

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

NÚMERO 40 - 2018
UMA PUBLICAÇÃO DO
CENTRO DE REFERÊNCIA EM
INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL
CRIE/COPPE/UFRJ
ISSN 1517 - 3860

Sociedade das redes

*O investigador
Joaquim Fialho
afirma: nunca
estivemos tão
(des)ligados!*

Paramídia –
*diferentes formas de
análise de conteúdo
no mundo dos
algoritmos*

**A Globalização e o
Império do
Conhecimento**

**Complexidade e
Atividades
Econômicas no
Brasil: como
identificar
oportunidades?**

**Eurocopa 2016 e
Ciência de Redes: um
estudo de caso**



Para onde nos leva
a sociedade das
redes?

3 Rastros e Estrelas

Marcos Cavalcanti

5 Para onde nos leva a sociedade das redes?

Joaquim Fialho

17 Paramídia - controles algorítmicos

Sérgio Lutav

20 Bolsonaro – uma epifania digital em rede

Paulo Baía

21 Globalização e Império do Conhecimento

Roberto Panzarani

31 Complexidade e Atividades Econômicas no Brasil –
desafios e oportunidades

Valéria Macedo e Marcos Cavalcanti

40 Aplicação de centralidades de grafos em competições no
modelo de grupos e “mata-mata”: aplicação na Eurocopa
2016

*Luiza Serra Moreira, José Artur Moraes Vieira, Tulio
Rabelo de A. Mota e João Carlos Correia B. S. de Mello*

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

NÚMERO 40 2018 ISSN 1517-3860
Publicação do CRIE – Centro de Referência em Inteligência Empresarial da Coppe/UFRJ



Editor

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti
Crie/Coppe/UFRJ

Conselho Editorial

André de Faria Pereira Neto – Fiocruz
Luciana Sodré Costa – CRIE/COPPE/UFRJ
Maurício Nunes Rodrigues – CRIE/COPPE/UFRJ
Eduardo Costa – DCC/UFMG
Gilson Schwartz – ECA/USP
Guilherme Ari Plonski – FEA/USP
Helena Lastres – RedeSist/IE/UFRJ
Ivan da Costa Marques – NCE/UFRJ
Lia Hasenclever – IE/UFRJ
Raquel Borba Balceiro – Gestão do Conhecimento/Petrobras
Renata Lebre La Rovere – IE/UFRJ
Rogério Valle – Sage/Coppe/UFRJ
Sarita Albagli – Ibict
Silvio Meira – CIn/UFPE e C.E.S.A.R

Coordena o editorial

Valéria Macedo

Pesquisa e edi o de textos

Daniele C. Dantas
Adriana Maciel Rodrigues

Revisão

Larriza Thurler

Imagem da Capa e ilustra es

Sdecore/Shutterstock.com

Agradecemos a Luciana Junqueira da
Tabaruba Design pela cria o do Logo do
Simpósio Internacional de Network Science.

Editora o

Crie/Coppe/UFRJ

Rastros e Estrelas

Marcos Cavalcanti

"A porta do barraco era sem trinco
Mas a lua furando nosso zinco
Salpicava de estrelas nosso chão
E tu pisavas nos astros distraída..."

Chão de Estrelas – Orestes Barbosa

Quando minha filha fez 14 anos fomos a um shopping comprar seu presente. Entramos em cinco lojas até que ela se decidiu por uma camiseta bem original e bonita. O único rastro que deixamos deste nosso périplo foi na última loja, quando paguei a compra com meu cartão de crédito.

Nossa passagem pelas outras quatro lojas não foi registrada por ninguém. Para muitos esta informação (as lojas em que entramos e não compramos nada) não tem valor. Será? Se eu fosse o dono de alguma destas lojas me interessaria saber quem entrou em minha loja e não comprou. Por quê não comprou? O que eu preciso para conquistar este cliente?

Rastros digitais

No mundo físico nossos caminhos não deixam rastros, mas no mundo digital é diferente: cada página que visitamos é registrada e guardada pelos robôs que nos vigiam. E eles sabem não apenas que passamos por lá, mas o que fizemos, quanto tempo ficamos por lá e para onde fomos depois.

Esta possibilidade de guardar nossos rastros e todas as ações que fazemos é uma das características essenciais que diferenciam o mundo digital do mundo físico.

E este “detalhe”(os rastros) faz toda a diferença. Todos nós deixamos, sem perceber, mas

de forma explícita, dezenas de rastros digitais todos os dias: e-mails; mensagens no whatsapp; posts, curtidas e comentários no facebook (mas também as dezenas de posts que não curtimos e não comentamos...); fotos no Instagram, vídeos do Youtube.

Mas muitos rastros além de inconscientes são implícitos: quando mandamos mensagens no *whatsapp* estamos informando também o local de onde enviamos a mensagem; quando visitamos uma página nossa passagem fica registrada (é por isto que os sites de vendas de passagem cobram mais caro na segunda visita que você faz...); quando nos logamos em algum wifi através da nossa conta do Facebook estamos autorizando o provedor de internet a acessar nossa conta e saber quem são nossos amigos por lá...

Mesmo uma informação aparentemente inútil para os outros, como o percentual que ainda resta de nossa bateria no nosso celular, é passada para os aplicativos.

E o Uber, por exemplo, já descobriu que quando nosso percentual de bateria está baixo, nos dispomos a aceitar a tarifação dinâmica, na ânsia de conseguir logo um carro para nos levar...

E todos estes rastros digitais individuais somados podem revelar muitos detalhes de nossas vidas - incluindo o que não conhecemos de nós mesmos.

Rastros e estrelas

Mas não são só os rastros digitais que estão promovendo esta verdadeira revolução na economia e na sociedade. As estrelas também...

Uma segunda característica essencial do mundo digital é o processo de feedback.

Segundo John H. Holland, professor da Universidade de Michigan:

“One important characteristic of the CAS (Complex Adaptive Systems) is how the intelligent agents learn: with loops and feedback.

The activities of semi-autonomous agents are only partially controlled by current input.

...

The agents learn with the feedback from the users”

(Holland, John H, Complexity: a very short introduction, Oxford University Press, Oxford, 2014.)

Se um vendedor, no Mercado Livre, não entrega seu produto conforme esperado pelo consumidor, este pode avaliá-lo mal (dar menos “estrelas”) e com isto o vendedor tem sua visibilidade reduzida e, no limite, fica fora do negócio. Da mesma forma, um motorista do Uber mal avaliado pelos usuários tem seu trabalho comprometido. Esta forma simples de feedback está transformando as relações entre clientes, empresas e, futuramente, os governos.



II SINS (Simpósio Internacional Network Science)

Este segundo SINS (Simpósio Internacional Network Science) foi dedicado ao tema “Transformação Digital”. Queríamos entender o que os acadêmicos estão pensando sobre o assunto mas, sobretudo, queríamos compreender como esta revolução está afetando nossas vidas. Assim, o Simpósio é um evento anual que conta com palestrantes nacionais e internacionais e está aberto às comunidades acadêmica e científica e à sociedade em geral.

A Network Science é um campo de estudo que usa uma nova abordagem para compreender e atuar em problemas complexos de qualquer domínio do conhecimento.

Os textos que vocês lerão nesta revista são um exemplo desta multidisciplinariedade e diversidade de abordagens. Acreditamos fortemente que esta é a melhor abordagem para tratarmos de problemas complexos.

Boa leitura

Marcos Cavalcanti

Doutor em Informática pela Université de Paris XI, é coordenador do CRIE – Centro de Referência em Inteligência Empresarial da Coppe/UFRJ e dos cursos de pós-graduação em Gestão do Conhecimento e Inteligência Empresarial MBKM (Master on Business and Knowledge Management) e WIDA (Web Intelligence e Analítica de Dados), da COPPE/UFRJ. É membro do Board do New Club of Paris, editor da Revista Inteligência Empresarial e co-autor dos livros O Conhecimento em Rede, Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento, Gestão Eletrônica de documentos e Que ferramenta devo usar.

Para onde nos leva a sociedade das redes?

Joaquim Fialho

A sociedade das redes é hoje um dos temas mais apaixonantes das ciências sociais. No reverso da paixão, está a eloquente confusão epistemológica que torna a discussão repleta de sentidos e contrassentidos. Este artigo procura contribuir para a clarificação conceitual da teoria das redes sociais, através de uma revisitação sintética e retrospectiva do estudo das redes e dos seus contributos para a análise sociológica no contexto da pós-modernidade. Após a clarificação conceitual, o autor enceta uma discussão heurística e etnográfica em torno dos caminhos reticulares. Partindo da questão: para onde nos leva a sociedade das redes? o autor, através de um discurso de análise sociológica, procura refletir sobre a construção das identidades, utilizando o conceito de identidade reticular infantilizada, para se reportar à exposição do comportamento dos utilizadores das redes sociais virtuais. Seguidamente, a reflexão centra-se nas novas formas de solidão, desenvolvendo uma reflexão em torno do “nunca estivemos tão (des)ligados”, criticando as novas formas de interação mediadas por objetos. Hoje, as redes sociais virtuais em particular e, o ciberespaço em geral, são o novo “petróleo” da sociedade da “ganância” em que a exploração dos utilizadores surge através de uma lógica de perfeita leveza. O artigo termina com a ponderação em torno dos limites do espaço privado e do público nas novas formas de sociabilidade que resultam dos processos de interação nas redes sociais virtuais.

Vivemos na sociedade das redes. Nunca estivemos tão conectados e, simultaneamente, tão distantes. Bem sei que a afirmação é provocatória e enceta uma multiplicidade de discussões apaixonantes nos mais diversos campos científicos. Será que estamos mais afastados ou será que fomos absorvidos por novas dinâmicas de interação social e lógicas de sociabilidade sobre as quais ainda não tivemos tempo de reação? Procurarei, na segunda parte deste texto, ensaiar algumas respostas, não definitivas, e contribuir para a reflexão sociológica sobre o assunto.

Hoje, todos nós falamos de redes e interagimos através de redes. A sociedade é, indiscutivelmente, a mais complexa e ancestral rede social. Erroneamente, em alguns discursos, as redes sociais são uma descoberta da contemporaneidade. Nada mais errado de que pensar deste modo. As redes sociais, sobretudo, as virtuais, reclamam, erroneamente, um lugar no campo das novidades das sociedades pós-modernas.

De fato, as redes sociais virtuais (prefiro chamar-lhe plataformas de comunicação virtual) são uma invenção deste século, ao invés das redes sociais que, numa perspectiva sociológica mais abrangente, nos remetem para o início da interação social humana. Sei bem que esta minha perspectiva não é pacífica! O conceito de rede social, massificado e amplamente difundido nos nossos dias, tem para as ciências sociais um caráter polis-

sêmico e de difícil delimitação conceitual. Está imbricado numa complexa e exposta confusão de sentidos e contrassentidos.

Esta perplexidade do conceito de rede é enfatizada quando lhe associamos a dimensão “análise”, configurando uma discussão complexa e com várias dimensões conceptuais. Ou seja, os desenvolvimentos de perspectivas multidisciplinares de análise de redes sociais vieram, também, introduzir uma maior mesclagem conceptual na difícil tarefa de compreender o que são as redes sociais.

De forma a contribuir para a clarificação conceitual dos entendimentos sobre o que falamos, quando falamos em redes sociais, importa vincar no debate que uma rede social:

“Pressupõe um conjunto de nós que se encontram em interligação regular e que estimulam uma dinâmica e evolução da rede muito própria. Uma rede social é um conjunto de pessoas, grupos, organizações, etc. (atores) que se encontram ligados (nós) por relacionamentos sociais, imbuídos, por exemplo, por lógicas de cooperação, partilha, amizade (tipo de laços) e, através destas interações, desenvolvem e dinamizam uma estrutura social com uma identidade relacional muito própria, formando um ecossistema da rede” (Fialho, Saragoça, Baltazar & Santos, 2018, p.20).

Todavia, nas ciências sociais, é muito difícil encontrar consensos sobre o melhor foco para descodificar uma determinada realidade social. A cada vez maior (in)precisão do conceito de rede que se tem polvilhado pelos discursos, remete-nos para uma complexa e exposta confusão de sentidos e contrassentidos. Por conseguinte, neste quadro dos sentidos e contrassentidos da «rede», está presente um ponto comum, ou seja, uma relação que se estabelece entre duas ou mais partes. Obviamente que o conceito se torna complexo e mutável de acordo com o contexto em que é utilizado, pressupondo um aprofundado trabalho de reflexão conceptual.

A concepção de redes atravessa uma multiplicidade de ângulos e fenômenos sociais. Para o sociólogo, o conceito de rede apresenta uma dinâmica descritiva e explicativa nos diferentes fenômenos sociais, razão pela qual é fundamental diferenciar a concepção de rede da concepção de rede social. Apesar da tradição filosófica de cerca de uma centena de anos, na década de 90 do século XX, os estudos sobre redes passaram a beneficiar de uma multiplicidade de significados associados à globalização, sociedade da informação e cibercultura. Hoje, a rede remete-nos para uma concepção ampla, que decorre do uso em vários domínios: redes organizacionais, redes informáticas, redes virtuais, redes de comunicação, entre outras, num quadro de heterogeneidade condicionado pelo marco teórico e pelas opções metodológicas que nos ajudam a compreender as redes.

Tendo por base a multiplicidade dos contextos supracitados anteriormente, importa questionar: Para onde nos leva a sociedade das redes? O olhar para o caminho é o olhar do sociólogo, cujo foco assenta fundamentalmente na construção e descodificação de novas lógicas e formas de sociabilidade.

É este o desafio deste texto que, tendo como ponto de partida um enquadramento conceitual da teoria das redes, procura lançar, na segunda parte, uma reflexão sobre os caminhos da sociedade das redes à luz de um conjunto de reflexões sociológicas que resultam do trabalho etnográfico do autor ao longo das últimas duas décadas.

1. Teorizando sobre redes sociais

1.1 Um olhar retrospectivo

O conceito de redes sociais abarca em si mesmo um conjunto de correntes provenientes de várias disciplinas como a antropologia, a sociologia, a psicologia e a matemática dos grafos (Fialho, 2008). A análise de redes sociais tem a sua origem em teorias antropológicas (funcionalismo estrutural britânico), psicológicas (Gestalt) sociológicas (sociometria e estruturalismo funcional norte-americano) e em teorias matemáticas, como a teoria dos grafos.

Os conceitos fundamentais numa rede social são os atores, os nós e as ligações que nos permitem, através da visualização gráfica, uma radiografia da estrutura social. Para Requena Santos trata-se de “uma via muito interessante de explicação da realidade social” (2003, p.3). Um ator pode ser uma pessoa, um grupo, uma empresa, ou seja, qualquer unidade social, enquanto uma ligação é a conexão entre dois atores. Ao conjunto dos atores e as suas ligações chama-se grupo e são denominados subgrupos quando os atores e respetivas ligações são parte ou subconjunto do grupo. Ao conjunto de ligações de um tipo específico entre os membros de um grupo chama-se relação.

