

METODOLOGIA PARA O MONITORAMENTO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÃO EM CANAIS DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

METODOLOGÍA PARA EL SEGUIMIENTO DE LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN EN CANALES DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Patricia Zeni Marchiori - pzeni@ufpr.br
Doutora em Ciências da Comunicação - USP
Professora da Universidade Federal do Paraná

Andre Luiz Appel - alappel@gmail.com
Mestrando em Ciência da Informação – IBICT/UFRJ

Eduardo Michellotti Bettoni - webtur@ufpr.br
Mestre em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação – UFPR

Denise Fukumi Tsunoda - dtsunoda@ufpr.br
Doutora em Engenharia Elétrica e Informática Industrial – UTFPR
Professora da Universidade Federal do Paraná

RESUMO

Introdução: Ao se considerar que produtos e serviços de informação são objetos de interesse para ações inovadoras, alguns elementos da Teoria da Difusão da Informação são explorados no contexto dos canais de comunicação científica enquanto espaços de investigação da Ciência da Informação.

Objetivo: Propõe-se uma metodologia de monitoramento da difusão da inovação em canais de comunicação científica e suas respectivas condições de adoção.

Procedimentos metodológicos: Explora-se a Teoria da Difusão da Inovação e o modelo conceitual dela derivado. Descreve-se a metodologia proposta em suas fases qualitativa e quantitativa e discutem-se os resultados de teste de aplicação em um recorte de comunicações apresentadas em edições de eventos internacionais e nacionais relativos ao Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas/*Open Journal System*.

Principais resultados: Aplicada aos *corpora* do ambiente de teste, a metodologia proposta resultou na criação de vinte e nove categorias relacionadas às condições de adoção da inovação e como fontes de dados para a geração de gráficos provenientes das manipulações de três matrizes de correlação no software UCINET 6.434. Analisaram-se os gráficos obtidos no Netdraw

com base em escalonamento multidimensional (*multidimensional scaling* - MDS) e em frequências absolutas.

Conclusões: validou-se a metodologia no ambiente teste. No âmbito da Ciência da Informação, a metodologia contribui para o monitoramento de inovação em produtos/serviços de informação e oferece uma abordagem diferenciada e complementar aos estudos bibliométricos e infométricos. Estimula-se a realização de testes adicionais em outros canais de comunicação assim como em outros tipos de produtos ou serviços.

Palavras-chave: Teoria da difusão da inovação. Canais de comunicação científica. Monitoramento da inovação – Metodologia. Inovação – condição de adoção. Visualização da informação.

1 INTRODUÇÃO: A TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO E OS CANAIS DE COMUNICAÇÃO

A difusão da inovação é entendida como “o processo no qual uma inovação é comunicada entre os membros de um determinado sistema social, em dada dimensão de tempo e por meio de certos canais” (ROGERS, 1962 *apud* CHANG, 2010, p.2), e tem sua inspiração em estudos que remontam o final do século XIX, realizados pelo sociólogo e criminologista francês Gabriel Tarde (ROGERS, 1962). Investigações empíricas sobre a inovação tecnológica na área de agricultura rural em países em desenvolvimento definiram, na década de 1950, as bases de uma teoria de médio alcance¹ que veio a ser intitulada Teoria de Difusão da Inovação (TDI) (MOLINA FILHO, 1989).

Embora receba críticas, especialmente no que diz respeito às generalizações de resultados e seu baixo poder preditivo (BASS, 1969), a TDI derivou em um modelo do processo de difusão de inovação, hoje clássico, composto de quatro elementos: a inovação ela mesma; os canais de comunicação; o tempo; e o sistema social.

Uma inovação é uma ideia, prática ou objeto que é percebido como algo novo por um indivíduo ou por uma “unidade de adoção”(unidade decisória)². As consequências da adoção (ou não) desta novidade geram uma condição de incerteza nas mentes de potenciais adeptos – a qual pode ser reduzida tanto pela informação contida na própria inovação como também pela motivação em “aprender sobre ela” – ao se reconhecer sua potencial eficácia na solução de problemas no contexto de atuação do

¹ As Teorias de Médio Alcance (TMA) são consideradas por Merton (1949) como teorias intermediárias que separam os estudos voltados a hipóteses restritas e objetos limitados, das teorias amplas e abrangentes que pretendem explicar e encaixar todas as possíveis manifestações da vida social (CATANO, 2003).

² Uma organização, por exemplo (ROGERS, 1983, p. 355).

indivíduo/organização. A percepção/adoção da inovação envolve ciclos de tomada de decisão pontuados por atividades de busca e processamento cognitivo e social de informação que têm como objetivo compreender as vantagens e desvantagens que tal novidade acarreta (ROGERS, 1983).

Desta forma, as decisões sobre uma dada inovação não ocorrem como atos instantâneos, mas respeitam uma sequência de ações que ocorrem ao longo do tempo e, segundo Rogers (1983), estão contidas nos seguintes estágios/etapas (FIGURA 1):

- a) **estágio do conhecimento**, quando um dado indivíduo (ou a unidade decisória) é exposto/a à inovação e agrega algum entendimento de seu funcionamento;
- b) **estágio da persuasão**, que ocorre quando um dado indivíduo (ou unidade decisória) assume uma atitude favorável ou desfavorável frente à inovação;
- c) **estágio da decisão**, quando um dado indivíduo (ou a unidade decisória) executa atividades que levarão a uma escolha pela adoção ou rejeição da inovação;
- d) **estágio da aplicação**, definida quando um dado indivíduo (ou a unidade decisória) coloca a inovação em uso; e
- e) **estágio da homologação**, que ocorre quando um dado indivíduo (ou a unidade decisória) investe no reforço de uma decisão sobre a inovação já implementada (o que pode levar à reversão da decisão).

Figura1 – Modelo de Etapas do Processo de Difusão da Inovação



Fonte: Traduzido de Rogers, 1983.

Para Rogers (1983), os canais de comunicação que interligam as cinco etapas propiciam movimentos passivos e ativos de busca/acesso à informação. No estágio de conhecimento, o fenômeno da “exposição seletiva” explica que o envolvimento do indivíduo/unidade decisória com as mensagens disponíveis sobre a inovação está em relação direta com o grau de conscientização sobre sua necessidade ou, ainda, da percepção de que a inovação se harmoniza com suas atitudes e escala de valores (HASSINGER, 1959 *apud* ROGERS, 1983).

No estágio de persuasão, a redução da incerteza sobre as vantagens e desvantagens da inovação gera um posicionamento favorável ou desfavorável, caracterizado pelo envolvimento “afetivo” e questionador sobre as consequências da inovação. Nesta etapa, a opinião de líderes e pares “de confiança” tem papel fundamental junto ao indivíduo/unidade decisória que sofre a influência dos seguintes atributos (ROGERS, 1983):

- a) **a vantagem relativa**, ou seja, a percepção ou comprovação de que a atual ideia é melhor que a anterior;
- b) **a compatibilidade** com os valores socioculturais e crenças, experiências passadas e necessidades potenciais dos adotantes;
- c) **a complexidade**, traduzida pelo grau no qual uma inovação é percebida em termos de sua dificuldade de entendimento e uso;

d) **as condições de teste/prova**, enquanto o grau no qual uma inovação pode ser experimentada sob determinados limites; e

e) **as condições de observação**, ou seja, o grau no qual os resultados de uma inovação são perceptíveis e visíveis para terceiros.

