com fim de publicação em revistas científicas. In: **BRAZILIAN NURSING COMMUNICATION SYMPOSIUM**, 8., 2002, São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, Disponível em:

<http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC00000005200200100002&lng=en&nrm=abn>. Acesso em 18 ago. 2017

ROSA, Antonio Machuco. Tecnologias da informação: do centrado ao acentrado. **Revista de Comunicação e Linguagens**, no. 25/26. Edições Cosmos, Lisboa, 1999, pps, 193-210.

Disponível em: https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=72719

Acesso em 18 ago. 2017

SANTOS, Nilton Bahlis dos Santos, BRITO, João Ximenez. Da validação por intermediários à validação social. In: **ESOCITE - Jornadas Latinoamericanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias**, 7, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:

<http://arquivos.next.icict.fiocruz.br/content/27> Acesso em 18 ago. 2017

SANTOS, et al. Ambientes de nuvem para pesquisa e educação: o caso do Next. In: Isa M. Freire, et al. (Org.) XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação : além das nuvens, expandindo as fronteiras da Ciência da Informação, **Anais**, 27-31 de outubro, Belo Horizonte, UFMG, 2014. Disponível no *link*:

<http://next.ensp.fiocruz.br/repositorio/content/111> Acesso em 18 ago. 2017

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

SANTOS, Alessandra, MARTINS, Beatriz Cintra Martins, SANTOS, Nilton Bahlis. Novas mídias como arquitetura pedagógica: a experiência do NEXT/Fiocruz. VIII SIMPOSIO NACIONAL DA ABCiber. **Anais**. São Paulo, 2014. Link disponível em:

<http://next.ensp.fiocruz.br/repositorio/content/112> Acesso em 18 ago. 2017

SANTAELLA, Lúcia. A ecologia pluralista da comunicação. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

SINGH, Harkanwal Preet et al. “A Comprehensive Analysis of Articles Retracted Between 2004 and 2013 from Biomedical Literature – A Call for Reforms.” **Journal of Traditional and Complementary Medicine** 4.3 (2014): 136–139. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4142449/> Acessado em 31 ago. 2017.

WARE, Mark. **Peer review: benefits, perceptions and alternatives**. Publishing Research Consortium, 2008. Disponível em:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.214.9676&rep=rep1&type=pdf>

Acesso em 18 ago. 2017

WANG, X.; WANG, Z.; XU, S. Tracing scientist’s research trends realltime. *Scientometrics*, June 2012.