Do ponto de vista da evolução cronológica, a gênese das redes sociais remete-nos para os anos 30 do século XX, tendo sido movida pelo interesse de estudar as relações sociais em pequenos grupos sociais. Psicólogos alemães da Gestalt abandonaram o seu país para se instalarem nos Estados Unidos da América, onde desenvolveram várias linhas de investigação. Kurt Lewin estudou o conceito de “distância social”, bem como a sua representação gráfica e formalização matemática. Moreno desenvolveu sociometria, não como uma técnica, mas como um paradigma. Fritz Heider defendeu o pressuposto de que uma rede de relações interpessoais se deve reger pelo “equilíbrio” ou “balanço” (Molina, 2001; Fialho, 2008; Silva, Fialho e Saragoça, 2013). Esta ideia foi retomada, em 1965, por Harary, Norman e Cartwright, com a aplicação da análise de grafos à análise social.

Um dos alunos australianos de Radcliffe-Brow, o antropólogo Lloyd Warner deslocou-se para Harvard, em 1929, para desenvolver um trabalho de investigação científica com o seu colega Elton Mayo, psicólogo social. Ambos participaram nos estudos de Hawthorne, desenvolvidos na Western Electric Company de Chicago. Estes estudos tinham como principal objetivo a identificação da influência dos aspetos psicológicos e sociais no rendimento dos trabalhadores. Estes estudos foram realizados com muito rigor e durante muitos anos, com múltiplas experiências interessantes para o quadro da teoria organizacional, psicologia social, sociologia e antropologia. Destes estudos sublinha-se para a análise de redes sociais a identificação de subgrupos (cliques) no sistema de relações sociais.

Entre vários ganhos, os estudos de Hawthorne vieram possibilitar a identificação de cliques, conjuntos de pessoas com laços informais que explicam a sua conduta no quadro do seu trabalho. Mesmo sem recorrer a Moreno, foram desenvolvidos sociogramas que procuraram evidenciar claramente a existência de alguns agrupamentos de pessoas.

Warner abandonou o estudo antropológico que estava a realizar numa organização para canalizar os seus esforços para o estudo de uma pequena cidade de New England City, em Newburyport (co-

nhecida como Yankee City). Regressou a Chicago para se reagrupar a Radcliffe-Brown, onde iniciaram e desenvolveram o estudo das comunidades do sul dos Estados Unidos. Estes estudos defenderam a tese de que não só existem relações entre pessoas, mas também os grupos de que estas fazem parte articulam-se entre si, numa complexa rede de relações que explica a integração global no sistema social. Por influência destes investigadores passou-se a ter em conta as matrizes que relacionam pessoas e situações, grupos e classes sociais.

Também a análise etnográfica das estruturas elementares de parentesco de Claude Lévi-Strauss, na década de 40, conduz-nos à importante noção de que “a ideia de rede social é orientada para a análise e descrição dos processos sociais que envolvem conexões que ultrapassam os limites dos grupos e categorias” (Fialho, 2008, p. 185).

Igualmente, em 1954, o conceito de rede social foi utilizado pela primeira vez pelo antropólogo britânico John Barnes, que através da análise das relações entre pescadores de uma pequena comunidade, considerou que a vida social era considerada um conjunto de pontos (nós) que se estruturavam numa teia de relações (Fialho, 2008; Molina, 2001).

Os anos 50 e 60 foram caracterizados por inúmeras investigações que identificam a escola de Manchester como um marco essencial para a gênese das redes sociais. Entre vários investigadores destacam-se os nomes de: John Barnes, que em 1954 foi o primeiro investigador a utilizar o termo rede; Elisabeth Bott e os seus trabalhos “Família e Rede Social”, que introduz o termo “conectividade”, em 1955; e por fim, Clyde Mitchell que, em 1969, advoga que a análise de redes sociais possibilita uma visão complementar à visão tradicionalmente instituída. Entre os contributos desta escola contam-se ainda os de Kapferer, a quem pertence o conceito de “multiplicidade”, ainda hoje utilizado em análise de redes sociais, bem como o contributo de Mayer, através da introdução dos “vínculos fortes e vínculos débeis”.

Em meados dos anos 70, Harrison White com o seu grupo de Harvard – Lorrain, Boorman, Breiger e Levine –, desenvolve modelos matemáticos das estruturas sociais. Daqui resultou a concepção de medida de equivalência estrutural, marcando decisivamente o quadro da investigação da análise de redes sociais, possibilitando também uma ruptura com a sociometria clássica, isto é, a passagem da relação entre os atores para a relação entre as posições estruturais.

Quase simultaneamente, Ronald Burt, na Universidade de Chicago, expandia uma nova técnica que tinha também por base o mesmo objetivo: enquadrar os atores em categorias semelhantes ou distintas, de acordo com as relações semelhantes ou distintas que mantinham na rede. Estes avanços foram decisivos: a interação dos atores conduz até à

definição das posições do sistema social; a partir da relação entre essas posições à estrutura do todo. Com este passo, a análise de redes deixa de se circunscrever única e exclusivamente ao processo de análise de pequenos grupos e de redes ego-centradas em benefício da análise de situações macroestruturais. Por outro lado, assiste-se ao surgimento de um instrumento que permite identificar as posições e explicar os comportamentos em situações sociais que aparentemente tinham uma estrutura subjacente, tais como movimentos sociais, associações voluntárias e subculturas marginais.

Na linha da explicação das posições e comportamentos sociais, a teoria do ator rede (ANT), de Law (1999), Latour (2005) e Callon (1999), que, apesar de alguma controvérsia no quadro da sociologia crítica, veio enfatizar a ideia de que os atores, humanos e não humanos, estão sistematicamente ligados a uma rede social de elementos materiais e imateriais. Trata-se, aqui, nas palavras de Law (1994), de uma sociologia de verbos e não de uma sociologia de nomes. Conceitos como nível, camada, território, estrutura, sistema, entre outros, recorrentemente utilizados no quadro das ciências sociais, não são compreendidos como determinações, que estariam “por trás” dos processos empíricos analisados. A teoria do ator-rede foi construída à luz de uma perspectiva construtivista e sustentada nos conceitos de “tradução e rede” e de dois dos princípios preconizados por Bloor (1976): o “princípio de imparcialidade”, em que não devemos conceder um privilégio àquele que conseguiu a reputação de ter ganho e de ter tido razão face a uma controvérsia científica; e o “princípio de simetria”, em que os mesmos tipos de causas podem explicar as crenças verdadeiras e as crenças falsas, contribuindo para a compreensão do conceito de rede no quadro da sociologia contemporânea.

A teoria do processo e da figuração de Norbert Elias (1994) sustenta-se na relação funcional da interdependência recíproca que se estabelece entre os indivíduos que vivem em sociedade. Elias ultrapassa o campo das dicotomias já determinadas, na medida em que estabelece, a priori, uma relação de interdependência entre o indivíduo e a sociedade. Esta perspectiva pretende construir modelos de análise e descodificar, a longo prazo, as alterações nas estruturas sociais, de forma a que se possa visualizar o sentido do seu curso. Outro contributo deste modelo conceitual, além da noção processual, é a ideia de figuração, assente na compreensão das organizações sociais (família, escolas, cidades, estratos sociais) como sendo formadas pelas relações de interdependência entre os indivíduos. No processo de figuração são analisadas as dinâmicas das inclinações individuais que levam várias pessoas a agruparem-se e

formarem uma sociedade. Nesta linha, os sentimentos e os padrões de comportamento individual são tidos em consideração com a análise da macroestrutura social.

Em Elias (1994) e Latour (2005) é possível sustentar a ideia que não estamos sozinhos nem afastados do mundo e que estamos ligados por uma teia de interdependências que formam uma rede. Com esta lógica de rede de interdependências de Elias, e com a rede de associações entre humanos e não humanos de Latour, o papel que desempenham a trajetória dos sujeitos e a ambivalência e a interdeterminação no fluxo da ação desaparecem.

Esta lógica da interdependência e da rede de associações preconizadas por Elias e Latour, enquadra-se numa linha de complementaridade com a “liberdade dos atos” de Goffman (2003). Isto é, a proposta de análise dos padrões de interação de Goffman insere-se numa linha da sociologia que procura pensar a sociedade a partir dos vínculos entre espaço e vida social. Na sua obra, o autor procura estabelecer, por um lado, uma análise sociológica que visa conhecer o mundo social ainda pouco conhecido por parte da sociologia, ou seja, manicômios, prisões e conventos, os quais designou de instituições totais.

Por outro lado, procurou também analisar o comportamento dos atores sociais nos lugares públicos onde o indivíduo beneficia de uma certa “liberdade” na prática dos seus atos. Esta perspectiva analítica desvenda que, nesses locais, evoluem formas de interação entre atores sociais que procuram, de várias formas, manter a estruturação do eu (self), enquanto elemento inserido dentro de um contexto social.

Numa linha mais formalista das interações sociais, os analistas de redes sociais dos anos 80 sustentam um grande boom no desenvolvimento da análise de redes sociais. Entre estes avanços, destacam-se: o conceito de autonomia estrutural de Burt (1992) e de *embeddedness*, em Granovetter (1973); o conceito de capital social desenvolvido por Coleman (1988) e Granovetter (1973), entre outros; os trabalhos de Marsden e Lin (1992), Friedkin (1984), Burt (1992) e Valente (1995), que sustentam uma visão mais dinâmica da análise de redes, pois postulam a *Social Network Analysis* como canais que os atores utilizam para influírem nos comportamentos de outros.

A partir dos anos 80, a análise de redes sociais começou a ganhar maior protagonismo, principalmente devido aos avanços no campo da matemática e da estatística, bem como aos avanços técnicos da área da informática, com a consolidação de aplicações para mapeamento da estrutura social. A divulgação científica através de revistas on-line, a criação da organização profissional INSNA (*International Network for Social Network Analysis*), a realização de conferências e congressos da especialidade (Sunbelt), a dinamização de revistas

temáticas (*Connections, Journal of Social Structure, Social Networks*, Revista Redes), a par da coleção especializada dirigida por Mark Granovetter na *Cambridge University Press*, são marcos na consolidação da análise de redes sociais enquanto metodologia científica.

Atualmente a análise de redes sociais é aplicada nas disciplinas de origem, como a sociologia, a antropologia, a psicologia e a matemática dos grafos, como também em áreas como a ciência política, a economia, a física, a biologia e a informática, entre outras. Do ponto de vista da investigação podemos encontrar dois tipos de estudos. Por um lado, o estudo da “rede total”, no qual o investigador estuda os laços de todos os atores que compõem o universo em estudo; e, por outro lado, as redes “egocêntricas”, em que o ponto de partida é o indivíduo (ego) que se encontra no centro da rede. Este tipo de estudo assume uma maior preponderância em temas como a integração social, o acesso a recursos e a estrutura de interações de um dado indivíduo.

1.2 Redes Sociais, ação e ciência das redes

A ação humana é social na medida em que os interessados têm em conta, na orientação da sua ação, a existência de objetos sociais ou culturais no seu ambiente. Esses objetos sociais podem ser outros atores com os quais estão em interação, símbolos, valores, normas, ou as representações que pertencem ao universo cultural no qual está mergulhada toda a ação humana. Com efeito, a interação entre os atores supõe a existência dum universo cultural no qual se estabelece a comunicação. Podemos dizer, portanto, que a presença de objetos culturais é mais necessária à ação social que a presença de outros atores. Assim, pode haver ação social sem a presença de outros atores, desde que haja a presença significativa de objetos culturais.

Decorre deste entendimento que a sociologia da ação concebe o sistema como algo derivado da ação e interação social e os indivíduos como seres ativos que produzem e transformam o sistema. Esta forma de fazer sociologia assume os homens como sujeitos que conferem sentido às suas ações, como criadores que definem a sua vida, ou seja, as situações e os meios mediante os quais procuram alcançar os seus objetivos, as ações que empreendem e as relações sociais que estabelecem para atingirem os seus fins.

Desta forma, a sociedade emerge como o resultado duma atividade intencional e da capacidade humana de construir sentidos e de atuar em conformidade com eles. Resumidamente, a sociedade é produto da ação e da interação dos seus membros; a realidade social é assumida como uma coletividade de pessoas que atuam individualmente e coletivamente, numa dinâmica e

num contexto que o sociólogo tenta captar e compreender através de um quadro analítico que reconheça as suas estruturas, movimentos e constrangimentos.

Segundo Mancur Olson (1998), nem todos grupos são igualmente impelidos para a ação coletiva. O autor identifica três tipos de situações: a primeira é aquela em que os membros de um grupo não adquiriram consciência do interesse comum, ou já o fizeram, mas os custos da ação são maiores que os benefícios que transporta, pelo que, neste caso, estaremos perante um grupo latente, onde a possibilidade de ação coletiva é nula. Uma segunda situação pode ser considerada aquela em que os membros partilham objetivos claros, mas em que assumem os custos para sua obtenção como de intensidade equivalente aos possíveis benefícios, e, por conseguinte, embora semi-organizados, estes grupos têm fraca possibilidade de ação. Numa terceira situação, estaremos perante um grupo social bem organizado e mobilizado por uma situação em que os custos são claramente superados pelos benefícios da ação, logo, com elevada possibilidade de ação coletiva.

Nesta linha, Isabel Guerra (2000) considera que compreender a ação coletiva exige o entendimento de alguns pressupostos, a saber:

- O sujeito (individual ou coletivo) é um ator capaz de cálculo e de escolha num contexto de “racionalidade limitada” quer pelos constrangimentos do sistema quer pelo desconhecimento dos contextos de ação e/ou das consequências da sua ação;
 - As estruturas sociais são produzidas num contexto de ação coletiva e coletivamente suportadas pelos atores, recusando-se, porém, por um lado, a ideia de que as “estruturas” que organizam os sistemas e os “modos de ação coletiva” são “dados naturais” que aparecem espontaneamente e cuja existência seria, por si só, resultado automático de uma dinâmica qualquer e, por outro lado, que as estruturas resultam da mera soma linear das decisões individuais em vez e não das condições encontradas pelos atores no quadro de recursos e capacidades específicas e historicamente datadas;
 - A mudança acontece através de uma ação concertada de atores em função de objetivos coletivamente definidos;
 - As dinâmicas sociais dos “sistemas de ação concretos” resultam de relações sociais entendidas como relações de poder, ou seja, como relações caracterizadas por uma troca desigual, que comporta sempre uma base de negociação potencial, por alguma instabilidade e
- conflitualidade comportamental, considerada como normal, e por acentuado carácter contraditório e complexo do comportamento dos atores;
 - As dinâmicas sociais, ainda que assumidas como dinâmicas interdependentes, não são necessariamente coincidentes entre ator e sistema (aqui entendido como um “sistema de ação concreto”, caracterizado pela interdependência entre o ator e o sistema e balizada por um mínimo de ordem, por detrás da aparente desordem das estratégias dos atores individuais e coletivos.

Os atores relacionam-se entre si em função de lógicas específicas, fluidas e variáveis consoante os contextos, no que pode ser considerado um «jogo». Segundo Isabel Guerra (Guerra, 2006), o jogo estratégico de atores decorre de uma relação dinâmica e complexa mantida entre organizações cujos comportamentos são orientados pelas relações de força e pelos conflitos de interesse existentes entre eles. Assim, é fundamental:

"Identificar os sistemas de relações complexas que se desenvolvem entre os atores individuais, instituições e/ou esferas de atividade diferentes, bem como os seus interesses, imagens mútuas e níveis de adesão aos objetivos propostos" (Guerra, 2006, p.19).