Revisões subsequentes da TDI adicionaram ao modelo uma dimensão temporal a qual permite que se calcule o impacto da inovação de acordo com taxas de crescimento relativas à adoção e ao número de adeptos (CHANG, 2010). Estudos empíricos citados por Rogers (1983) indicam que, normalmente, as inovações com maior vantagem comparativa têm uma taxa de adoção mais rápida, cuja visualização toma a forma de curvas em “S”. Tais curvas variam de inovação a inovação; e para uma mesma inovação. Diferem, ainda, de acordo com os sistemas/estruturas sociais nas quais a inovação se difunde.

No escopo da TDI, um sistema social é definido como unidades inter-relacionadas envolvidas na resolução conjunta de problemas para que se atinjam objetivos comuns. Os membros ou unidades de um sistema social podem ser indivíduos, grupos informais, organizações e/ou subsistemas que obedecem a uma determinada estrutura de normas. Tal estrutura revela os papéis dos líderes de opinião e dos agentes de mudança e promove a circulação das decisões tomadas no curso da adoção/rejeição da inovação. A difusão, portanto, só ocorrerá (e será afetada) quando inserida em um contexto social (ROGER, 1983).

Giacomini Filho, Goulart e Caprino (2007) apontam que a TDI apresenta construtos demasiado lineares e pouco orientados ao usuário/consumidor final da inovação. Contudo, o grau de modificação/mudança feita a uma inovação durante o processo de sua adoção é uma contribuição substantiva da TDI. Os defensores das adaptações destacam que, ao se assumir esta flexibilidade, é possível reduzir erros e promover distintos graus de personalização que gerem mais benefícios. Três aspectos adicionais reforçam esta argumentação: o atendimento às condições peculiares de aplicação no contexto/ambiente; a antecipação aos problemas pré-existentes e já identificados; e o usufruto de ganhos previamente percebidos (GIACOMINI FILHO; GOULART; CAPRINO, 2007). Tais vantagens se contrapõem às potenciais distorções que as adaptações podem apresentar no produto/ideia/tecnologia original. Para Rogers (1983), tais inovações/modificações podem prevenir a rejeição ou a descontinuidade na

adoção durante sua aplicação e homologação. Assim, a inovação e suas adaptações - inovação na inovação – trafegam nas redes de comunicação existentes nos sistemas sociais, levando o autor a considerar a difusão como um tipo particular de comunicação, na qual existe a troca de informação em torno de nova(s) ideia(s).

O processo de difusão, portanto, envolve a inovação ela mesma; o indivíduo/unidade decisória que domina algum aspecto, conhecimento ou tipo de experiência de uso da inovação; outro(s) indivíduo(s)/unidade(s) decisória(s) que ainda não agregaram tal aspecto; e o(s) canal(is) de comunicação que conecta(m) os indivíduos/unidades. O canal de comunicação é, por sua vez, o meio pelo qual as mensagens trafegam entre os indivíduos/unidades e “[...] é a natureza das relações de troca de informação que determina as condições nas quais a fonte irá ou não transmitir a inovação ao receptor e o efeito desta transferência” (ROGERS, 1983, p. 17).

A TDI, originalmente, identifica dois canais privilegiados: os meios de comunicação de massa e as relações interpessoais, comparáveis quanto à rapidez na difusão (ROGERS, 1983). O autor ressalva que o sistema social interfere de maneira positiva ou negativa neste fluxo, especialmente devido ao papel dos líderes e/ou agentes de mudança e os efeitos de suas opiniões entre os adeptos da inovação. Sob esta perspectiva, o comportamento comunicacional do indivíduo/unidade decisória passa a ser uma variável importante na TDI permitindo algumas generalizações, tais como: os primeiros adeptos tendem a ter mais conexões e participação social quando comparados com aqueles engajados mais tardiamente; e, os primeiros adeptos normalmente se beneficiam mais rapidamente das relações interpessoais e dos contatos com os líderes/agentes (ROGERS, 1983).

Battistella e Nonino (2012) consideram sessões de treinamento, *workshops*, seminários, atividades de consultoria, cursos, conferências, programas de extensão, consórcios, e a própria *web* como canais/espços facilitadores e estimuladores de redes de inovação colaborativa e espaços privilegiados para o acesso a líderes/agentes de mudança. Originalmente, os autores identificaram categorias motivacionais que, potencialmente, orientam os indivíduos a participarem de forma ativa e conjunta em plataformas *web*. Embora a categorização de Battistella e Nonino (2012) seja explicada em detalhes, a proposta desta investigação se apoia na discussão de fundo, ou seja, o fato de que indivíduos e grupos utilizam tais canais/plataformas para proferir:

- a) discursos ativos, que indicam a existência da inovação em seus ambientes;
- b) discursos de cunho proativo, resultantes da percepção do benefício da inovação no/ao ambiente; e
- c) discursos reativos à inovação, manifestando ou atestando problemas ou dificuldades identificadas na inovação.

Tais discursos podem ser coletados e analisados e se constituir em um conjunto orgânico de condições de adoção de inovação. Contudo, além das condições indicadas por Battistella e Nonino (2012) - ativa/existente, proativa e reativa - é possível adicionar a circunstância em que se percebe a necessidade de se inserir a inovação em um dado ambiente. A esta quarta condição se atribuiu a nomenclatura “aspiracional”.

Esta proposta de estudo assume que tais condições de adoção da inovação, ao serem monitoradas em um dado canal de comunicação, propiciam a visualização e a análise do estado da arte da inovação. Em um segundo momento, ao se aprimorar a metodologia, será possível explorar algum tipo de critério (temporal e/ou de alcance geográfico do canal, por exemplo) que possibilite estudos históricos e prospectivos.

Considerando-se o contexto teórico apresentado acima, esta investigação tem como objetivo propor uma metodologia de monitoramento da difusão da inovação em canais de comunicação científica e suas respectivas condições de adoção. Por canais de comunicação científica entendem-se os mecanismos formais e informais colocados à disposição de acadêmicos e pesquisadores, tanto na localização da literatura/informação necessária para o desenvolvimento de sua especialidade, como aqueles utilizados para divulgar os resultados de sua pesquisa a seus pares (LEITE; COSTA, 2007).

Pretende-se, como contribuição adicional - e em especial para os estudos em Ciência da Informação - explorar elementos da Teoria da Difusão da Inovação no âmbito de produtos/serviços de informação. Neste particular, efetivou-se um teste da metodologia em um recorte de comunicações de eventos orientados ao desenvolvimento e uso da plataforma *Open Journal System* (OJS), considerando-se que líderes, especialistas, agentes de mudança e audiência ocupam este espaço para apresentar e discutir distintas condições de adoção de inovação em diferentes aspectos da plataforma. Caso comprovada como factível, a metodologia é potencialmente replicável não apenas nos

discursos/manifestos em eventos, mas em outros canais de comunicação em se identifiquem potenciais inovações em produtos, serviços e sistemas de informação.

2 PROPOSTA DE METODOLOGIA DE MONITORAMENTO DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO

A metodologia proposta consiste de duas fases: a primeira, de natureza qualitativa, dividida em uma etapa de coleta de dados seguida de uma etapa de codificação; a segunda, com característica quantitativa, compõe-se de uma etapa de preparação de dados e geração de gráficos, e uma etapa de análise.

2.1 Fase qualitativa: elementos da Teoria Fundamentada nos Dados (*Grounded Theory*)

O uso de procedimentos da *Grounded Theory* (GT) enquanto etapa metodológica se apoia em esclarecimentos de Cassiani, Caliri e Pelá (1996) e Tarozzi (2011), a saber:

- a) a GT como um arcabouço de instrumentos concretos para recolher e analisar dados;
- b) a afirmativa de Corbin (2001 *apud* TAROZZI, 2011) de que “tudo é dado”, o que valida o uso de discursos inseridos em documentos como equivalentes aos depoimentos de “sujeito respondentes”; e
- c) os movimentos iterativos (repetitivos) na construção de categorias.