Citando François Eymard-Duvernay (1999), aquela autora esclarece que, embora a racionalidade dos atores não seja suficiente para entender a complexidade das interações entre atores, o ponto de partida do jogo estratégico de atores é o reconhecimento da sua heterogeneidade, da heterogeneidade dos seus projetos e da existência de interesses contraditórios.

No quadro deste jogo dos atores partilhamos do postulado que os contributos da análise de redes sociais se enquadram em dois debates fundamentais da tradição sociológica. O primeiro está associado ao estatuto das análises micro na construção da macro-sociologia. O segundo está associado à relação entre a estrutura social e a ação individual. De um modo geral, a teoria das redes postula que a teoria sociológica macro-estrutural deve ser construída sobre funções micro, isto é, o nível interpessoal deve fornecer bases para explicar atividades e estruturas de níveis mais elevados de agregação.

A teoria das redes enquadra-se numa dimensão meso-sociológica que procura dar respostas e construir explicações sobre o comportamento dos indivíduos através das redes em que se encontram envolvidos e, por outro lado, explicar a estruturação

das redes a partir da análise das interações entre os indivíduos em associação simultânea com as suas motivações. Nesta relação recíproca entre a ação indivíduo/sociedade e sociedade/indivíduo prevalece uma preocupação comum em explicar a estrutura social.

Nesta discussão conceitual sobre a ação, prevalecem várias linhas conceituais que alimentam o debate. Na linha conceitual do *actor-network theory* que resulta dos estudos sobre a ciência de Bruno Latour, Michel Callon e John Law (1989), procura-se compreender os constrangimentos normativos, atributos pessoais ou os efeitos cumulativos das várias interações sociais. É por esta razão que o debate sobre a sociologia da ação se encontra associado à discussão sobre as dinâmicas de análise relacional que encontramos na estrutura social. O desafio é o de perceber como a ação influi o comportamento social e como o comportamento social recebe influência das redes sociais.

A análise de redes sociais parte do pressuposto que as relações sociais são a célula base da sociedade, pois ajudam a identificar a interdependência de indicadores de vários tipos. Considerando que o “social” é um campo complexo por natureza em que atuam várias áreas do conhecimento, um dos desafios que se coloca à análise de redes sociais e aos seus utilizadores é, justamente, identificar o posicionamento e as estratégias de ação num quadro de complexidade de atuação em que cada investigador procurará uma utilização particular dentro da polissemia de análise. Por outro lado, sendo a análise de redes sociais um método sociológico rigoroso de modelização, frequentemente indutivo das estruturas relacionais na sociedade, é flexível, pois propõe a configuração entre matrizes de diversa natureza para fazer interagir uma série de elementos conceptuais para percepção das interações sociais.

Esta perspectiva indutiva pode ser uma fragilidade na análise se não houver cruzamentos de indicadores com outras lógicas de análise. Apesar dos avanços estatísticos e informáticos que sustentam a atualidade da análise de redes sociais, identifica-se ainda uma margem significativa para a consolidação da lógica dedutiva.

Simultaneamente, o método é utilizado para a contextualização dos comportamentos e para alcançar a visualização, de forma sistemática, da dimensão relacional (que muitas vezes se torna invisível) das conexões sociais de uma sociedade, privilegiando uma lógica estrutural em conciliação com uma lógica atributiva.

A análise de redes sociais é mais que um instrumento a serviço da Teoria da Ação Coletiva, que potencia a redefinição conceitos disciplinares e produz conhecimento novo, a partir de perspectivas que contextualizam a visão do investigador. Sendo este oriundo de diferentes áreas do conhecimento, terá condições de equacionar o mesmo problema de

forma inovadora, considerando que cada investigador tem a sua identidade epistemológica. Sendo uma metodologia que se encontra em fase de consolidação-expansão, estamos em crer que este fator será um aliciante para a adesão de novos investigadores no reforço da abordagem estrutural das interações sociais.

A interdependência social das redes não pode ser compreendida pela mera formalização matemática e de visualização de grafos. Outro dos desafios que se coloca é o desafio da qualidade da pergunta, de forma a proporcionar fundamentação teórica de cada matriz.

A produção do conhecimento sobre o contexto social e das relações nas redes deve ir além da mera visualização das interações ou da construção de fórmulas matemáticas. O desafio é o da sustentação da análise em fórmulas que permitam compreensões verdadeiramente aproximadas da realidade social, evitando a tendência da matematização abstrata da interação social.

Neste momento a análise de redes sociais está num duplo patamar. Por um lado, numa fase de consolidação no meio académico e, por outro, tal como refere Mercklé (2004), numa fase de “popularidade crescente”. O uso corrente do termo “rede social” e a recorrente utilização na comunidade académica, científica e política deixa em aberto uma grande variedade de objetos e fenômenos que nos permitem falar em algum sucesso desta linha metodológica.

Este sucesso resulta do desenvolvimento exponencial das comunicações que permite a existência de conexões onde anteriormente se verificava o isolamento e, simultaneamente, a valorização das relações entre as pessoas e objetos vêm confirmar a importância da análise de redes sociais como ferramenta do conhecimento interativo (entenda-se fluxos de relações entre objetos)

Este processo de consolidação ganhou substância durante os anos 90, fazendo emergir uma “nova ciência das redes” (Watts, 2003). Tal como Watts (sociólogo e doutorado em matemática aplicada), Marck Buchanan ou Barabási (2003) cruzaram conhecimentos ciências sociais, matemática, física, da engenharia, medicina e biologia na sustentação de um mundo em que “tudo está ligado”.

É por esta razão que Wasserman & Faust (1999) se reportam à importância da adesão de investigadores de várias áreas como fator de consolidação, considerado a forma diversificada como cada um, no seu sector, explora as potencialidades da análise de redes sociais em diferentes domínios e sustentam uma forte lógica de interdisciplinaridade. Simultaneamente ocorre uma passagem numa posição minimalista da análise estrutural das redes em que o conceito era apenas uma metáfora útil para complementar algumas análises, para uma posição maximalista.

Este argumento é sustentado por Wellman & Berkowitz (1991) em que as estruturas sociais podem ser representadas como redes – conjuntos de nós (ou membros de um sistema social) e conjunto de laços que representam as suas interconexões.

Esta ideia dirige o olhar dos analistas para as relações sociais e liberta-os de pensarem os sistemas sociais como coleções de indivíduos, díades, grupos restritos ou simples categorias. Usualmente, os estruturalistas têm associado «nós» com indivíduos, mas eles podem igualmente representar grupos, corporações, agregados domésticos, ou outras coletividades. Os «laços» são usados para representar fluxos de recursos, relações simétricas de amizade, transferências ou relações estruturais entre «nós».

Também, nesta linha de consolidação, Wasserman & Faust (1998) sustentam quatro princípios fundamentais para a consolidação da teoria das redes sociais:

- 1) Os atores e as suas ações são vistos como interdependentes e não como unidades independentes e autônomas
- 2) Os laços relacionais entre atores são canais onde circulam fluxos de recursos (materiais e imateriais)
- 3) Os modelos de redes centrados nos indivíduos concebem as estruturas de relações como meios que configuram oportunidades ou consagram a ação individual
- 4) Os modelos de redes conceitualizam a estrutura (social, económica, política, etc.) como padrões constantes de relações entre atores.

Apesar de não defendermos a existência de um verdadeiro paradigma nas ciências sociais quando falamos na teoria das redes, aceitamos que o caminho será para uma massificação face ao atual contexto da globalização. Por esta razão, a obra de Samuel Leinhardt, “Social Networks. A Developing Paradigm” (1977) será uma das referências recorrer para sustentar o culminar deste caminho.

Por esta razão, não podemos falar de um novo paradigma no sentido kuhniano em que a teoria “esmaga” as correntes e enfraquece institucionalmente as suas rivais. Apesar das razões legítimas de várias linhas teóricas, a análise de redes sociais carece ainda da hegemonia que sustentou o funcionalismo. Por esta razão, entendemos que a análise de redes sociais ocupa uma posição de metodologia em forte crescimento, caminho este que poderá culminar num novo paradigma nas ciências sociais e humanas.

2. Para onde nos leva a sociedade das redes?

2.1 A construção de uma identidade infantilizada

O que me desperta interesse nas redes sociais virtuais é o comportamento infantilizado dos seus usuários. As formas como alguns usuários exibem o corpo, fotos, mensagens, enfatizam espaços e produzem comportamentos, permite-me observar uma transformação relacional num palco virtual que, verdadeiramente, não coincide com o real. Heuristicamente, esta minha observação, permite-me identificar novos processos de socialização que desembocam em novas lógicas de construção das identidades.

A tese de Berger e Luckmann (2004) sublinha que a formação e conservação das identidades são condicionadas por processos sociais determinados pelas estruturas sociais. Desse modo, a identidade social não diz respeito apenas aos indivíduos. Todo grupo apresenta uma identidade que está em conformidade com a sua definição social que, por sua vez, o situa no conjunto social. Assim, a identidade social é simultaneamente inclusão, pois só fazem parte do grupo aqueles que são iguais sob determinada perspectiva – e exclusão – visto que sob o mesmo ponto de vista são diferentes de outros. É aqui que importa refletir heurísticamente.

As redes sociais virtuais são, hoje, um espaço privilegiado em que o usuário, para além dos inputs que oferece à rede, beneficia em grande medida dos outputs, criando um ciberespaço relacional de forte influência na construção das identidades e gerando uma panóplia de comportamento reproduzíveis. Por exemplo, a imensidão de desafios que hoje são lançados e se tornam virais constitui, não só um efeito bola-de-neve, mas também de reprodução / inclusão, tornando os usuários consumidores destas práticas, cuja lógica é: quanto mais arrojado, melhor! Vejamos alguns exemplos destes comportamentos pavlovianos.

O desafio mais recente das redes sociais virtuais assenta na música “*In my feelings Challenge*”, do rapper canadiano Drake. O objetivo é dançar dentro, ao lado ou por cima de carros em movimento e foi lançado pelo humorista norte-americano Shiggy, que partilhou no Instagram um vídeo no qual dança a coreografia do refrão da música, enquanto vários carros passam atrás. Como qualquer desafio na internet, foi evoluindo e em alguns casos tornou-se até mais desafiante e mais arriscado.

A versão mais popular consiste em fazer a coreografia ao lado do carro enquanto o veículo continua em movimento, havendo já a versão em cima de uma moto em movimento. Várias celebridades já aderiram ao desafio, entre elas o ator Will Smith (bastante arrojado) e o DJ Steve Aoki. Outro exemplo: o meia inglês Dele Alli, de 22 anos, marcou um gol na sua estreia com a camisa

do Tottenham e celebrou de forma peculiar, o que despertou muito interesse por parte do público. O gesto de colocar a mão sobre o olho tornou-se viral e passou a chamar-se "Dele Alli Challenge". Não demorou muito até surgirem milhares de fotografias e vídeos nas redes sociais com o desafio, bem como versões mais difíceis que, ao contrário de grande parte dos desafios executados nas redes sociais, não apresenta qualquer perigo. Hoje, são milhares os desafios que polvilham as redes sociais virtuais. Face ao que referi anteriormente, podemos assumir que a identidade dos indivíduos se forma a partir da relação com os restantes elementos da sociedade, podendo, dependendo das dinâmicas das relações criadas, manter-se ou alterar-se. Sublinham Berger e Luckmann (2004) que a:

"identidade é formada por processos sociais. Uma vez cristalizada, é mantida, modificada ou mesmo remodelada pelas relações sociais. Os processos sociais implicados na formação e conservação da identidade são determinados pela estrutura social. Por outro lado, as identidades produzidas pela interação do organismo, da consciência individual e da estrutura social reagem sobre a estrutura social dada, mantendo-a, modificando-a ou mesmo remodelando-a" (Berger e Luckmann, 2004, p.179).

Os diferentes contextos em que o indivíduo está inserido, como a redes sociais virtuais são, inquestionavelmente, geradores de interações que influem e contribuem para a construção da sua identidade, sendo, portanto, um processo bastante dependente das relações sociais do indivíduo. As identidades sociais são, deste modo, constructos sociais plurais, elaborados em contextos específicos de vivência e de relacionamento sociais. Se assim não fosse, não seria possível falar de identidades e das influências das redes sociais virtuais na construção das identidades.

Assim, sabendo que falar em identidades e na sua construção implica referir a relação entre indivíduos e os contextos, as redes sociais virtuais são, hoje, um palco infantilizado para a reprodução de alguns comportamentos sociais que nos fazem questionar a "velha" dicotomia sociológica do que é normal e o que é patológico?

2.2 Nunca estivemos tão (des)ligados

Os sociólogos começam agora a estar focados nas lógicas que sustentam os novos processos de solidão: a digital. Hoje, importa perceber "como a rede que liga tudo e está desligada de tudo" (Ferraris, 2018, p.59). Parece contraditório, mas caracteriza as práticas das sociedades desenvolvidas e trata-se de um facto social.

Simultaneamente ligados e desligados. Nesta fase do desenvolvimento civilizacional em que estamos mais ligados do que nunca, parece ser paradigmático estarmos a falar de isolamento e solidão. É sabido, e fruto de consensos, que os fenómenos sociais têm sempre uma multiplicidade de ângulos de análise.

O ser humano é eminentemente social e necessita do estabelecimento de interações sociais para a sua satisfação e integração num determinado grupo e/ou comunidade. Em oposição a este princípio elementar da vida em sociedade, a solidão surge como um estado de alguém vive afastado do mundo ou isolado do meio ou grupo social. Não pretendo aqui construir uma tese maquiavélica sobre os consumos de produtos virtuais. Porém, parece-me, que estamos perante um novo quadro axiológico de relações sociais que secundarizam a função presencial, o *face to face*.

A compreensão da solidão no quadro da modernidade pressupõe um olhar para o ritmo alucinante das transformações sociais e para as configurações que a dinâmica social virtual incute aos atores sociais. Este individualismo egoísta e paradoxal, construído e alicerçado pelas lógicas consumistas, pela valorização do material e pela hipócrita rejeição do outro, tem conduzido a uma sociedade dos bens materiais, em detrimento duma sociedade dos valores da solidariedade e da partilha.

Vivemos numa constante subordinação às "armas" como lhe chama Ferraris (2018), sem que tenhamos tempo de reação. Recebemos fluxos predominantemente unidireccionais que nos condicionam e isolam. De facto, este "bombardeamento" torna-nos mais frágeis e (des)ligados.

Estamos submetidos não a um fluxo de informação, mas a um bombardeamento de chamadas, vinculativas porque escritas e individualizadas, isto é, enviadas apenas para nós, que nos impelem à ação (no mínimo, à reação: a mensagem solicita resposta, e não o fazer gera responsabilidade). O que suscita um sentido de constante inadequação e frustração, ou seja, o inverso da condição de plenitude e de realização que acompanha o facto de se levar a termo um projeto ou um objeto. Estamos permanentemente em falha e, a longo prazo, esta situação torna-se estrutural (Ferraris, 2018, p.49).