Ressalva-se que não se pretende – ainda que seja esta a orientação estruturante da GT – alcançar a saturação teórica e de dados de modo a se elaborar uma teoria (TAROZZI, 2011). Explicitados tais esclarecimentos, a fase qualitativa da metodologia proposta divide-se em duas etapas:

Etapa de coleta

- a) selecionar um ou vários canais de comunicação (fontes de dados): O canal de comunicação escolhido deve permitir comunicação síncrona ou assíncrona entre seus participantes e oferecer algum meio de armazenamento das mensagens/documentos, como por exemplo, eventos, e-

mails, fóruns e listas de discussão, *sites* institucionais ou ferramentas/plataformas de relacionamento;

b) definir o(s) idioma(s), arco temporal e alcance geográfico para a coleta/seleção dos documentos;

c) explorar os tipos documentais disponíveis: textos completos; resumos; arquivos de áudio/vídeo; pôsteres; slides, por exemplo. Selecionar um, vários, ou todos os tipos;

d) definir escopo temático do serviço/produto/tecnologia considerada inovadora ou que propicia a inovação;

e) criar uma estrutura de identificação que indique a condição de adoção da inovação e possa ser aplicado ao “discurso” contido no documento.

Etapa de codificação

a) elaborar uma planilha de dados para a rodada da codificação aberta;

– a planilha deve ser organizada como uma matriz que identifique os documentos em relação ao conjunto inicial de categorias (codificação aberta),

b) efetivar a codificação aberta, ou seja, proceder uma leitura flutuante dos itens/documentos, a qual gerará o conjunto inicial de categorias:

– recomenda-se o uso da funcionalidade de comentários em células da planilha para a inserção de extratos ou condensações do “discurso” presente no documento,

c) atribuir, a cada um dos itens/documentos e respectiva(s) categoria(s), a identificação relativa à condição de adoção da inovação:

– sugere-se a estrutura de quatro condições, ampliada e adaptada de Battistella e Nonino (2012), a saber: **adoção existente**; **adoção proativa** (benefício da inovação no/ao ambiente); **adoção aspiracional** (benefício percebido na inovação e considerado necessário como valor agregado ao ambiente); e **adoção reativa** (problema ou dificuldade relativa a inovação),

d) preencher a planilha conforme as relações itens/categorias e as condições de adoção da inovação correspondentes:

- a estrutura de condição de adoção pode ser inserida na forma de números ou códigos de maneira a facilitar o preenchimento das células,
- certificar-se que há uma correspondência do número/código para a condição de adoção, pois esta será necessária na etapa de análise,

e) rever o conjunto de categorias com o objetivo de reduzi-las e reagrupá-las (codificação axial):

- a repetição deste procedimento depende da composição de um conjunto de categorias o mais compacto possível sem prejuízo da flexibilidade de conceitos relativos às inovações/adaptações aplicadas ao serviço/produto/tecnologia investigado,
- o retorno aos itens/documentos pode ser necessário, assim como a revisão das condições de adoção,
- verificar a necessidade de uso de planilhas complementares para contabilizar as frequências da série de dados,

f) descartar documentos reavaliados como não atinentes ao serviço/produto/tecnologia investigado e/ou que apresentem aspectos meramente descritivos.

Após a definição das relações entre as categorias de inovação – e respectivas condições de adoção – a fase seguinte exige o uso de um método de base quantitativa para a visualização dos dados.

2.2 Fase quantitativa e de análise dos dados: elementos de análise de redes sociais

O método de Análise de Redes Sociais (ARS) parte do estudo das relações entre pessoas ou **atores**, sendo que cada relação (ou um conjunto destas) forma um **elo** entre os atores. O coletivo de atores e laços estabelece uma **rede** de conexões entre os membros de um determinado conjunto social, sendo que análises e visualizações das redes podem ser realizadas a partir da teoria dos grafos. Nesta, tomam-se os atores como **nós** – pontos em um gráfico – e as relações como **linhas** entre os nós (HAYTHORNTHWAITE, 2009). De acordo com o tipo de relação que se pretende

investigar, os atores podem assumir naturezas distintas – por exemplo, instituições, periódicos ou artigos³ – pois mesmo que os **atores** sejam diferentes “as estruturas básicas para a análise são as mesmas, tais como as considerações de quais relações criam ligações entre os atores, e como são transferidas as informações na rede” (HAYTHORNTHWAITE, 2009, p. 4). A fase quantitativa e de análise assume esta flexibilidade teórico-operacional e se divide em duas etapas:

Etapa de preparação dos dados e geração de gráficos:

a) construir uma matriz de dados *two-mode*⁴ tendo-se como atores as categorias distribuídas nas colunas; e as condições de adoção da inovação distribuídas em linhas;

b) expressar as relações por meio da frequência com que cada uma das categorias das colunas é associada a uma ou mais condições das linhas, dando origem a uma matriz valorada ou matriz de correlação;

c) inserir a matriz como entrada no software UCINET 6.0 (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2002);

d) ativar a opção Import Excel – DL Type Formats, para a geração de matrizes de entrada para o Netdraw (BORGATTI, 2002);

- o software NetDraw está vinculado ao UCINET e apresenta como saída os sociogramas representativos da rede que se pretende estudar,

e) utilizar a opção Layout – MDS para a obtenção da estrutura das redes e geração dos gráficos.

Etapa de análise:

Na sequência, os gráficos obtidos são analisados utilizando-se o método *Multidimensional Scaling* (MDS). No MDS (BUJA *et al.*, 2008) o objetivo da análise é detectar dimensões significativas subjacentes a uma distribuição de dados. Estas dimensões permitem ao pesquisador observar e explicar similaridades, dissimilaridades ou regularidades observadas entre as mensurações do fenômeno observado (LOPES; MAIA, 2012).

³ No caso de análises bibliométricas.

⁴ Uma rede pode incluir dois conjuntos (distintos) de atores caracterizando uma rede de “dois modos”, sendo que cada conjunto de atores constitui um dos modos (WASSERMAN; FAUST, 1994, p. 85).

O MDS representa uma família de técnicas utilizadas em análise de redes para atribuir locais aos nós no espaço multidimensional (no caso do desenho resultante, um espaço bidimensional – 2D) de tal modo que aqueles que apresentam "maior semelhança" fiquem mais próximos. Hanneman e Riddle (2005) afirmam que as diferentes aplicações de MDS, e outras ferramentas de escalonamento, podem adotar interpretações diversas para "semelhança" ou "similaridade" gerando análises distintas dos gráficos obtidos. Apesar não existir apenas uma única análise correta, os gráficos derivados da estrutura metodológica proposta nesta investigação assumem as distâncias e direções das matrizes de entrada, na qual dois nós são "semelhantes" quando possuem caminhos menores (distâncias geodésicas) para todos os outros nós (HANNEMAN; RIDDLE, 2005). Neste caso, os dados resultantes fornecem subsídios mais significativos para análise quando comparados a gráficos gerados de forma arbitrária - também disponíveis no NetDraw - que consideram apenas aspectos visuais (representações em círculo ou aleatórias). Gráficos com frequências absolutas ou relativas de categorias por condição de adoção podem ser incluídos para complementar a análise.

3 TESTE DA METODOLOGIA: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Procedeu-se o teste da metodologia em comunicações disponíveis nos anais da *Public Knowledge Project⁵ (PKP) International Scholarly Publishing Conference* (edições de 2007, 2009 e 2011) e do Encontro de Usuários do Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (EUSEER) (edições de 2010 e 2012). Entre os demais canais de comunicação científica, os eventos representam uma oportunidade de retroalimentação instantânea, envolvendo distintos pontos de vista e estimulando a crítica e o aprimoramento de propostas (CAMPELLO, 2000). No caso específico deste ambiente teste assumiu-se que os participantes utilizam o espaço para publicar e discutir, entre outros aspectos, experiências inovadoras no OJS enquanto produto/serviço de informação.

⁵ O *Public Knowledge Project* é a organização responsável pelo desenvolvimento da plataforma *Open Journal System* (OJS) em nível mundial; o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) é a plataforma traduzida para o português e distribuída, no Brasil, pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Composto por 271 comunicações, o arco temporal abrangeu todas as edições dos dois eventos em seus respectivos idiomas (português e inglês)⁶ e os tipos documentais disponíveis: textos completos das comunicações (ou seus resumos); arquivos de áudio/vídeo das conferências e apresentações; e pôsteres.

O primeiro movimento de codificação – a partir da leitura flutuante de todos os documentos – gerou 378 fragmentos de textos/etiquetas conceituais (**codificação aberta**) os quais foram inseridos em uma matriz. Nesta, cada comunicação representou um caso (linha), tendo como colunas iniciais as seguintes variáveis e conteúdos: número identificador (id), escopo (nacional, internacional), fonte (respectivo evento), ano (de ocorrência do evento), e codificação aberta (fragmentos de texto). Quatro colunas subsequentes foram ocupadas com o sistema de identificação das condições de adoção. Finalizada a coleta, excluíram-se os casos não conformes ao objeto central do estudo, ou seja, que não tratavam da difusão da inovação para e/ou no OJS. Tal procedimento reduziu o escopo para 221 casos válidos.

Na etapa seguinte reuniram-se todos os fragmentos de textos registrados na coluna **codificação aberta** dos casos válidos eliminando-se as repetições. Independentemente da condição de adoção, criou-se uma nova listagem com 208 fragmentos de textos, os quais foram condensados em categorias agregadoras (**codificação axial**). Procedeu-se uma adequação na matriz dos casos adicionando-se 29 colunas, sendo uma para cada categoria resultante da codificação axial (QUADRO). Seguiu-se uma rodada de revisão, caso a caso, visando readequar as categorias/condições de adoção e proceder à contagem de frequência, e a criação de uma planilha final (matriz de dados *two-mode*). Uma versão simplificada desta matriz é apresentada no **Quadro**.

As entradas para o software UCINET 6.434 decorreram do desdobramento da matriz de dados em três matrizes valoradas/de correlação obedecendo-se ao seguinte critério de alcance geográfico: **Nacional** (edições do EUSEER); **Internacional** (edições da *PKP International Scholarly Publishing Conference*); e **Total** (edições dos dois eventos).

⁶ Eventualmente em espanhol e italiano.

Quadro – Categorias decorrentes da codificação axial dos documentos identificados nos eventos OJS/SEER

Categorias (em ordem alfabética)	Frequência					Descrição
	Existente	Proativa	Aspiracional	Reativa	Total	
1. Acessibilidade	0	2	2	0	4	Suporte a pessoas com capacidade reduzida.
2. Ambiente e Contexto	11	6	5	3	25	Adoção/criação de políticas para fomento a pesquisa. Discussões sobre a importância do periódico no contexto de acesso aberto.
3. Aplicação diversificada	4	8	1	0	13	Outros usos que não para editoração de periódicos eletrônicos.
4. Aplicativos	3	1	1	0	5	Inserção de aplicativos externos para a complementação de recursos.
5. Capacitação	9	2	5	1	17	Treinamento e preparação de equipes/usuários na implantação, gestão e uso do OJS/SEER.
6. Colaboratividade	0	10	1	1	12	Ações/recursos para interação e trabalho coletivo entre os atores no processo de comunicação científica.
7. Customização	3	18	5	1	27	Alterações na estrutura original do OJS/SEER feitas pelos usuários-administradores em sua respectiva instalação.
8. Desenvolvimento	2	6	1	0	9	Alterações na estrutura do OJS/SEER feitas pelos desenvolvedores/contribuidores da PKP para fins de aperfeiçoamento da versão padrão do software.
9. Dispositivos Móveis	0	3	1	0	4	Recursos para dispositivos móveis.
10. Ética na pesquisa	0	1	1	2	4	Questões éticas relacionadas à comunicação científica e suas implicações.
11. Gestão Editorial	17	22	12	7	58	Atividades da equipe editorial durante o fluxo de trabalho, desde a prospecção até a manutenção das edições passadas. Inclui estudos com leitores e avaliadores.
12. Implementação	14	3	1	4	22	Acesso, instalação, configuração e atualização do OJS/SEER no servidor que abriga o periódico.
13. Impacto	2	1	1	2	6	Aspectos do contexto de acesso aberto com enfoque no impacto dos artigos nos cenários nacional e internacional.
14. Indexação	2	5	9	1	17	Preparação dos dados no OJS/SEER para afiliação/adesão a agências indexadoras. Outros aspectos de interface/critérios.
15. Indicadores de qualidade	5	2	13	2	22	Adoção, preparação ou discussão de indicadores de qualidade.
16. Licenças de uso	3	1	1	1	6	Discussão sobre as políticas de direito de uso.
17. Materiais suplementares	0	7	0	0	7	Disponibilidade de materiais suplementares que deram origem aos conteúdos publicados.
18. Metadados	4	9	2	2	17	Discussão sobre a importância, manipulação e qualidade de metadados.
19. Modelo de negócio	14	18	3	7	42	Discussão sobre a viabilização de modelos de negócio.
20. Multimídia	1	4	2	0	7	Adição de recursos multimídia.
21. Parcerias	29	10	4	3	46	Formação e manutenção de parcerias entre a equipe editorial e outros atores.
22. Plataformas	2	16	3	0	21	Integração e interface do OJS/SEER com outras plataformas.
23. Preservação	8	9	6	0	23	Discussão sobre iniciativas relacionadas à preservação digital.
24. Relacionamento	0	8	2	0	10	Discussões e ligações entre o OJS/SEER e sistemas de rede social.
25. Serviços	1	11	1	0	13	Criação, gestão e oferecimento de serviços editoriais.
26. Técnicas de visualização	1	0	0	0	1	Uso de ferramentas especializadas em visualização da informação no OJS/SEER.
27. Técnicas infométricas	7	6	5	3	21	Uso de ferramentas e técnicas infométricas.
28. Uso	6	12	4	8	30	Discussões e práticas relacionadas ao uso do OJS/SEER.

Categorias (em ordem alfabética)	Frequência					Descrição
	Existente	Proativa	Aspiracional	Reativa	Total	
29. Visibilidade	16	7	20	4	47	Discussão sobre os aspectos tecnológicos e contextuais que afetam a visibilidade dos conteúdos publicados.