Quando no final do século passado os sociólogos começaram a estudar a sociedade das redes e a sociedade da informação, estariam certamente distantes de pensar que, o início do novo século, seria o de pensar a utilização das redes e a gestão de tanta informação (não confundir informação com conhecimento). De facto, hoje temos mais informação e menos conhecimento. Temos mais redes e menos contactos. Temos mais amigos e menos laços.

Temos mais plataformas e menos formas de promoção do contacto pessoal. O toque foi substituído pelo *touch*. Vemo-nos mais e conhecemo-nos menos. Enfim, parece-me que estamos mais desligados. 2.3 Redes Sociais. O novo "petróleo" da sociedade da "ganância".

Pode parecer confuso para o leitor esta minha menção da palavra "petróleo" num texto de reflexão sociológica. Tentarei explicar em poucas palavras a metáfora.

A sociedade das redes em que vivemos, e a força que as plataformas de comunicação virtual assumem nas sociedades contemporâneas, fazem com que os algoritmos funcionem como elemento estrutural na dinâmica do ecossistema digital, mapeando o alcance da sua influência, a qual vai para além do digital. "Antes de ser um absoluto do saber, a web é um absoluto do poder, um aparato que torna possível a mobilização" (Ferraris, 2018, p.77). Influenciar pessoas, organizações, políticas públicas, usos, hábitos, práticas, etc., assume hoje, nas sociedades desenvolvidas, um peso tão significativo como o do petróleo.

O ambiente digital é numérico. É mediado pelo número que, por sua vez, permite a existência do algoritmo como pilar de ações. Tratam-se de estruturas codificadas para a transformação de inputs de dados num desejável e influenciador output, baseados em cálculos específicos cuja programação nos pode levar para limites incalculáveis. Trata-se de um novo poder, com níveis de preponderância e influência semelhantes ao petróleo.

Em analogia ao petróleo, os dados pessoais funcionam como moeda de troca em negócios que geram milhões às empresas tecnológicas. O caso mais recente do "petróleo dos dados" das sociedades desenvolvidas implica o Facebook, com o escândalo dos 50 milhões de perfis roubados para *Cambridge Analytica* para influenciar as eleições norte-americanas. Dados são poder ou, no mínimo, um degrau para lá chegar. Não vou explorar o caso nesta reflexão. Fica a ilustração.

Sempre que preparo uma deslocação que implica o alojamento num hotel, e recorro a uma plataforma, sou imediatamente inundado com ofertas publicitárias a anunciar restaurantes, empresas de *rent a car*, lojas de tudo e mais alguma coisa, e uma imensidão de bens e serviços que nos fazem, de forma quase insaciável, dizer que sim. Coisas do petróleo dos dados.

Na retaguarda desta aparente coincidência está um contrato assinado pelos usuários e um dizer que sim, sem que nos apercebamos que o preço do uso é a oferta de uma parte de nós: os nossos dados.

Quando criamos uma conta de correio eletrónico, fazemos um registo nas redes sociais virtuais ou instalamos uma *app* no celular, estamos também a aceitar disponibilizar informações pessoais, como, por exemplo, a data do

nascimento, o número do telefone ou o próprio correio eletrónico, sem que tenhamos consciência do petróleo que estamos a disponibilizar.

A generalidades dos utilizadores concordam com os termos dos serviços sem sequer os ler. A forma como as grandes empresas tecnológicas chegam à nossa informação pessoal está bem vincada na política de dados do Facebook.

A rede social mais utilizada no mundo é clara neste ponto: "Recolhemos o conteúdo e outras informações que forneces quando utilizas os nossos serviços, incluindo quando te registas numa conta, crias ou partilhas e envias mensagens ou comunicas com outras pessoas". Foram criados mais dados nos últimos dez anos do que no resto da história da humanidade, criando um efeito de rede de dados, uma espécie de poço de petróleo.

As grandes empresas de tecnologia usam dados para atrair mais utilizadores, que vão criar mais dados, ajudando a melhorar os serviços, atraem mais utilizadores, que criam mais dados. Com tanta informação disponível, a indústria da publicidade é uma das mais ativas no que toca à exploração dos dados pessoais.

A acumulação de informações pessoais nas mãos das empresas é apenas um dos riscos de quem vive cada vez mais rodeado de supercomputadores prontos para recolher, analisar e partilhar dados. As aplicações fazem recolhas muito mais amplas do que as necessárias para as finalidades a que se propõem. Esta acumulação de informações tem um preço incalculável. Um verdadeiro petróleo que marca a dinâmica desta sociedade das redes.

2.4 Espaços. Entre o privado e o público. Onde estão as fronteiras na era do registo?

Durante muitos anos o "Diário" era o livro secreto onde o seu dono registrava as suas vivências, desabafos e parte de um quotidiano pessoal que se almejava como secreto e inacessível. Prevalcia no domínio do privado e do quase inatingível.

Agora, mudam-se os tempos, mudam-se as práticas. Hoje, os "Diários" são online, trocam-se os livros pelas redes sociais virtuais e o privado pelo público. Troca-se a escrita pelas fotografias. Troca-se o sentimento pelo momento.

Enfurece-se quando não há reações e os comentários não são de conveniência. Esta mudança configura uma alteração no domínio dos espaços e despoleta uma inflamada discussão sobre as suas fronteiras.

Para as ciências sociais, os espaços públicos interessam na medida em que são palco de interações sociais de um tipo específico.

O espaço é caracterizado como algo que só tem sentido a partir do uso que os indivíduos fazem dele, e não como uma variável a partir da qual o

comportamento individual é determinado e, simultaneamente, representa uma dimensão que só recentemente tem vindo a ser aprofundada e relativamente instituída na teoria social.

De facto, os desenvolvimentos sociedade da informação vieram criar novas formas de sociabilidade e de interação com os espaços. Todavia, os que não têm acesso à internet (estima-se que metade da população mundial esteja nesta condição) constituem uma categoria de atores privados destes novos espaços de sociabilidade, sobre os quais não recai, para já, a minha análise.

Por outro lado, os que produzem usos regulares dos espaços virtuais de sociabilidade são, hoje, foco do interesse da sociologia, não só pela quantidade de registos que o espaço virtual proporciona, mas, sobretudo pelos novos modelos de relação social que aí se desenvolvem. Tipos de plataformas, perfis de utilização e formas de uso são alguns dos caminhos que permitem ao sociólogo observar e tratar estes novos fenómenos sociais e a sua linkage aos espaços.

Obviamente, até há bem poucos anos, nem todas as relações de sociabilidade deixavam um rasto tão presente, levando à utilização, hoje, da designação de “pegada digital” para o rasto deixado pela ação humana nestes espaços de sociabilidade.

Até ao final do século passado eram aparentemente muitas, mas realidade ainda poucas, as ações humanas que deixam rastros. Havia as certidões de nascimento, matrimônio e morte; havia as multas, o cadastro penal, as fotos e os filmes das festas de aniversário. Poucos afortunados eram escritores, escultores e arquitetos. Hoje, pelo contrário, tudo é objeto potencial e efetivo de registo: um *like* no Facebook, uma aquisição com um cartão de crédito, um percurso a pé ou de automóvel e mesmo o amor que fazemos sozinhos ou com o nosso par (Rebalde & Romele, 2018, p.23).

Hoje, mais do que nunca, ganha uma nova centralidade a discussão entre espaço público e espaço privado. Quantos de nós se atreveriam a passear em biquíni na cidade onde residem? Quantos de nós ousariam participar num *big brother*? Quantos de nós abriram a porta de sua casa a um desconhecido?

São simples perguntas que recentram o debate entre espaço público e privado no uso das redes sociais virtuais. Esta dimensão espacial ganha, nos nossos dias, uma nova centralidade no debate sociológico.

"Hoje a sociedade, ao contrário da sociedade tradicional, mas também ao contrário da chamada «sociedade do espetáculo», não é diferente dos mass media, porque cada ator social é potencialmente não apenas um utilizador, mas um produtor dos media. Então, aquilo que liga fenómenos tão diversos como a militarização e a mediatização é o registo: o traço distintivo das ARMAS, os filósofos diriam o seu eidos, é o facto de possuírem uma imensa capacidade de registo, que as torna muito mais poderosas do que os aparatos técnicos que as precederam" (Ferraris, 2018, p.59).

Sujeito a um processo socialmente construído, o espaço é um atributo crucial na análise do problema da ordem, um tema transversal às ciências sociais. Apesar do espaço se apresentar sob uma forma relativamente abstrata, possui implicações concretas, sendo ele próprio estruturador dos fenómenos sociais, na medida em que materializa relações de poder.

A especificidade deve-se ao seu caráter público, ou seja, aberto a todos e pela possibilidade de interações com desconhecidos. Distinto, portanto, dos espaços privados, restritos aos familiares e aos conhecidos. Esses dois ingredientes dos espaços públicos – abertura e interações com estranhos – convergem para uma relativa imprevisibilidade das interações e, não raro, para o conflito

Por essas razões, ainda que os espaços públicos sejam abertos a todos, há restrições sociais que emergem no processo de interação e que fazem com que os diferentes grupos sociais não frequentem todo e qualquer espaço público de um mesmo modo.

Pensar no uso das redes sociais virtuais remete-nos, hoje, para a necessidade de discutir os limites do espaço público e do espaço privado nomeadamente, as questões do acesso (ou não acesso), os limites (o familiar tornado público) e o uso construído (mostramos o que não somos).

Estas três categorias inter-relacionáveis constituem, na minha perspectiva, foco do interesse sociológico atual. Claro que podemos encontrar outras.

As redes sociais virtuais e o “post fácil” são armas que funcionam como aparatos técnicos de uso quotidiano num mundo em que objetos sociais em formato de rede ocupam uma centralidade nunca antes encontrada na história da humanidade.

A partir do momento em que a web e os seus dispositivos irrompem profundamente na nossa vida entrámos, de facto, numa terceira era, que proponho chamar «era do registo»: tal como na época da produção,

fabrica-se; como na era da comunicação, transmite-se, mas o que é fabricado e transmitido é um documento registado, destinado a permanecer onde se encontra e, além disso, a circular por um tempo e um espaço indefinidos. Cada utilizador é, simultaneamente, um produtor de informação postadas nas redes sociais. Ao mesmo tempo, cada contacto na web produz automaticamente informações e documentos sobre os utilizadores (Ferraris, 2018, p.65).

No quadro desta denominada «era do registo» aproprio-me da concepção de “fabricado” para me reportar à construção de dois egos que coexistem nas relações de sociabilidade dos atores sociais das redes sociais virtuais e a sua relação com o espaço. Regra geral, os usuários não se conhecem fora da rede e procuram passar algo de si com filtros de conveniência.

Estas novas formas de sociabilidade mediadas por dispositivos eletrônicos e fruto da facilidade de disponibilização dos registos, induzem os usuários a alimentar a sua plataforma com registos edílicos e desejáveis sobre o que almejam, estados de personalidade, ambições, estados de espírito e outros desejos que constituem um ego construído e que, regra geral, diverge o ego real. Este é, hoje, de fato, um desafio para sociologia, procurar descodificar as dinâmicas inerentes à coabitação de egos: o real e o construído virtualmente, os quais são fruto desta dinâmica entre espaço público e espaço privado.

Ferraris, enfatiza a facilidade com que hoje se produzem registos e que, em certa medida, me ajudam a consubstanciar esta minha tese dos dois egos.

"O hiper-registo, que comporta estruturalmente o desaparecimento do segredo, por pelo menos três motivos. Primeiro, os registos têm um custo baixíssimo. Segundo, há uma grande facilidade de publicação. No momento em que meio milhar de milhão de pessoas está no Facebook, significa que este meio milhar de milhão de pessoas decidiu deliberada mente ter pouquíssimos segredos (que depois estes segredos sejam interessantes é outra questão). Terceiro, ter acesso aos registos é fácil. Na Google há informações sobre milhões de pessoas, verdadeiras, falsas e frequentemente não atualizadas, mas há, e em poucos minutos obtém-se aquilo que há poucos anos teria exigido meses de investigação em arquivos, hemerotecas, registos civis (com ironia, porém, uma vez que enquanto procuramos informações

sobre outros, estamos a dar informações sobre nós) (Ferraris, 2018, pp. 80-81).

Hoje, as sociedades desenvolvidas vivem com este dilema. A facilidade com que se produzem registos que nos expõem de forma quase irrefletida conduz-nos até à necessidade de (re)pensar o uso do espaço. Para além na necessidade de reavaliar os conceitos de espaço público e espaço privado, surge também uma nova axiologia dos ecrãs, isto é, uso da rede virtual provocou uma tempestade no quadro dos valores sociais que nos coloca, presentemente, perante novos desafios na descodificação dos modelos de sociabilidade.

Considerações Finais

É um erro pensar que as redes sociais são exclusivamente constituídas por pessoas. Hoje, as redes sociais (todas elas) são constituídas por pessoas que se relacionam através da intermediação de objetos. Lembro-me, na minha adolescência, estar em casa dos meus amigos e jogar videojogos, uma novidade do início dos anos noventa.

E o que mudou agora? Mudou o tempo, os objetos e o processo de interação. Hoje, os meus filhos jogam Playstation, sem sair de casa, num tempo e espaço novo numa dinâmica que, em ambos os tempos, se mantém, com variação contextual. O que há de diferente neste exemplo? É o modelo de relação.

A sua negação, é negar a mudança social. Mudar socialmente é aceitar a transformação da sociedade e do seu modo de organização resultando na metamorfose de hábitos e costumes que deixam de fazer parte ou que começam a fazer parte do quotidiano das pessoas e que influenciam o desenvolvimento da sociedade. Mudam-se os tempos, mudam-se as práticas.

Quando explico aos meus alunos as dificuldades que tive no início do meu percurso académico para desenvolver os meus trabalhos de pesquisa, coloco-me a pensar como tudo teria sido diferente hoje.

O montes e montes de livros consultados, os quilômetros percorridos, e as horas a procurar um simples conceito no meio das montanhas de livros, são o oposto à facilidade que hoje temos no acesso à informação. A Google é hoje um símbolo dos modos de pensar, agir e comunicar. A geração Google, como os meus filhos, configura uma imensa categoria de beneficiados no acesso à informação.

Esta geração que já sabe (ou pensa que sabe) tudo, terá pela frente o desafio da gestão da informação e acesso a conhecimento. *Fake news*, textos e conceitos sem rigor científico, citações falsas, recomendações de hábitos desprovidos de fundamento, são fragmentos que os nativos desta realidade terão que enfrentar. Vem a informação, vai-se o conhecimento.

Hoje, o espaço da sociabilidade virtual e a forma instantânea como reproduzimos comportamentos, coloca à sociologia um enorme desafio: Para onde nos leva a sociedade das redes?

A principal mudança da sociedade das redes é, inequivocamente, o palco onde decorrem as relações sociais e se estruturam os laços. A comunidade, no seu sentido clássico, foi substituída pela rede, ou seja, hoje, este novo palco das relações sociais é amplamente dinâmico. Hoje, os laços são a prazo. A ruptura é constante. A intensidade é pautada pela efemeridade, numa lógica de relações de sociabilidade tipo on e off.

O que nos trouxe a sociedade das redes? De facto, a resposta à questão é complexa. Talvez, a “sociedade líquida” de Bauman nos dê pistas para resposta. Nesta sociedade das redes prevalecem o individualismo, a fluidez e a transitoriedade das relações sociais. As ações derivam de egosvoyeuristas, construídos pela sociedade das redes, em que a matriz axiológica rompe com as tradições clássicas do humanismo, prevalecendo a liquidez das relações, como a água de um rio que passa, e já não volta. Tudo é efêmero. Tudo é espetáculo.

Somos incapazes de manter a mesma identidade por muito tempo, o que reforça um estado temporário e frágil das relações sociais e dos laços humanos na sociedade das redes. Será este o caminho da sociedade das redes? O tempo o dirá!

Joaquim Fialho

Doutor em Sociologia pela Universidade de Évora e atualmente um dos mais conceituados analistas de redes sociais de Portugal. Escreveu diversos artigos e livros sobre o tema e é coordenador do Congresso Internacional de Redes Sociais (CIReS). Tem participado como conferencista convidado de vários eventos sobre redes sociais e coordenado projetos de investigação sobre o tema. É ainda investigador integrado do Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa e professor no Departamento de Sociologia da Universidade de Évora (Portugal).

Referências

- BARNES, J. **Redes Sociais e Processo Político**. in B. Feldman-Bianco (org.), *Antropologia das Sociedades Contemporâneas*, São Paulo, Global, pp. 159-194, 1987.
- BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade**. Lisboa: Dinalivro, 2004.
- BERKOWITZ, D. **An introduction to structural analysis**. Toronto, Butterworths, 1982.
- BLOOR, D. **Knowledge and Social Imagery**. London, Routledge, 1976.
- BURT, R. **Structural holes**. Cambridge, Harvard University Press, 1992.
- CALLON, M. **Actor-network theory, the market test**. in J. Law and J. Hassard (eds.), *Actor-Network Theory and After*, London, Blackwell, pp. 181-195, 1989.
- COLEMAN, J. **Social capital in the creation of human capital**. *American Journal of Sociology*, 94 (Supplement), pp. S95-S120, 1988.
- DEGENNE, A. FORSÉ, M. **Les réseaux sociaux; une analyse structurale en sociologie**. Paris, Armand Colin, 1994.
- ELIAS, N. **A sociedade dos indivíduos**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1994.
- FERRARIS, M. **Mobibização Total**. Lisboa: Edições 70, 2018.
- FIALHO, J. **Redes de cooperação interorganizacional**. O caso das entidades formadoras do Alentejo Central, Tese de Doutoramento em Sociologia, Évora, Universidade de Évora, 2008.
- FIALHO, J.; SARAGOÇA, J.; BALTAZAR, S. & SANTOS, M. **Redes sociais. Para uma compreensão multidisciplinar da sociedade**. Lisboa: Edições Sílabo, 2018.
- FRIEDKIN, N. **Structural Cohesion and Equivalence Explanations of Social Homogeneity**. *Sociological Methods Research*, 12, pp. 235-261, 1984.
- GOFFMAN, E. **Manicómiros, Prisões e Conventos**. Brasil, Editora Perspectivas, 2003.
- GRANOVETTER, M. **The strength of weak ties**. *The American Journal of Sociology*, 78 (6), pp. 1360-1380, 1973.
- GUERRA, I. **Reflexões Sobre os Métodos e Técnicas de Planeamento: acção colectiva e jogo estratégico de actores**. 2000.
- LATOUR, B. **Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory**. Toronto, Oxford University Press, 2005.
- LAW, J. **Organizing Modernity**. Oxford, Blackwell Publishers, 1994.
- _____. **After ANT: complexity, naming and topology**. in J. Law and J. Hassard (eds.), *Actor-Network Theory and After*, Oxford, Blackwell, pp. 1-14, 1999.
- MARSDEN, P.; LIN, N. **Social Structure and Network Analysis**. California, Sage Publications, 1982.
- MERCKLÉ, P. **Sociologie des réseaux sociaux**. Paris, La Découverte, 2004.
- MITCHELL, C. **Social networks**. *Annual Review of Anthropology*, 3, pp. 279-299, 1974.
- MOLINA, J.L. **El análisis de redes sociales. Una Introducción**. Barcelona, Ediciones Bellaterra, 2001.
- NADEL, S. **The Theory of Social Structure**. London, Cohen & West Ltd, 1957.
- OLSON, M. **A Lógica da Acção Colectiva: Bens Públicos e Teoria dos Grupos**. Oeiras: Celta Editora (1ª ed. 1965), 1998.
- REBALDE, J.; ROMELE, A. **A anti-hermenêutica de Maurizio Ferraris**. in M. Ferraris, *Mobibização Total*. Lisboa: Edições 70, 2018.
- REQUENA SANTOS, F. **Análisis de redes sociales**. Orígenes, teorías e aplicaciones. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, 2003.
- SIMMEL, G. **Cuestiones fundamentales de sociología**. Barcelona, Editorial Gedisa, 2002.
- SILVA, C.; FIALHO, J.; SARAGOÇA, J. (coord.) **Iniciação à Análise de Redes Sociais. Casos Práticos e Procedimentos com Ucinet**. Casal de Cambra, Caleidoscópico Edição e Artes Gráficas, 2013.
- VALENTE, T. **Network Models of the Diffusion of Innovation**. Cresskill, Hampton Press, 1995.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Networks analysis: methods and applications**. New York, Cambridge University Press, 1998.
- WATTS, D. **Six Degrees: The Science of a Connected Age**. London, Vintage, 2003.
- WELLMAN, B. **Network analysis: some basic concepts**. in Barry Wellman (ed.), *Sociological theory*, vol. 1, pp. 155-200, 1983.
- _____. **Social Structures: a network approach**. New York, Cambridge University Press, 1988.

Paramídia: controles algorítmicos

Os mecanismos que multiplicam fake news, conspirações e bolhas ideológicas

Sérgio Lutav

O conteúdo fala muito pouco; a verdade é sempre apresentada antes e depois do conteúdo. É a capa do livro que identifica o romance, é a nota de rodapé que baliza o fato. Meu trabalho nos últimos anos tem sido pesquisar o que chamo de paramídia -- essa informação que circunda o conteúdo.

A teoria é uma adaptação da teoria do paratexto, do teórico Gérard Genette, que fez uma anatomia do objeto livro. Hoje, com a internet, percebi que precisamos de mais instrumentos para analisar como o conteúdo (ou texto, ou mídia) circula pela rede.

Como essa fala é sobre a verdade, o melhor lugar para começar me parece ser falando sobre a não-verdade. O que faz a informação que não é *fake* também não ser verdadeira?

E como podemos combater essa prática e apresentar propostas para melhores práticas de produção de mídia?

Tenho visto e escrito sobre intelectuais e figuras do pensamento promovendo situações em que se promove uma informação dando a ela mais crédito do que se deve.

Por exemplo, uma pesquisa quantitativa publicada no perfil do Facebook do professor é repercutida por uma infinidade de blogs partidários. O professor não fez “pesquisa acadêmica”, ele não publicou um artigo; tratava-se, afinal, apenas de um post no Facebook. Mas ele utiliza seu capital social, seu título de professor, indissociável, e publica algo que em forma é idêntica a uma pesquisa oficial -- excetuando-se onde ela é publicada.

Como os blogs republicam citando apenas o autor da fonte, tem-se aí a tempestade perfeita para informação que não é falsa, mas tampouco é verdadeira.

Café da manhã no Twitter

Evoco aqui minha tese sobre a paramídia, especificamente, no meu artigo O café da manhã da Yoko Ono, apresentado no *Media In Transition*, evento do MIT, *Massachusetts Institute of Technology*. O artigo questiona o que é um autor na rede social -- porque somos todos escritores conscientes, mas em grande parte, somos autores inconscientes. Temos todos uma “produção” consciente, mas um “conjunto de obra” menos consciente. E nas redes produzimos conteúdos “emoldurados” por redes sociais, e pelo próprio conteúdo que publicamos em cada uma delas.

O artigo nota que, no Twitter, as celebridades e usuários de produção “comum” tendem a criar conteúdo de naturezas diversas -- autorais ou não. A pergunta é antiga, quando Foucault questiona se a lista da lavanderia de Nietzsche faz parte de sua obra (uma vez que foi escrita por ele).

Naquele cenário, era mais fácil dizer não -- pois há a função autoral ausente. A lista não é “assinada”, ela tem um escritor, mas não um autor. Na rede social, fica mais difícil traçar esse limite.

O artigo esboça três classificações: conteúdo autoral (que faz parte da “obra” consciente do autor), o conteúdo trivial (o que fiz de manhã, um filme que fui ver) e as relações públicas (promovendo, em grande medida, a própria obra do autor). Mas como isso se relaciona com a veracidade da mídia, seu controle e qualidade da informação?

É justamente a paramídia que determinava -- e agora funde -- os limites do conteúdo da mídia. O que antes era legado ao meu diário pessoal, hoje entra no mesmo “streaming” de conteúdo que os filmes que recomendo, os artigos que leio, os trabalhos que recomendo e a produção acadêmica que faço.

Mais que isso: a paramídia evidencia a natureza fluida do texto, porque posso utilizar meu Twitter para relações pessoais primordialmente, mas meu Tweet pode ser compartilhado ao Facebook de outra pessoa, e fazer parte de um outro conjunto de significados, muito diverso do original.

Onde o texto é nômade, torna difícil estabelecer qual seu “lugar de discurso”; e onde é apropriado que determinado conteúdo exista. É o contexto e a informação contextual - paramídia, a informação no entorno da mídia - que caracteriza seu significado.

Paramídia: introduzindo ao leitor pós-verdade, fake news e teorias da conspiração

A paramídia também tem em sua forma uma expressão concreta da pós-verdade, das *fake news* e das “teorias da conspiração”, três diferentes modalidades de “verdades que não falam a verdade”.

Nas pós verdade, temos a distorção gradual, homeopática, naturalizante da verdade factual ou Acadêmica, e o deslocamento de seus lugares de discurso para outros lugares mais permeáveis e permissivos. Temos, assim, como exemplo: uma opinião pessoal balizada pela paramídia de seu autor, identificado como Acadêmico e, assim, tida como verdade.

Nas *fake news*, temos diversas modalidades. Uma delas são as montagens absolutamente falsas, criadas com o intuito de guerra eleitoral. São indiscutivelmente falsas, e seu compartilhamento é, curiosamente, uma produção irrestrita de paramídia, uma vez que é no “numero de compartilhamentos” e “visualizações” que essa verdade se constrói.



Mas temos as “*fake news* legítimas” - permitindo-se a ironia e o absurdo -, o termo tenta designar a fake news que teve, em seu intento original, emitir a verdade. Uma manifestação fácil de se observar são os discursos inflamados, que buscando sensacionalismo para que tenha compartilhamento e visualização, acaba por fazer lapsos lógicos e factuais. Se digo que “os partidos de esquerda pedem a criação de uma agência reguladora de mídia”, pode-se entender que esse intento crie eventualmente, problemas para a liberdade de imprensa. Mas é diferente da mesma notícia ser promulgada com a manchete “PT prepara golpe comunista para fechar jornais”. Enquanto a primeira é uma narração factual, que indica potenciais complicações, a segunda é uma acusação grave.

Entretanto, enquanto a imprensa é regulamentada para evitar ambiguidades, os blogs, canais de YouTube e páginas do Facebook não têm a mesma regulamentação. Quando emito, pessoalmente, uma opinião exagerada, é uma hipérbole. Mas quando insiro num artigo que em sua forma se parece exatamente como um jornal tradicional, a hipérbole perde sua função semântica, e se torna uma notícia. O mesmo acontece hoje internacionalmente.

O YouTube foi chamado a se posicionar sobre discursos de ódio e “*fake news*”, ou como diz-se nos EUA, “teorias da conspiração”.

Esse termo caracteriza mais notícias no Brasil do que se entende -- muitas das narrativas políticas de hoje, promovidas por partidos e repercutidas na imprensa, não são falsas mas não encontram comprovação; entrariam, portanto, no terreno pantanoso da teoria da conspiração, que de forma geral são fatos que atingem certa razoabilidade, mas que são epistemologicamente incomprováveis, e por isso são temas suculentos para a exploração política, visto que dependem apenas de apoio ideológico para se manterem acesos.

Exemplos dessa narrativa é a conspiração dos procuradores da Lava Jato contra o Partido dos Trabalhadores, a conspiração contra a família de Aécio Neves, a ameaça esquerdista contra Bolsonaro, o complô para desmoralizar o ministro Gilmar Mendes e por aí vai.

Bolhas ideológicas formadas pela paramídia

O que ocorre com teorias da conspiração e *fake news* “bem-intencionadas” é a ausência da regulamentação no seu conteúdo (o limite entre um blog e um “jornal independente” é permeável) aliada à lógica da promoção. Pois os produtores percebem que é a sensacionalização da paramídia (chamadas, imagens de capa, descrição) que traz mais audiência.

Na pesquisa sobre Paramídia também se constata a ideia da “leitura centrífuga”, um conceito da pesquisadora Elen McCracken sobre eBooks no Kindle. Enquanto a leitura centrípeta estimula a absorção (como um livro, um artigo longo), a pesquisa sobre paramídia notou que o YouTube estimula a leitura centrífuga, baseada em tags e no que o usuário já assistiu. Ou seja, um mecanismo de reafirmação, reafirmando a mesma “veritas” ad infinitum, sem necessariamente exigir contraponto ou verificação.

Em outras palavras, o YouTube e outras redes que constroem inadvertidamente essas “bolhas” acabam por criar um efeito de fascismo na sua leitura: o controle, ao invés de vir de um agente autoritário, vem do protocolo da rede, do algoritmo e, em última análise, da lógica de mercado que gravita em torno do que o consumidor quer.

O que entende-se é que informação e cultura, até o estado atual das coisas, não foram balanceadas propriamente.

- Facebook: higienização a partir de políticas transversais, e fuga de “censura” pois ali é o “Facebook” e não “a internet”
- WhatsApp: Muito mais complicado, por causa da dificuldade em monitorar conteúdo.

Em conclusão, entram duas questões: Como analisar a mídia e seus vetores de influência? Proponho a ideia da paramídia para isso. Tanto de forma qualitativa, quanto de forma quantitativa, o que abre inúmeros precedentes para práticas de conteúdo e mercado. Como também para práticas de análise de impacto etc. E como criar mecanismos de governabilidade que permitam a expressão, mas não promovam funções semânticas desconexas?

Isto é, uma hipérbole passada adiante como notícia, inadvertida ou propositalmente? Será possível regulamentar, como a imprensa é regulamentada? Ou mexer no algoritmo de busca e recomendação, para que não se crie bolhas homogêneas? Ou será que só “mexer no bolso” dos produtores a solução seria alcançada?