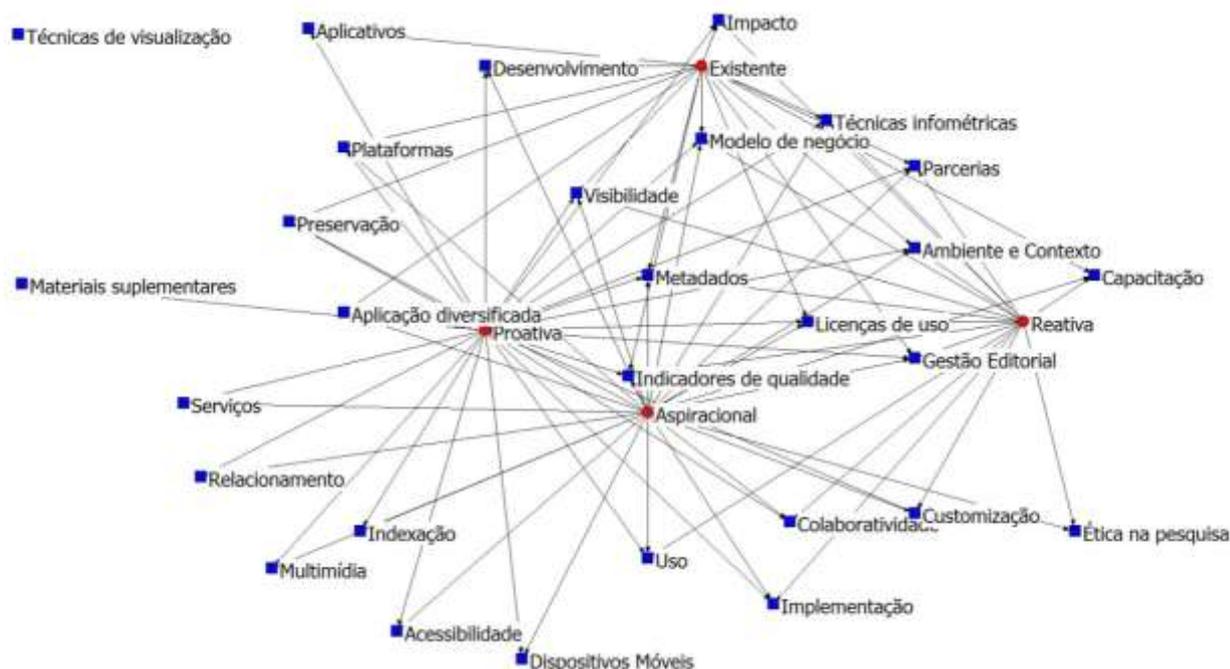
Fonte: PKP International Scholarly Publishing Conferences (2007; 2009; 2011) e EUSEER (2010; 2012)

Autor: Os pesquisadores.

O UCINET 6.434 possibilitou a entrada dos dados da matriz de correlação tendo como resultado a demonstração da **força dos laços** resultantes em uma escala “0” (sem relação) a “29” (alto grau de relação), a qual define o grau de afastamento ou proximidade. Em seguida foram geradas as matrizes de entrada para o Netdraw cujos sociogramas representativos da rede estudada são apresentados nos Gráficos 1, 2 e 4.

O Gráfico 1 oferece a visualização da matriz das edições do evento internacional. Neste, a categoria *Técnicas de Visualização* aparece desconectada e no canto superior da figura, significando a ausência de atribuição de quaisquer das condições de adoção de inovação (*existente, proativa, aspiracional, reativa*). A categoria *Materiais Suplementares* vincula-se apenas à adoção *proativa* provocando seu afastamento das demais. As categorias *Indicadores de qualidade, Gestão editorial, Licenças de uso, Metadados, Visibilidade, Ambiente e contexto, Parcerias, Modelos de negócio e Técnicas infométricas* aparecem na área nuclear do gráfico devido à sua associação a todas as condições de adoção.

Gráfico 1 – Resultado do NetDraw utilizando Layout MDS para a matriz de correlação Internacional



Fonte: PKP International Scholarly Publishing Conferences (2007; 2009; 2011)

Autor: Os pesquisadores.

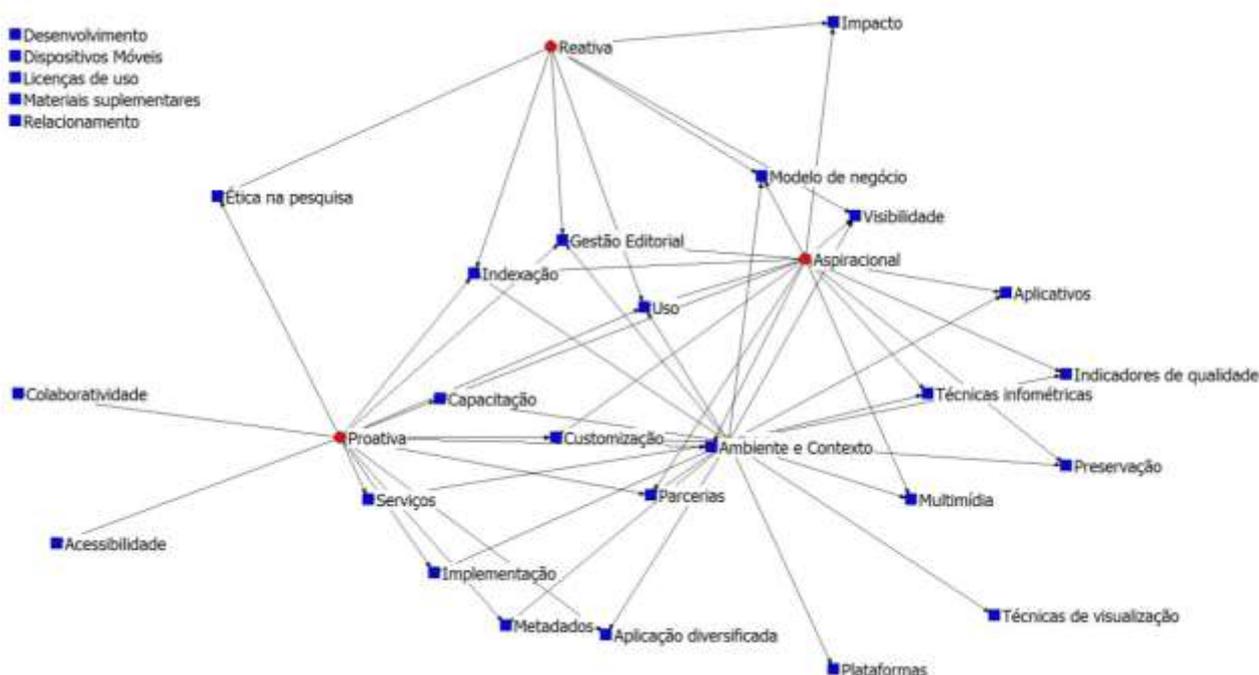
Legenda: ■ Categorias; ● Condições de adoção da inovação.

Considerando-se que as categorias mais nucleares são aquelas de alta frequência – tanto na contagem geral e como nas condições de adoção – a adoção *proativa* e *aspiracional* têm, pelo menos, uma indicação em 23 das 29 categorias o que acarreta maior proximidade entre elas e uma posição mais central no gráfico. No caso da adoção *existente* e *reativa* esse número é de 16 em 29 – ocasionando o afastamento do núcleo - o que se reforça pelas ligações destas com categorias menos nucleares.

As categorias *Multimídia*, *Dispositivos Móveis*, *Relacionamento*, *Serviços* e *Indexação* conectam-se com duas ou menos condições de adoção (*proativa* e *aspiracional*) e, devido à baixa frequência, são visualizadas na periferia do gráfico.

O Gráfico 2 permite visualizar os resultados da matriz das edições do evento nacional. Importante esclarecer que o nó da adoção *existente* foi encoberto pelo nó da categoria *Ambiente e Contexto* devido à vinculação de quatro documentos nesta categoria a esta condição; a categoria ainda se vincula à adoção *proativa* (um caso) e à *aspiracional* (um caso). Esta perda visual foi assumida pelos os autores considerando-se que qualquer alteração manual dos nós comprometeria os cálculos originais do Netdraw.

Gráfico 2 – Resultado do NetDraw utilizando Layout MDS para a matriz de correlação Nacional



Fonte: EUSEER (2010; 2012)

Autor: Os pesquisadores.