Recorro ao caso do YouTube. O sistema de anúncios do YouTube escolheu dissociar-se do conteúdo, por não ser sempre / necessariamente aliado aos metadados do conteúdo em si.

Por pressão de anunciantes, o YouTube reformulou sua política e passou a remover o “discurso de ódio” - e notamos aqui um problema muito mais complexo que o Facebook removendo as páginas do MBL administradas por perfis anônimos. Enquanto o Facebook tem regra clara e um corte transversal sobre como utilizar a plataforma (“utilize seu nome verdadeiro”), o YouTube passa a legislar sobre o conteúdo. Não foi possível encontrar solução até hoje.

Minha impressão é que seria necessário permitir que os anunciantes ELES MESMOS escolhessem que canais estão excluídos de seus patrocínios. Nada mais justo com aqueles que investem seus recursos -- como era na era da televisão.

Mas diferente da era da televisão, onde se pensava que “basta trocar o canal com o controle remoto”, a internet cria um paradoxo de pluralidade. Temos um número limitado de canais de TV, e um número ilimitado de produtores de conteúdo. Contudo, um número muito restrito de plataformas. Os produtores precisam, por sua vez, crescer e responder que falam.

Não é razoável promover notícias com perfis anônimos. Estamos correndo o risco de um fascismo digital, orbitando em torno do que o cidadão quer ouvir e reafirmando sua própria visão de mundo, fechada a opiniões divergentes - sequer falar sobre o problema é possível, uma vez que esse interlocutor acredita ser, ele mesmo, vítima de uma conspiração (da direita, ou da esquerda).

As tentativas da plataforma de ficarem apenas como gerenciadores de paramídia falhou. Ela precisa reinventar-se, abrir mão de parte de seu modelo de negócio, evitar as intrusões autônomas no conteúdo, mas dar margem a governanças mais abrangentes, como a fusão com legislações já vigentes e maior transparência na maneira como anunciantes, produtores e audiência se relacionam.

A quem se interessar, ofereço cursos, palestras, materiais gratuitos para download e meu livro, também gratuito, para download em paramedia.info.

Sérgio Lutav

Doutor em cultura contemporânea e estudos de internet pela Universidade de Jyväskylä, na Finlândia, e consultor de marketing e comportamento digital no Digitalist Group

Referências

- Genette Gérard. *Paratexts: Thresholds of Interpretation*. Cambridge University Press, 1997.
- McCracken, E.. 2013. “Expanding Genette’s Epitext/Peritext Model for Transitional Electronic Literature: Centrifugal and Centripetal Vectors on Kindles and iPads.” *NARRATIVE*, 1 (21): 105-123.
- “Pages, Groups and Events Policies.” *Terms of Service*, Facebook, 2018, www.facebook.com/policies/pages_groups_events/.
- Romano, A.. “Apple’s Infowars Ban Altered an Industry Overnight - and Dealt a Blow against Fake News.” *Vox*, 6 Aug. 2018, www.vox.com/policy-and-politics/2018/8/6/17655516/infowars-ban-apple-youtube-facebook-spotify.
- Tavares Filho, S. L. (2013) What Yoko Ono had for breakfast: what is an author in Twitter? In *Media in Transition 8 Online Proceedings*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology

Bolsonaro - uma epifania digital em rede

Nós analistas políticos erramos em nossas avaliações sobre o processo eleitoral de 2018. Ancorei minhas análises num tripé: estrutura partidária/fundo eleitoral, tempo de televisão e redes na internet como equivalentes. As redes de smartphones (WhatsApp e Telegram) e sociais foram preponderantes e pautaram as mídias impressas e eletrônicas - televisões e rádios. Esse erro fez com que não percebesse o movimento de renovação da Câmara dos Deputados. Não percebesse o tamanho gigantesco do movimento pró-Bolsonaro e sua influência como pólo de transferência de votos para candidatos a governador, senador e deputados.

Tenho que reconhecer que não apliquei as sábias indicações de Sérgio Abranches em seu magnífico livro *A Era do Imprevisto*. Estamos diante de um desafio metodológico. Como fazer cenários prospectivos num mundo cibernético e com predominância das relações sociotécnicas a nível micro e macro, numa sociedade de múltiplas e concomitantes redes de afetos. A era é de desencaixes e reencaixes permanentes e radicais, gerando sociabilidades instantâneas e com convicções muito firmes. Foi a eleição mais politizada que observei desde 1974.

Os modelos tradicionais de observação política e de dinâmicas sociais trabalham com modelo de contradições estáveis e não com as disruptivas. A sociedade em rede traz esta novidade - rupturas constantes e rearranjos instantâneos. As redes de afetos constituem-se na nova base social. Uma eleição mobiliza indivíduos e suas relações com os micro e macro grupos pela expectativa acerca das conseqüências do voto.

Houve por parte da maioria dos analistas políticos a super valorização de Lula e do PT, G. Alckmin e sua imensa estrutura partidária, o tempo de televisão e rádio no período de propaganda eleitoral e, sobretudo, o custo das campanhas num novo modelo de financiamento que privilegiou as oligarquias partidárias e sua imaginada capacidade de perpetuação.

Todos os indícios pró-Bolsonaro foram descartados, sua visão de mundo extremamente conservadora e religiosa em relação aos costumes e a pauta de enfrentamento ao identitarismo. Aquilo que o sistema político e demais partidos recriminavam ou zombavam em Bolsonaro era exatamente o que o fortalecia junto à maioria da população. Acusar Bolsonaro de ser um risco à democracia foi uma contradição, pois a percepção da maioria da população era o oposto, ou seja, quem representava ameaça era o PT.

A arrogância acadêmica e a prepotência intelectual desconsideraram o sentimento da maioria da população classificado como tosco, vulgar, desqualificado e moralmente inferior, não percebendo que a população havia criado suas próprias redes de debate em suas relações intermediadas pelas diversas plataformas digitais. Estamos imersos em novos tempos em que a epifania individual é coletivizada pelas redes de afetos digitalizadas.

O modelo de democracia representativa está em cheque e formas de participação direta estão se sobrepondo às intermediações políticas e sociais.

Ou seja, o ser humano está entrando numa nova fase do Humanismo, sendo transformado por uma radicalidade do individualismo expressada em múltiplas plataformas. É um ser humano hiper conectado.

Estamos diante de um Humanismo cibernético. Fernando Haddad e os demais apostaram nas relações sociais clássicas do mundo capitalista do século XX. Ignoraram na prática a realidade neocientífica já vivida desde os anos 1990 com a expansão da internet e da telefonia móvel, experimentados nas manifestações de 2013 em diante.

Bolsonaro significa efetivamente o novo mesmo que seja rejeitado pela vanguarda do pensamento encontrada nas universidades, partidos políticos e centros culturais. O candidato se fez presente junto às multidões a partir do check-in dentro de casa. Em contato permanente com sua imensa rede de seguidores, formadores de opinião.

O que parecia uma fragilidade se mostrou uma fortaleza de marketing, pois estabeleceu uma relação de intimidade. Se transformou no centro das atenções, mesmo na mais significativa manifestação pró-oposições como #elenão. Foi um movimento capturado pela campanha bolsonarista e ressignificado, devolvendo-o como mais um marketing a seu favor mesmo que por vias indiretas.

Paulo Baía

Doutor em Ciências Sociais pela UFRJ e cientista político.

Globalização e Império do Conhecimento

Roberto Panzarani

Na última década, tanto em alguns países como em alguns eventos mundiais, tem havido muito debate sobre os aspectos positivos e negativos da globalização. Dúvidas sobre a globalização também refletem esse novo estado de espírito: é essencial reconhecer como uma economia global pode, sem qualquer dúvida, contribuir para a prosperidade do mundo, mas também é necessário considerar os vastos fenômenos de desigualdade e injustiça que a levam a nível mundial. De fato, não há conflito real entre querer resistir a essa desigualdade e injustiça e compreender e apoiar os aspectos positivos que as relações econômicas, sociais, culturais e globalizadas têm em todo o mundo. De fato, é necessário desenvolver iniciativas que possam harmonizar este processo não só a nível global, mas também e sobretudo a nível nacional e local, como sublinha Zygmunt Bauman, um dos sociólogos mais conhecidos internacionalmente, num dos seus livros de 2005 "Globalização e glocalização". Também é importante dissipar o mito de que a globalização é sempre sinónimo da América. Nas classificações de audiência de televisão chinesa e japonesa, é o campeonato de futebol italiano que rivaliza com o basquete americano.

A moda projetada em Milão e Florença dita pelo menos tanto quanto jeans e Nike. A Itália é um sintoma mundial de refinamento em móveis e gastronomia. Basta caminhar algumas horas pelas ruas de Osaka e Xangai, em Hong Kong, para abrir os olhos a esse fenômeno: junto com a americanização, a Ásia, o continente do futuro, passa por uma italianização óbvia, irresistível e ressonante, também definível como uma globalização do "modo de vida italiano" e do "made in Italy".

Em 2001, Friedman, com o livro "As raízes do futuro", ilustrou para os não-profissionais o fenômeno emergente da globalização, a integração planetária das economias parecia um processo unidirecional, colorido com estrelas e listras, com o mundo olhando tudo juntos "Baywatch", ele comeu os hambúrgueres do McDonald's, ele usou os programas desenvolvidos no Vale do Silício. Hoje, no curto espaço de apenas cinco anos, especialistas, a começar pela China, já vislumbram um mundo que, juntos, assiste a filmes de Bollywood ou desenhos de mangás e usa os programas desenvolvidos em Bangalore.

Um exemplo semelhante é o fornecido no livro recente, publicado em 2007 por Tapscott e Williams, Wikinomics. A colaboração em massa que está mudando o mundo: «[...] Como você pode construir um avião em três dias?

Muitos dos subconjuntos - até 70-80% do total

de componentes - serão inteiramente projetados e produzidos por uma série de parceiros espalhados pelo planeta. A deriva, por exemplo, virá das fábricas da Boeing de Frederickson, no estado de Washington; as bordas de ataque fixas e móveis das asas virão de Tulsa, Oklahoma; o cockpit e a seção dianteira da fuselagem de Wichita, no Kansas; as bordas de saída móveis das fábricas Australianas e as conexões de fuselagem de asa de Winnipeg no Canadá. Os parceiros japoneses, que incluem a Fuji, Kawasaki e Mitsubishi, estão cuidando de 35% da estrutura geral do 787, com foco em asas e fuselagem central. [...] »

Por conseguinte, é necessário sublinhar que não houve apenas alterações ambientais e econômicas. O mundo em que vivemos, os objetos que usamos foram subjugados e modificados. Se prestarmos cada vez mais atenção aos instrumentos que nos cercam, perceberemos que eles foram criados pelo trabalho de pessoas diferentes e, em alguns casos, são o resultado da colaboração de vários povos. Basta desmontar o laptop para entender que esta é apenas a parte traseira da invasão. A vanguarda está entre nós, está dentro do computador e está escrita na lista de países que fabricam as várias peças: Coreia, Malásia, Taiwan, México, Cingapura. Nosso computador representa um mundo heterogêneo, podemos imaginá-lo como um caixão que, aberto, revela uma verdade que já tínhamos diante de nossos olhos, mas dificilmente poderíamos ver.

1. Inovação Aberta

O conceito de redes sociais abarca em si mesmo um conjunto de correntes provenientes de várias disciplinas como a antropologia, a sociologia, a psicologia e a matemática dos grafos (Fialho, 2008). A análise de redes sociais tem a sua origem em teorias antropológicas (funcionalismo estrutural britânico), psicológicas (Gestalt) sociológicas (sociometria e estruturalismo funcional norte-americano) e em teorias matemáticas, como a teoria dos grafos.

O mercado global também é feito de produções complexas que, sendo caracterizadas pela variedade, variabilidade e indeterminação, exigem trabalho criativo e estruturas flexíveis de resposta. A globalização não é apenas uma economia difícil da quantidade que vem da China ou fluxos financeiros e tecnológicos elevados, mas também economia suave, que incorpora criatividade, design, gosto, gostos e conhecimento em bens e, porque não, também tecnologias de novos materiais e know-how não de grandes laboratórios de nanotecnologias ou armas do futuro, mas aplicado à fabricação.

A globalização e os processos de inovação em curso nos negócios e na política mundial implicam uma maior complexidade de estratégias e soluções a serem adotadas.

As organizações e os gestores reconhecem a necessidade de "desafiar" a complexidade das mudanças que estão ocorrendo, concentrando-se em novas oportunidades de crescimento e competitividade por meio do uso de ferramentas de treinamento inovadoras e diversificadas.

A inovação não é apenas um fato técnico, um método rígido que determina o sucesso de uma ideia, uma intuição, uma proposta, é antes o resultado de uma atitude mental, uma predisposição psicológica que deve ser nutrida com a pesquisa, comparação, troca de múltiplos pontos de vista, aproximando a distância que infelizmente ainda existe entre a realidade da pesquisa, o mundo acadêmico e o mundo dos negócios.

Fala-se muito em inovação, mas o fator crítico do sucesso não é primariamente a inovação tecnológica, mas a "forma mentis" da inovação. O que leva uma pessoa ou uma nação a "pensar grande" ou "pensar pequeno"; com uma metáfora do cérebro, poderíamos dizer quais vias, que sinapses neuronais levam a ver as coisas de uma maneira e não de outra.

Por isso, torna-se necessária uma profunda mudança no modelo cultural e comportamental das organizações. Com isso em mente, o conhecimento desempenha um papel cada vez mais decisivo, considerado como o único recurso econômico significativo, a força motriz real do empreendimento moderno.

É, portanto, necessário concentrar-se na sua exploração, crescimento e partilha através da criação

de redes de fruição que permitam aos indivíduos produzir e propor inovação. Entender a complexidade do atual cenário competitivo e saber lidar com isso de forma inovadora torna-se um ativo estratégico extraordinário para a empresa que se abre para o terceiro milênio.

A inovação aberta não é uma moda, mas uma mudança radical de paradigma, uma transformação de negócios que a empresa implementa de maneira apropriada e fornece a seus executivos as ferramentas e habilidades tecnológicas certas para criar mais valor e competir melhor no mercado, não mais contando apenas com recursos internos, mas abrindo para o exterior, envolvendo startups, universidades, centros de pesquisa, fornecedores e consumidores.

Stefan Lindegaard, especialista em inovação e consultor estratégico, desenvolveu uma ferramenta de avaliação em sete etapas que ajuda as empresas a entenderem se estão maximizando seus programas de inovação aberta:

1. Linguagem Comum e Compreensão, Motivação, Mandato e Objetivo Estratégico
2. Ativos e Necessidades
3. Pools e canais de valor
4. Prontidão Interna
5. Prontidão Externa
6. Novas habilidades e mentalidade
7. Estratégia de Comunicação

Concentrar-se nesses pontos ajudará a identificar onde a empresa está ficando para trás e fornecer ideias sobre como fazer as melhorias necessárias que darão mais poder à organização e uma melhor abertura para o trabalho de inovação.