Legenda: ■ Categorias; ● Condições de adoção da inovação.

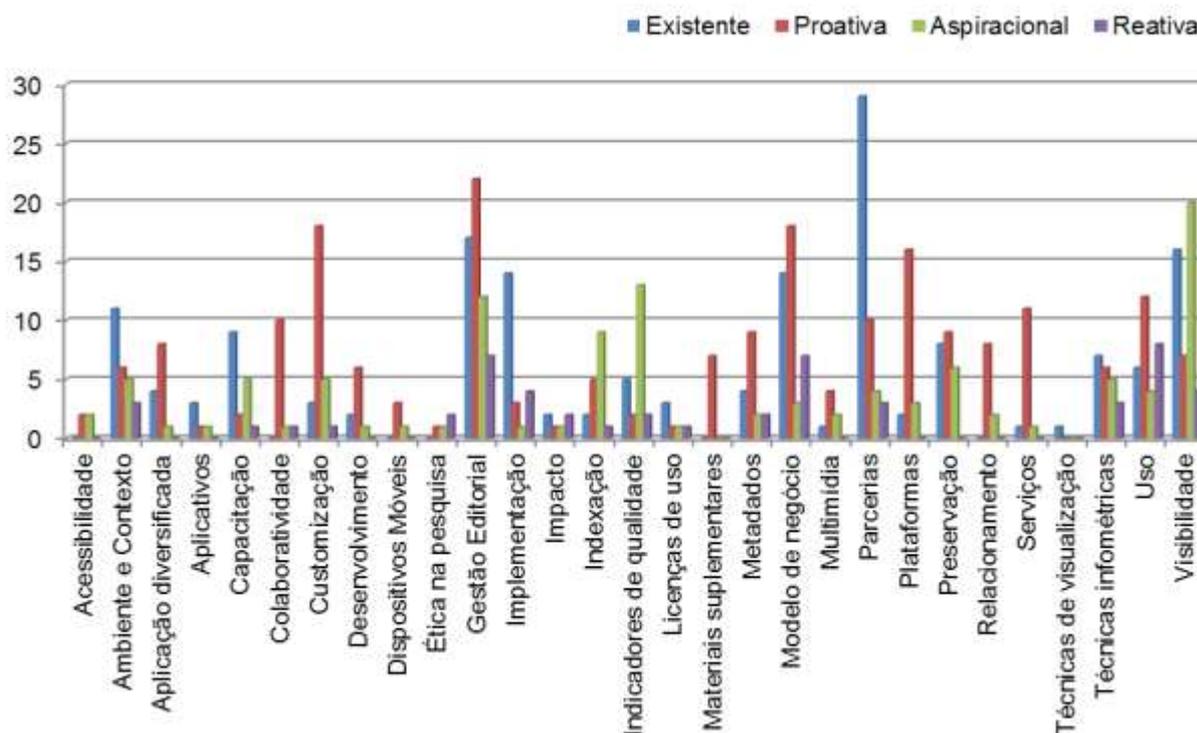
As categorias *Desenvolvimento*, *Dispositivos Móveis*, *Licenças de Uso*, *Materiais Suplementares*, e *Relacionamento* não apareceram no escopo das discussões nacionais; e estão isoladas no canto superior esquerdo do Gráfico 2.

A maior dispersão dentre as condições de adoção – além de tornar a distribuição mais homogênea – sugere a ausência de um significativo número de categorias associadas a uma ou mais condições. Ainda assim, a adoção *existente* aparece na área mais central do gráfico devido à maior frequência relativa de indicações; o menor número de casos e o relacionamento com poucas categorias, nesta mesma lógica, afasta a adoção *reativa* do centro.

As categorias *Acessibilidade* e *Colaboratividade* apresentam baixa frequência e se relacionam unicamente com a adoção *proativa*, enquanto *Plataformas* e *Técnicas e Visualização* relacionam-se somente com a adoção *existente*. *Gestão Editorial*, *Uso* e *Indexação* conectam-se com as quatro condições, enquanto *Serviços*, *Implementação*, *Metadados* e *Aplicação diversificada* interligam a adoção *existente* e a adoção *proativa*.

Os gráficos seguintes relacionam-se com o total de casos válidos da pesquisa. O Gráfico 3 foi gerado a partir da matriz de correlação total (edições do evento internacional e do evento nacional) e apresenta todas as categorias relacionadas a, pelo menos, uma das quatro condições de adoção. A adoção *proativa* aparece em 15 (≈52%) das 29 categorias; a adoção *existente* apresenta frequências mais altas em 8 (≈28%) das categorias; e a adoção *aspiracional* em 3 (≈10%). As discussões sobre *Visibilidade*, *Indicadores de qualidade* e *Gestão editorial* mostram frequências mais altas na adoção *aspiracional*. Em contraste, são estas as que apresentam dificuldades (adoção *reativa*), juntamente com a categoria *Modelos de negócios*. Importante destacar a categoria *Ética na pesquisa* como tendo o maior grau de adoção *reativa* (≈3% da frequência) quando comparada às demais condições. As categorias *Acessibilidade* e *Impacto* apresentam ≈7% das frequências em duas condições de adoções (*proativa* e *aspiracional*).

Gráfico 3 – Representação gráfica das frequências de associação das categorias às condições de inovação



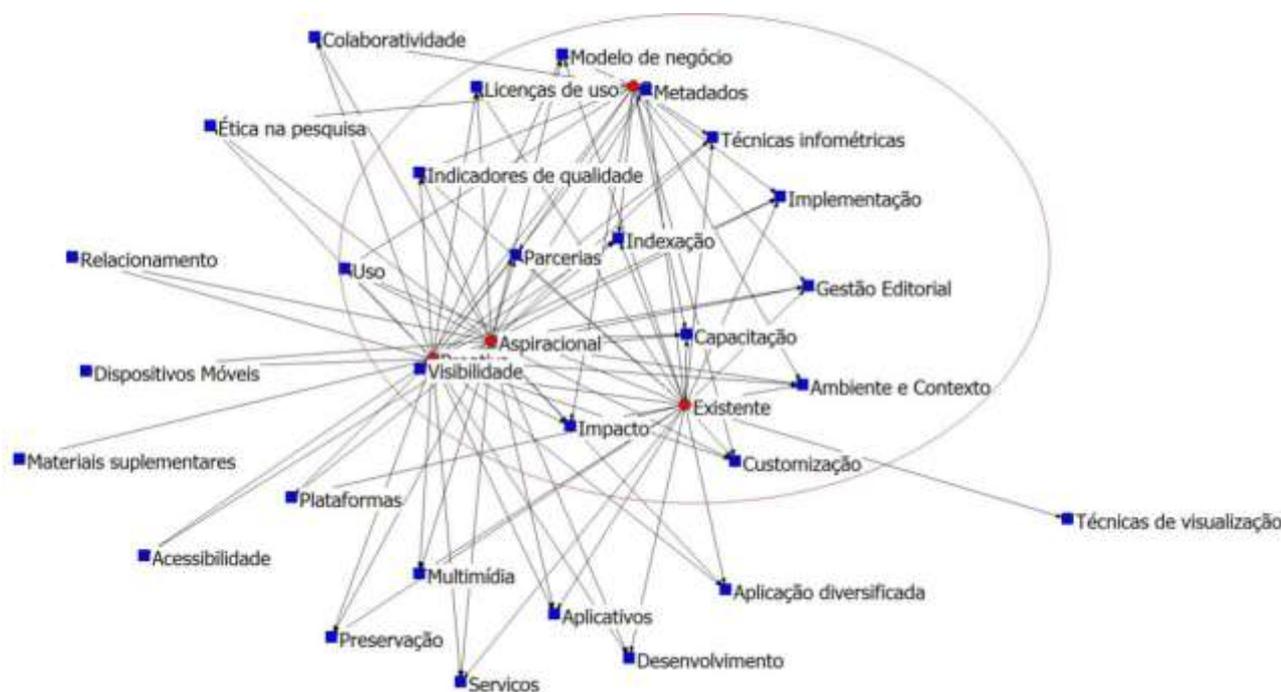
Fonte: PKP International Scholarly Publishing Conferences (2007; 2009; 2011) e EUSEER (2010; 2012)

Autor: Os pesquisadores.