A Procter & Gamble é um excelente exemplo de inovação aberta. Depois de revisar sua organização divisional em termos de colaboração de negócios entre seus funcionários, ela mudou o antigo modelo "Pesquisa e Desenvolvimento" com o novo "*Connect and Develop*", no qual a empresa pediu a seus pesquisadores que colaborassem para começar e centros de pesquisa externos a eles para criar novas ideias que levem a novas soluções e novos produtos.

2. A conexão social

No livro de De Toni e Comello, "Rede ou aranhas? Homens e organizações na teia da complexidade", a organização reticular é colocada no centro da visão sistêmica unificada da vida.

Em todos os níveis em que a vida é expressa, os componentes desses sistemas vivos estão conectados uns aos outros de acordo com um padrão reticular.

Em nossa era digital, processos e funções sociais estão sendo organizados cada vez mais em torno de redes.

A organização reticular tornou-se cada vez mais um importante fenômeno social e uma fonte fundamental de poder.

O indivíduo deve redefinir sua própria história e identidade, encontrar uma forma de se reconhecer em relação às formas de identidade que a globalização está reformulando. Como você pode ler em "Os riscos da liberdade. O indivíduo na era da globalização" de U. Beck, a época global projeta o indivíduo em uma dimensão múltipla em que a pluridentidade do sujeito está presente, que não deve estar associada a uma perda de conhecimento ou de unidade subjetiva.

Com a globalização não estamos na presença da crise de identidade, mas somos chamados a responder às identidades em consonância com a "reestruturação da experiência subjetiva", que raciocina em termos de "espacialidade de nossa vida social". O que está acontecendo com a globalização é a configuração de uma nova lógica do indivíduo e o conhecimento que a descreve. Global é que eu sou capaz de percorrer os processos em andamento, encontrando para cada um deles a chave certa para acessar. Com a globalização, estamos na presença de "um salto de qualidade no processo de individualização", que tem como pivô reestruturar os espaços das formas de vida. O ego global é, na melhor das metáforas, o novo viajante: "novo" porque se move num paradigma espaço-temporal diferente, aquele nascido da globalização.

E, nesse contexto generalizado, faz parte das tarefas da empresa colocar o quadro em posição de narrar sua identidade pessoal e profissional para se reconhecer na identidade corporativa.

3. Uma nova governança de trabalho

Como Jerry Kaplan nos diz em seu ensaio "As pessoas não precisam", "muitas melhorias tecnológicas mudam as regras do jogo, permitindo às empresas reorganizarem e redesenharem o modo como funcionam. Melhorias na organização e nos processos geralmente tornam não apenas os empregos, mas também as habilidades obsoletas. Um caixa será demitido quando um banco instalar o caixa eletrônico, o serviço aprimorado cria a necessidade de contratar mais engenheiros de rede, não caixas."

Além disso, deve-se notar que as economias emergentes estão transformando o nosso capitalismo contaminando com ideias e inovações que vêm diretamente desses mundos além crescente do ponto de vista material, graças à tecnologia (internet, redes sociais, etc.) esses países tornaram-se uma fonte de competição, mesmo no terreno intangível da economia do conhecimento.

Tudo isso está rapidamente transformando nossos modelos de negócios, nossas organizações e as habilidades que precisamos no futuro terão que ser fortemente adaptadas da educação básica à pro-

fissional. Quando se trata de organizar o trabalho, os ambientes em que as pessoas atuam em sua vida profissional não podem ser ignorados.

Algumas coisas já estão acontecendo e algumas mais do que outras empresas estão tentando se adaptar a uma forma de trabalhar que através da tecnologia sofreu uma mudança irreversível, mas muitas vezes ainda não é compreendido em termos de cultura organizacional, ao mesmo tempo, entretanto, os novos modelos de mercado eles já estão trabalhando e estão mudando nossos hábitos de consumidores e cidadãos, ver todos os fenômenos relacionados ao e-commerce ou em geral para empresas como Uber, Airbnb, etc.

A evolução nos ambientes de trabalho desde a revolução industrial até hoje tem sido notável. Em "Atelier os lugares de pensamento e criação", a escritora Elisabetta Orsini nos mergulha em um ambiente de trabalho verdadeiramente excepcional, no qual testemunhamos a fusão entre o homem e seu local de trabalho.

"O ateliê é uma síntese singular entre o exterior e o interior, entre o mental e o corpóreo. Quando trabalha em seu ateliê, o artista permanece dentro de si e exilado do mundo, excluindo-o, mas mesmo assim, graças ao seu trabalho no ateliê, esquece de si mesmo e de sua individualidade como parte de seu trabalho e de seu espaço. da criação. [...] Enquanto o artista continuar trabalhando, o espaço é o corpo dele, (...) o habitat externo reflete o interior e prolonga o corpo do artista no corpo do estúdio."

Atualmente, não existe uma empresa que não esteja procurando ferramentas para integrar melhor os objetivos individuais aos corporativos. As transformações radicais que tocam o mundo do trabalho em todos os seus aspectos inevitavelmente levam as organizações a ampliar seu conceito de trabalho em direção a novos horizontes.

Eles não são todas as experiências bem sucedidas, mas a direção é marcado, o prazo desconstrução é amplamente reconhecido graças a dispositivos que nos permitem, conectados à rede, para trabalhar em qualquer lugar dentro do prazo que desejamos, como eles dizem, alcançar o resultado desejado.

Mas, como dissemos, algumas empresas e outras, imitando-as, estão tentando construir ambientes que facilitem cada vez mais o processo de identidade do indivíduo com seu trabalho.

Alguns exemplos notáveis são o Googleplex, a sede do Google, o novo campus da Apple, em forma de navio, em construção e a nova sede da Facebook, com um enorme espaço em comum no piso térreo, onde os funcionários podem trabalhar em conjunto, pequenos espaços para o trabalho privado, uma sala de conferências com uma banheira cheia de bolas dentro para relaxar e entreter os funcionários e uma área verde de 9 km de cobertura com mais de 400 árvores.

Googleplex, que tive a oportunidade de visitar várias vezes, é a "fábrica mais intangível do mundo", mobiliada de forma original com lâmpadas coloridas, bolas de borracha gigantes, sofás vermelhos e inúmeros serviços (consultórios médicos, bares, academia, piscina, quadra de vôlei de praia). Os escritórios, refeitórios e espaços em geral são projetados para incentivar a interação entre os Googlers e para falar sobre o trabalho como se você estivesse jogando.

Se não criarmos um senso de comunidade entre as pessoas o mais rápido possível, continuaremos a passar por essas transformações, em vez de sermos os protagonistas e agentes da mudança.

Nisto, foi incrível o ensinamento do grande empresário italiano Adriano Olivetti, que devemos tornar nosso e traduzir em "Negócios como uma comunidade de intenções e interesses". Os negócios como uma 'expressão de vida' envolvendo diferentes sujeitos (trabalhadores, investidores, clientes, território, fornecedores), cada um portador de interesses particulares, mas cooperam para atingir um conjunto de objetivos comuns que vão muito além de seus interesses individuais. Empresa concebida como uma entidade sócio-histórica em constante relação com o meio físico, social e cultural que a rodeia, para a qual assume muita responsabilidade para além da obtenção do lucro."

A comunidade Leaf do italiano Loccioni Group é o resultado do forte desejo de restaurar o valor para a dimensão de ser natural. O ponto de partida, coerente com sua própria história de 40 anos de atividade em tecnologia, é fornecido pelo Grupo Loccioni, que, juntamente com uma rede de excelentes empresas, define e constrói a primeira comunidade integrada totalmente ecologicamente sustentável na Itália.

A Starbucks criou uma comunidade de escuta e participação de clientes e difere de seus concorrentes por um modelo que é expresso em: compartilhar, votar, discutir propostas e assisti-las.

Being Girl é a comunidade da Procter & Gamble que, desde 2000, responde às muitas questões difíceis que a era pré-puberal envolve, através de artigos, entrevistas, vídeos, colunas. Como um irmão digital, a comunidade permite discussões abertas e a possibilidade de pedir conselhos a especialistas sobre diferentes tópicos. Esta comunidade é difundida em 46 países do mundo e sua força está na comparação e compartilhamento entre milhões de meninas. O sucesso está na confiança que essas pessoas depositam na marca.

Com mais de 2,5 milhões de membros comprometidos, a SAP Community Network foi definida por Richard Adler, do Instituto Aspen, como "o maior exemplo de uso de mídias sociais de uma empresa até hoje". Os membros da comunidade vão desde grandes empresas multinacionais, como

Disney e Bose, até inúmeras pequenas e médias empresas, todas capazes de se conectarem e se beneficiarem umas das outras. O verdadeiro sucesso da comunidade reside no fato de que muitos membros estão comprometidos e dispostos a contribuir com tempo e experiência para aumentar a força da rede.

A comunidade Playstation fez um trabalho excepcional ao fornecer um espaço online para os jogadores. Os usuários podem subdividir seus interesses específicos em zonas, seja o jogo, os interesses ou o tipo de suporte de que precisam. A comunidade também está intimamente ligada aos canais de mídia social do Playstation, como YouTube e Twitter, e os usuários também podem testar o conteúdo gerado pela marca e pelos próprios usuários, porque um dos pontos fortes da comunidade é o usuário. Geração de conteúdo gerada que deu vida a novos recursos no console, permitindo que os usuários façam upload de clipes no jogo diretamente online.

As comunidades, portanto, devem ser vistas como uma espécie de passo evolutivo dentro de um processo que a empresa coloca em prática para ser capaz de ter sucesso de uma maneira muito diferente do que no passado.

4. A evolução dos locais de trabalho: a empatia dos espaços.

De acordo com Jeremy Rifkin "A consciência empática desenvolveu lentamente ao longo de 175 mil anos da história humana: às vezes floresceu, apenas para regredir durante longos períodos.

O desenvolvimento da empatia e o desenvolvimento do self andam de mãos dadas e acompanham a crescente complexidade e sede de recursos das estruturas sociais que caracterizam a existência humana".

O grande psicólogo americano Carl Rogers foi o primeiro a reconhecer a empatia como "algo" que é criado entre paciente e terapeuta ou, para contextualizar, incluindo colaboradores, sem os quais seria impossível fazer "participantes" duas pessoas de tal forma que essa troca tem valor. Rogers chegara à conclusão de que um alto grau de empatia em um relacionamento é provavelmente o fator mais poderoso para fazer transformações e aprendizes.

Com essas premissas, o gerenciamento bem-sucedido deve desenvolver empatia se quiser otimizar a eficiência da equipe e a eficácia dos resultados.

De acordo com Dev Patnaik, o problema das empresas de hoje não é a falta de inovação, mas a falta de empatia. Acima de tudo, em uma fase de recessão, a empatia é uma habilidade que as empresas não podem deixar de desenvolver para tomar as melhores decisões, para garantir o futuro de sua organização.

Mas como os ambientes de trabalho evoluíram desde a segunda revolução industrial até hoje?

Atualmente, não existe uma empresa que não esteja procurando ferramentas para integrar melhor os objetivos individuais aos corporativos. As transformações radicais que tocam o mundo do trabalho em todos os seus aspectos inevitavelmente levam as organizações a ampliar seu conceito de trabalho em direção a novos horizontes.

É interessante ler o relatório Jane McConnell para descobrir o que as empresas estão se movendo em direção a um trabalho digital estão aumentando, mas na realidade, apenas 25% das organizações está implementando de forma estratégica.

O conhecimento das novas formas de trabalho ainda é escasso e isso não permite obter os benefícios desejados. O desafio é, portanto, integrar redes sociais tanto quanto possível nos processos de negócios.

Harry Francis Mallgrave, em seu livro "A empatia do espaço", diz que:

"Os edifícios são muitas vezes considerados itens extravagantes em vez de elementos palpáveis de que nossos corpos e nossos sistemas neurológicos são indissociáveis. A arquitetura não é uma abstração conceitual, mas uma prática encarnada e um espaço arquitetônico é constituído principalmente por uma experiência emocional e multisensorial. Se as descobertas científicas mais avançadas prometem benefícios no campo biológico ou psicológico, essas mesmas descobertas também terão o potencial de melhorar nossos ambientes construídos. Uma atenção especial deve ser dada àqueles para quem projetamos: as pessoas que vivem nos prédios que construímos."

5. Para uma liderança colaborativa

Na era em que vivemos, a inovação tecnológica não entrou apenas em grandes indústrias. Agora existem aplicativos para todas as necessidades diárias: por exemplo, compare preços no mercado por meio de uma rápida verificação do produto com seu smartphone em um revendedor e, em seguida, compre-o na Internet a um preço mais baixo.

Tudo o que resta é imaginar um cenário cada vez mais realista em que robôs inteligentes ajudarão as empresas a serem mais eficientes.

Mas os seres humanos permanecerão um fator decisivo, se eles vão se concentrar na imaginação, criatividade, intuição para ir até lá, onde a inteligência artificial não pode chegar.

Como Jeremy Rifkin aponta em seu livro de 2014:

"Na era emergente, envolver-se profundamente em Commons colaborativa assumirá a mesma importância que na economia de mercado tem trabalhado arduamente e a acumulação de capital social se tornará tão preciosa quanto a foi a acumulação de capital de mercado. Definir o grau de realização existencial dos indivíduos será o apego à comunidade e a busca de transcendência e significado e não de riqueza material. Os caras da geração da Internet se concebem mais como jogadores do que como trabalhadores, eles consideram suas qualidades pessoais mais talentosas do que habilidades e preferem expressar sua criatividade em uma rede social em vez de trabalhar em cargos ou fazer atividades autônomas em um contexto. mercado. A Internet das Coisas libertará os seres humanos da economia de mercado para orientá-los em busca de interesses comuns e imateriais no Commons colaborativo"

Será, portanto, a união de mais pessoas para perceber as mudanças que eles precisam e não o esforço do indivíduo. Mas que pessoas e que habilidades precisamos para gerenciar esse caminho de transformação?

Hoje, as empresas precisam ser colaborativas para serem competitivas; os líderes colaborativos devem assumir o papel de facilitadores, e não de líderes autorizados.

O futuro é para aqueles que serão capazes de adotar um estilo de liderança generalizado, onde o único chefe valoriza as experiências dos outros e compartilha responsabilidades e experiências com seus colegas. "Vamos dar uma olhada: as empresas estão cada vez mais fluidas e menos hierarquicamente estruturadas", confirma Alessio Tanganelli, diretor regional do Instituto Top Employers para a Itália, Espanha e Brasil. "E a sua cultura mudou agora: hoje existe uma nova visão global de liderança corporativa, muito mais aberta e colaborativa, projetada fora das áreas tradicionais e com reflexos também nos resultados do negócio".

A empatia, a consciência da organização, uma visão criativa, o desenvolvimento do potencial dos outros, a disseminação do conhecimento e o uso de redes sociais são apenas algumas das qualidades que um líder colaborativo deve possuir. Sem a liderança certa, a colaboração pode ser perdida nas ruas: as mídias sociais e outras tecnologias permitem conexões em todos os lugares e em todos os momentos: a conectividade é parte integrante da colaboração, mas sem um guia que abandonou o conceito de "comando e controle" terá dificuldade em se adaptar a novas realidades.