O Gráfico 4 representa a saída do Netdraw igualmente derivada da matriz de correlação total. A densidade de resultados sobrepôs a categoria *Visibilidade* ao nó da adoção *proativa*; e o nó da categoria *Metadados* sobrepôs o nó da adoção *reativa*. Inicialmente, verifica-se que não há categoria isolada uma vez que a codificação axial estabeleceu, minimamente, uma ligação categoria/condição.

As categorias *Técnicas de visualização* e *Materiais suplementares* apresentam ligações de menor frequência (7%) e se vinculam, respectivamente, à adoção *existente* e adoção *proativa*. Quinze (52%) das 29 categorias aparecem ligadas às quatro condições de adoção; 9 (31%) a três condições; e 3 (10%) a apenas duas condições. Verifica-se que, no conjunto total das discussões de inovação analisadas, há ampla cobertura e representatividade das condições de adoção previamente definidas. As categorias destacadas na elipse – ao se relacionarem com todas as condições de adoção – indicam, em todas as edições de ambos os eventos, os espaços de ação inovadora ou os principais focos de interesse das discussões relativas ao OJS. O fato de metade das categorias estar representada nas quatro condições de adoção indica que os indivíduos/unidades decisórias que utilizam (ou pretendem utilizar) o produto/serviço de informação (no caso o OJS) ocupam posições distintas de maturidade, percepção e necessidade na exploração da plataforma nos ambientes em que é/será utilizada. As categorias que neste momento de coleta e análise estão afastadas do núcleo podem mudar de posição na medida em que passem a ser adotadas em distintas condições e apresentadas como tal em novas edições dos eventos.

Gráfico 4 – Resultado do NetDraw utilizando Layout MDS para a matriz de correlação Total



Fonte: PKP International Scholarly Publishing Conferences (2007; 2009; 2011) e EUSERR (2010; 2012)

Autor: Os pesquisadores.

Legenda: Categorias; Condições de adoção da inovação.

As frequências absolutas das condições de adoção permitem uma análise final quanto aos aperfeiçoamentos/adaptações que envolvem o OJS/SEER nos discursos da comunidade de usuários estudada. Ao se isolar apenas a adoção *existente*, as categorias *Parcerias*, *Gestão Editorial* e *Visibilidade* são as mais frequentes. Identificam-se manifestações sobre o benefício comprovado das adaptações (adoção *proativa*) nas categorias *Gestão Editorial*, *Customização*, *Modelo de Negócio* e *Plataforma*. Por outro lado, *Gestão Editorial*, *Modelo de negócios* e *Uso* são também as categorias nas quais se ressaltaram as dificuldades (adoção *reativa*). *Gestão Editorial* aparece, ainda, como uma condição de adoção necessária (*aspiracional*); porém menos importante que *Visibilidade* e *Indicadores de qualidade*.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Eventos, listas de discussão, *e-mails*, fóruns, *sites* institucionais e mídias sociais são exemplos de espaços para a inovação colaborativa em rede, nos quais os discursos dos participantes - relativos a um determinado produto/serviço/tecnologia - podem ser coletados e analisados para o monitoramento das suas condições de adoção. Neste contexto, o estudo propôs e testou uma metodologia de monitoramento e visualização que se mostrou factível no ambiente de teste e embasa a seguinte análise crítica:

As etapas de codificação - provenientes da *Grounded Theory* - apresentam desafios de domínio do idioma, dos jargões da área e da variedade de conteúdo existente nos diferentes tipos documentais disponíveis no canal de comunicação escolhido. Há uma relação direta entre o grau de subjetividade – e necessidade de retorno ao documento – e o número de pesquisadores envolvidos na coleta dos fragmentos de texto/áudio/imagem; assim como na definição da quantidade de rodadas necessárias para uma codificação axial consensualmente consistente.

A utilização de um software de análise de redes acarreta um desafio adicional, pois a matriz gerada difere não apenas em número de linhas e colunas, mas no conteúdo destas quando confrontada com as aplicações mais comuns. Porém, o teste confirmou que este tipo de software manipula algoritmos cujo uso extrapola o escopo de sociogramas tradicionais. As representações gráficas – provenientes do MDS – explicitam importantes relações de peso e importância das categorias e condições definidas no contexto do ambiente de teste. As áreas nucleares - entendidas como frente da inovação - mostram as categorias que estão em evidência em diferentes alcances geográficos (nacional e internacional); as categorias que perpassam as quatro condições de adoção; as categorias que se situam na periferia (força de laços insuficiente); e as categorias que, em um dado recorte da matriz de correlação, podem existir em um contexto e não serem consideradas em outro. Este último caso é demonstrado no ambiente de teste ao se comparar o escopo internacional com o nacional. Outra extrapolação possível seria utilizar a variável “ano/edição” em um estudo de série temporal; não utilizado neste ambiente de teste. Sob o ponto de vista dos estudos da Ciência da Informação a metodologia pode

contribuir para o monitoramento de inovação em produtos/serviços de informação, desde que a fonte dos dados privilegie (ou permita um recorte) neste sentido. No contexto dos estudos de comunicação científica em particular, a proposta metodológica oferece uma abordagem diferenciada e complementar aos estudos bibliométricos e infométricos.

Assumindo-se que a metodologia proposta objetiva o monitoramento, o(s) mesmo(s) canal(is) de comunicação pode(m) ser acompanhados periodicamente com a adaptação e alimentação contínua da(s) planilha(s)/matriz(es). Sob esta perspectiva, é possível promover estudos históricos – e potencialmente prospectivos – baseados nos movimentos de aproximação ou afastamento de certas categorias das condições de adoção; o aparecimento de novas categorias; e o desaparecimento de outras. Por exemplo, uma (ou várias) categoria(s) que aparece(m) inicialmente com baixa frequência e associadas à adoção *aspiracional* e/ou *reativa*, podem ter sua frequência de casos diminuída com o passar dos anos enquanto se verifica um aumento correspondente na adoção *proativa* ou *existente*. Inferências como estas permitiram a identificação de tendências e/ou predição da inovação como atividade fim do monitoramento e integradas às cinco etapas do modelo conceitual da Teoria da Difusão da Inovação. Neste particular estimula-se que novos testes sejam realizados em outros canais de comunicação assim como em outros tipos de produtos ou serviços.

Contudo, a adoção da inovação depende de condições causais e intervenientes do ambiente onde será aplicada. A análise de risco quanto à adoção de uma nova ideia – seja para facilitar processos de submissão, aumentar a visibilidade, inserir um novo formato ou melhorar o relacionamento com parceiros (no caso do ambiente de teste) – exige que o adepto (ou interessado) considere barreiras econômicas, tecnológicas, socioculturais e legais existentes em seu contexto. Neste ponto, os atributos de vantagem relativa, compatibilidade e complexidade (ROGERS, 1983) desempenham um papel crítico na adoção da inovação. A própria percepção de vantagens/benefícios para (e por) terceiros pode não ser suficiente para que se decida quanto à adoção de uma adaptação/aperfeiçoamento que oferece benefícios comprovados.

REFERÊNCIAS

BASS, F. M. A New product growth for model consumer durables. **Management Science**, v. 15, n. 5, p. 215-227, Jan. 1969. Disponível em: <<http://www.uvm.edu/~pdodds/files/papers/others/1969/bass1969a.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2012.

BATTISTELLA, C.; NONINO, F. What drives collective innovation? exploring the system of drivers for motivations in open innovation, web-based platforms. **Information Research**, v. 17, n. 1, Mar. 2012. Disponível em: <<http://InformationR.net/ir/17-1/paper513.html>>. Acesso em: 7 out. 2012.

BORGATTI, S.P.; EVERETT, M.G.; FREEMAN, L.C. **Ucinet 6 for Windows**: software for social network analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies, 2002.

BORGATTI, S.P. **NetDraw**: Graph Visualization Software. Harvard: Analytic Technologies, 2002.

BUJA, A. et al. Data visualization with multidimensional scaling. **Journal of Computational and Graphical Statistics**, v. 17, n. 2, p. 444-472, Jan. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1198/106186008X318440>>. Acesso em: 13 out. 2012.

CAMPELLO, B. S. Encontros científicos. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000. p. 55-72.

CASSIANI, S. H. de B.; CALIRI, M. H. L.; PELÁ, N. T. R. A teoria fundamentada nos dados como abordagem da pesquisa interpretativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 4, n. 3, p. 75-88, dez. 1996. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11691996000300007>>. Acesso em: 18 set. 2012.

CATAÑO, G. Robert K. Merton. **Espacio Abierto**: Cuaderno Venezolano de Sociología, v. 12, n. 4, p. 471-492, oct./dic. 2003. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/122/12212401.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2012.

CHANG, H-C. A New perspective on twitter hashtag use: diffusion of innovation theory. **Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**, v.47, n. 1, p. 1-4, Nov./Dec. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/meet.14504701295>>. Acesso em: 13 set. 2012.

GIACOMINI FILHO, G.; GOULART, E. E.; CAPRINO, M. P. Difusão de inovações: apreciação crítica dos estudos de Rogers. **Revista FAMECOS**: mídia, cultura e tecnologia, v. 1, n. 33, p. 41-45, ago. 2007. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3432/269>>. Acesso em: 10 set. 2012.

Patrícia Zeni Marchiori; Andre Luiz Appel; Eduardo Michellotti Bettoni; Denise Fukumi Tsunoda
Metodologia para o monitoramento da difusão de inovação em canais de comunicação científica.

HANNEMAN, R.A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside, CA: University of California, 2005. Disponível em:
<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/C4_netdraw.html>. Acesso em: 13 out. 2012.

HAYTHORNTHWAITE, C. Social network and information transfer. In: BATES, M.; MAACK, M. (Ed.). **The Encyclopedia of Library and Information Science**. New York: Taylor & Francis, 9 Dec. 2009. (pre-print).

LEITE, F.C.L.; COSTA, S.M.S. Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 1, p. 92-107, jan./abr. 2007. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n1/a07v36n1.pdf>>. Acesso em: 5 dez. 2012.

LOPES, S.D.F.; MAIA, S.C.F. Segmentação do mercado turístico através do Multidimensional Scaling: uma aplicação do modelo unfolding. **Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural**, v. 10, n. 1, p. 139-145, ene. 2012. Disponível em:
<http://www.pasosonline.org/Publicados/10112/PS0112_12.pdf>. Acesso em 13 out. 2012.

MOLINA FILHO, J. Difusão de inovações: críticas e alternativas ao modelo dominante. **Cadernos de Ciência & Tecnologia [Cadernos de Difusão de Tecnologia]**, v. 6, n. 1, p. 101-115, jan./abr. 1989. Disponível em:
<<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9145/5185>>. Acesso em: 10 set. 2012.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. New York: Free Press, 1962.

ROGERS, E. M. **Diffusions of innovation**. 3rd. ed. New York: Free Press, 1983.

TAROZZI, M. **O que é a Grounded Theory?**. Metodologia de pesquisa e de teoria fundamentada nos dados. Petrópolis: Vozes, 2011.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University, 1994.

Title

Methodology for monitoring the difusion of innovation in scientific communication channels

Abstract

Introduction: some elements from the Diffusion of Innovations Theory are explored in the context of Information Science considering discourses disseminated on communication channels about information products and services as objects of interest for innovative actions.

Objective: presents a methodological proposal to monitor the diffusion of innovation and its conditions of adoption in scientific communication channels.

Methodology: describes the main elements of the Diffusion of Innovations Theory and its derived conceptual model. The methodology proposed has two sequential phases tested on *corpora* of documents presented at national and international events related to the Open Journal System platform.

Results: applied to the test environment the proposed methodology led to the creation of twenty-nine categories related to the conditions of adoption of innovation. UCINET 6.434 and Netdraw were used to manipulate three correlation matrices and generate charts. The following analysis was based on multidimensional scaling (MDS) and absolute frequencies.

Conclusions: the methodology was validated the in the test environment. In the context of Information Science, the methodology contributes to the monitoring of innovation in information products/services offering a differentiated and complementary approach to bibliometric and infometric studies. It is recommended additional tests on other communication channels as well as other types of products or services.

Keywords: Diffusion of innovation theory. Scientific communication channels. Innovation monitoring – Methodology. Innovation – condition of adoption. Information visualization.

Título

Metodología para el seguimiento de la difusión de la innovación en canales de comunicación científica

Resumen

Introducción: teniendo en cuenta los productos y servicios de información como objetos de interés para acciones innovadoras, algunos elementos de la Teoría de la Difusión de Innovaciones son estudiados en el contexto de canales de comunicación científica como espacios de investigación de las Ciencias de la Información.

Objetivo: propone una metodología de monitoreo de la difusión de innovación en canales de comunicación científica y sus respectivas condiciones de adopción.

Procedimientos metodológicos: explorase la Teoría de la Difusión de Innovaciones y su modelo conceptual derivado. Describe la metodología propuesta en sus etapas cualitativa y cuantitativa y, son discutidos los resultados de prueba de una aplicación en *corpora* de documentos presentados en eventos nacionales e internacionales con el Sistema de Gestión de Revistas Electrónicas/*Open Journal System*.

Resultados: aplicado al entorno de prueba, la metodología propuesta llevó a la creación de veintinueve categorías relacionadas con las condiciones de adopción de la innovación y como fuente de datos en la generación de gráficos originados de la manipulación de tres matrices de correlación en el *software* UCINET 6.434. Han sido analizados los gráficos desde Netdraw basándose en el escalonamiento multidimensional (MDS) y las frecuencias absolutas.

Conclusiones: la metodología fue validada en el entorno de prueba. En el ámbito de las Ciencias de la Información, la metodología contribuye para el monitoreo de innovación en productos/servicios de información, a condición de que haya una fuente de datos adecuada. En el caso de los estudios de comunicación científica, la propuesta metodológica ofrece un enfoque distinto y complementar a los estudios bibliométricos y infométricos. Estimulase la realización de nuevas pruebas en otros canales de comunicación, como en otros productos y servicios.

Patrícia Zeni Marchiori; Andre Luiz Appel; Eduardo Michellotti Bettoni; Denise Fukumi Tsunoda
Metodologia para o monitoramento da difusão de inovação em canais de comunicação científica.

Palabras clave: Teoría de la difusión de la innovación. Canales de comunicación científica. Monitoreo de innovación - Metodología. Innovación – condición de adopción. Visualización de información.

Recebido em: 15/10/2012

Aceito em: 02/12/2012