Para ser um líder colaborativo, precisamos saber como colocar pessoas e ideias externas à organização em contato com as pessoas presentes, contando com diferentes talentos. Colocar-se como um modelo de comportamento colaborativo no topo requer um forte incentivo para manter as equipes focadas na discussão que melhorará o produto ou serviço. Em suma, devemos incentivar ativamente uma cultura colaborativa.

Sabemos que as empresas que estão se movendo na direção de um "local de trabalho digital" estão aumentando; Embora essa abordagem seja considerada estratégica, na realidade apenas 25% das organizações a estão implementando com seriedade. O conhecimento das novas formas de trabalho ainda é escasso e isso não permite obter os benefícios esperados ou potenciais.

O desafio é, portanto, ter uma liderança capaz de integrar, tanto quanto possível, as novas metodologias nos processos da empresa. Horários flexíveis, melhor e mais eficaz comunicação e colaboração na empresa (também graças ao uso de dispositivos digitais), maior liberdade e maior responsabilidade para os trabalhadores em alcançar os objetivos: estas são algumas das mudanças que devem ser adotadas por uma empresa se ela quiser permanecer competitivo.

Muitos estudos indicam o caminho. Segundo Michael Porter, em sua "Vantagem Competitiva", a criação de valor compartilhado deve prevalecer na orientação dos investimentos feitos pelas empresas nas comunidades em que atuam.

No livro "A sabedoria da multidão", James Surowiecki discute a cooperação como uma oportunidade para alcançar o verdadeiro conhecimento. "Os grupos podem ser inteligentes somente se houver um equilíbrio entre as informações compartilhadas por todos e as informações mantidas por seus membros individuais". (...) "Paradoxalmente, a agregação - que poderia ser vista como uma forma anômala de centralização - é fundamental para o sucesso da descentralização".

Estamos, portanto, caminhando para uma liderança do mundo global que deve ter uma matriz colaborativa, para captar plenamente as oportunidades tanto de dentro quanto de fora: traduzidas para a linguagem corporativa, isso significa buscar oportunidades com funcionários, fornecedores, clientes. A empresa hierárquica, burocrática e funcional acabou, como muitos gurus da ciência organizacional têm repetido há anos.

Algumas das habilidades necessárias para criar empresas diferentes e melhores são habilidades de escuta, empatia, inteligência emocional - todas características que, além do mais, estão presentes com alta concentração, especialmente no mundo feminino. São recursos pessoais e profissionais que se tornarão ainda mais estratégicos na liderança do futuro.

6. Para inovar, é necessário confiança

Quando você vai trabalhar, sua principal responsabilidade deve ser construir confiança.
(Robert Eckert, diretor administrativo da Mattel)

Stephen M.R. Covey, autor e consultor em questões de liderança, confiança e ética, em seu livro "A velocidade da confiança" nos faz refletir sobre o fato de que a confiança é uma das formas mais poderosas de motivação e inspiração. As pessoas querem que eles confiem nelas. Responda a confiar. Eles progridem com confiança. Em qualquer situação, precisamos nos tornar bons em criar, transmitir e reconstruir a confiança, não como uma técnica manipulativa, mas como a maneira mais eficaz de alcançar resultados.

Como escrevi em "Global: tribos, fronteiras, líderes, redes, ecossistemas" (edições Palisesto, 2016), testemunhamos a transformação do antigo local de trabalho, a reformulação de contratos, a modelagem da sociedade na comunidade, uma abordagem diferente para aprendendo onde o que importa é conhecimento, experiência e conhecimento de indivíduos dentro de equipes.

Nesta era de colaboração, as organizações se abrirão cada vez mais para formar comunidades para lutar por benefício mútuo, mantendo sua identidade. Isso gerará novos ecossistemas nos quais funcionários, fornecedores e clientes irão colaborar, co-criar e destacar quaisquer questões críticas, gerando novas oportunidades de crescimento coletivo.

Marc Benioff, CEO da Salesforce, em seu discurso no Fórum Econômico Mundial, em 2017, ressalta que por muito tempo eles agiram isoladamente e ignoraram os efeitos da inovação na sociedade e no meio ambiente como um todo. Nossa sociedade está entrando em territórios inexplorados, nós vivemos em um mundo onde governos, empresários, comunidade científica e cidadãos precisam trabalhar em sinergia para definir os caminhos para abordar essas inovações e construir uma cultura de confiança. é uma prioridade.

Para Jacopo Mele, sócio-gerente da sua DIGITAL, é uma prioridade trocar valor de confiança com os colaboradores. Estas são as relações de confiança que criam os modelos de relacionamento. Em 1400, as oficinas de artistas abrigavam novos talentos que acumularam novos conhecimentos e foram confiados para fazer algo que nunca haviam feito antes, hoje a escola, que propõe caminhos rígidos que envelhecem, deve voltar a olhar essas lojas como boas práticas a seguir. Confiança e risco são duas maneiras revolucionárias de abordar soluções e problemas. Confiança é ruptura.

A Internet colocou os produtores e consumidores no mesmo nível, dando-lhes o direito de falar sobre a qualidade ou não de um produto específico, bem como permitindo que os cidadãos

individuais sejam uma parte ativa da vida institucional e sem uma estima mútua, e as instituições podem derreter como a neve ao sol.

Entrada plena nos ativos intangíveis, a confiança é o sentimento que fundamenta os contratos humanos entre empresas e colaboradores, entre instituições e pessoas, entre as próprias pessoas.

7. Que educação para aposentados de 2082?

Geração Z, milênios, nativos digitais, geradores de geração, qualquer que seja o nome que você queira dar aos jovens nascidos no meio da era da Internet, a denominação comum é o uso diário de tecnologia e mídia social em todas as redes sociais nas quais eles estão envolvidos.

Já em dois anos, a maioria das crianças pode usar um tablet ou um smartphone para jogos interativos, e o crescimento vai interagir com telas cada vez mais funcionais que oferecem estímulos sempre diferentes.

A escola e, portanto, a educação, confrontada com esse avanço no fluxo de dados, não pode deixar de tentar se adaptar, porque os paradigmas educacional e escolástico ainda estão no século XX, mas há estudantes do século XXI para aprender.

Fracassar é a ideia de uma escola, inserida de forma clássica, acadêmica, que envolve uma escuta passiva da aula e respostas às questões colocadas pelo professor, sem levar em conta que a mudança é o modo de aprender dos jovens que, como visto, a partir da tenra idade, para adquirir conhecimento que eles estão acostumados a interagir.

Em muitas escolas, a ideia de 2.0 coincide com a instalação de quadros brancos multimídia LIM que não são usados para seu uso real, mas apenas como projetores.

Quando os alunos iniciam seu plano educacional, educacional e educacional, eles esperam aprender de acordo com seu habitat natural, que são a rede e as redes sociais e, quase sempre, estão participando de aulas que consideram chatas, não muito envolventes eles memorizam os conceitos para os exames, mas não conseguem contextualizar o que aprendem.

Ken Robinson, em seu discurso no TED, diz que a escola mata a criatividade, que estamos educando as pessoas, excluindo-as de sua capacidade criativa. O sistema educacional é baseado na ideia de habilidades acadêmicas porque foi criado para atender às necessidades industriais.

“Os dogmas do passado tranquilo são inadequados para o presente tempestuoso. A situação é repleta de dificuldades e temos que viver de acordo com a situação.” Disse Abraham Lincoln e assim, para Robinson, o que tem que mudar é a perspectiva, porque a educação hoje é voltada para a economia pós-industrial jovem, não mais para o jovem da era fordista.

A escola foi profundamente condicionada pelas necessidades da sociedade industrial e se modelou na cadeia de montagem da organização taylorista do trabalho, que, como em uma fábrica, prevê que o estudante seja um conteúdo vazio a ser preenchido com noções.

Numa época como a nossa, onde tudo está presente na web, a única aceitação de conceitos já não faz muito sentido, é necessário que os métodos e a programação se adaptem ao que é a realidade vivida pelos nossos jovens.

A revolução a ser empreendida é a de tornar o sistema educacional uma alavanca de mudança e transformação social e uma sugestão para o futuro, segundo Robinson, pode ser a adoção de um novo conceito de ecologia humana, no qual começar a reconstruir o conceito da riqueza das capacidades humanas, inovando assim os sistemas educacionais nas fundações.

Isso também se aplica à empresa que, se não adaptar seus processos de treinamento a novos modelos de colaboração de negócios, será muito difícil para você permanecer no mercado.

O mundo da perspectiva cosmopolita, para colocá-lo como Beck, é em certo sentido um mundo de vidro. As diferenças, os contrastes, os limites devem ser definidos partindo do pressuposto de que os outros são, em princípio, iguais. As fronteiras em relação ao outro não são mais bloqueadas e obscurecidas, mas tornam-se transparentes.

Quando distinções e dicotomias aparentemente eternas tornam-se estereis, elas param, dissolvem-se e misturam-se.

Eu acho que isso é importante nesta época de uma interconexão tecnológica, "educação para a sociabilidade", uma relação de troca intergeracional entre os altos executivos e os novos contratados, que começa a partir do mais novo e enfrentar a maravilhosa tecnologia que temos disponível, é uma ferramenta importante, em primeiro lugar, para nos conectarmos como seres humanos, como dissemos uma vez "de pessoa para pessoa".

Outro aspecto que as empresas não podem subestimar é o fator motivacional de seus quadros.

Como diz Daniel Pink, analista de carreiras e autor de vários livros sobre motivação, as recompensas tradicionais nem sempre são tão eficientes quanto você pensa.

Incentivos condicionais, "se você fizer isso, você recebe este outro", o trabalho em algumas circunstâncias, mas na maioria das vezes eles são contraproducentes.

As empresas devem levar mais a sério do que a ciência da motivação humana tem a dizer, especialmente sobre a dinâmica das motivações externas e internas.

Se até o século 20, o mercado sempre foi baseado no clássico "pau e cenoura", é o momento que percebemos que no século 21 esta abordagem mecanicista da recompensa e punição não funciona.

Precisamos de uma abordagem totalmente nova, baseada na motivação interna, no desejo de fazer as coisas porque elas fazem sentido, porque gostamos delas, porque são interessantes, porque fazem parte de algo importante.

De acordo com Pink, o novo sistema operacional de fazer negócios gira em torno de três elementos: autonomia, domínio e propósito. Autonomia, a necessidade de dirigir nossas vidas. Maestria, o desejo de nos aperfeiçoar constantemente em algo que importa. Propósito, o esforço para buscar o que fazemos para servir algo maior que nós.

8. Como enfrentamos um mundo onde todas as inovações são disruptivas?

Sabemos que, nos últimos tempos, os gestores estão assumindo cada vez mais funções gerenciais e, por isso, a empresa deve colocá-los em condições de enfrentar o momento de ruptura que vivemos.

Tive o prazer, ao longo dos anos, de cuidar da publicação e divulgação na Itália de livros de sorte, incluindo o "Dilema do Inovador" de Clayton Christensen (Franco Angeli, 2001). No posfácio que escrevi, deixei claro que, mesmo na era da Internet, surge o dilema que Clayton Christensen descreveu, relativo às conseqüências do que ele chama de inovações das tecnologias de "apoio" e do que ele chama de tecnologias de "colapso".

Como Hans Magnus Enzensberger lembra: "quando Gutenberg criou suas cartas para celular, ele não pensou em nada sobre a distribuição massiva de material publicitário ou mesmo dos tablóides. Ele só queria imprimir uma linda Bíblia. Parece que quando Bell teve a ideia do telefone, ele pensou em como resolver o problema dos fracos de ouvir e Etienne-Jules Marey desenvolveu seu quarto para examinar as sequências de movimentos em animais, sua mente estava muito longe de Hollywood. Como Peter Drucker recordou em sua entrevista de 2000, *Business 2.0*, não mais que 10 a 15% das inovações desenvolvem os desejos do inventor e que o processo de "destruição criativa" de uma sociedade deve ser contínuo e organizado para ter sucesso, muitas vezes, os melhores produtos são o resultado de melhorias sucessivas dos já existentes e não de inovação pura.

Atualizar o conceito é o mais fácil, porque se é verdade que Clayton Christensen introduziu o termo inovação disruptiva no artigo *Tecnologias de Disrupção: Catching the Wave* (Harvard Business Review) escrito em conjunto com Joseph Bower em 1995, ele ainda está presente hoje em nossas realidades organizacionais.

As novas tecnologias, sua capacidade de oferecer uma variedade muito alta de funcionalidade nos mais diversos ambientes e a capacidade de as pessoas permanecerem conectadas são a base desse fenômeno disruptivo que pode le-

var ao desaparecimento de setores inteiros ou distorcer a lógica competitiva. Um dos exemplos mais concretos é o relógio que não serve mais para ler o tempo, tendo sido prejudicado por smartphones, mas pode ser usado como acessório de moda ou para medir o desempenho esportivo.

Os mesmos smartphones também cobrem as funções de uma câmera, navegadores portáteis e consoles de videogame.

Que conselho para uma estrutura que deve fazer sua realidade sobreviver em um mundo cada vez mais perturbador?

Quais ferramentas para projetar e aplicar os princípios da transformação digital em um setor profissional?

"Nós nos acostumamos a ver a inovação como uma tendência para uma melhoria contínua de uma oferta, um serviço, um modelo de pagamento no relacionamento com os clientes", diz Cristina Favini, estrategista e gerente de design da Logotel "Mas o que acontece? quando quebramos os padrões ou um clichê? Quando um supermercado não tem produtos? Quando um ponto de venda não tem dinheiro? Quando você não paga mais com dinheiro? Quando o cliente está vendendo?"

Uma boa estrutura certamente deve visar novas tecnologias que são realmente prejudiciais se você quiser transformar a transformação digital em um elemento capaz de realmente trazer uma vantagem competitiva significativa à sua empresa.

De acordo com o estudo "Acelerando a transformação do negócio através da inovação em TI", realizado pela Bpi Network e patrocinado pela Dimension Data, as métricas se referiam a medir as reais implicações práticas das novas tecnologias. São a confiabilidade, escalabilidade e segurança da infraestrutura de TI, bem como a capacidade dos departamentos de trazer ideias e soluções para melhorar os resultados. Qualidade e agilidade na liberação de aplicativos e satisfação do cliente seguem, mas relacionadas a uma interface de negócios impulsionada pela própria tecnologia. Os quadros também consideram importante o avanço disruptivo, como desenvolvimentos em soluções de nuvem e centros de dados. É a partir dessas tecnologias que os maiores benefícios podem vir, graças a mais agilidade e respostas às mudanças nos negócios, contenção de custos e melhor tempo de colocação no mercado.

Há também cinco "tecnologias de transformação" capazes de gerar vantagem competitiva: a Internet das coisas, sempre em modelos, mineração de dados nas mídias sociais, a personalização de serviços através da análise de Big Data e a proliferação de dispositivos móveis inteligentes e seus aplicações.

Ser disruptivo é a única maneira de não ser destruído. Suján Patel, fundador e CEO da Single Grain, define o "santo graal" do empreendedor o produto / serviço que pode ser definido como "dis-

ruptivo", ou seja, que muda a visão do mundo das pessoas. Os quadros não mudam o mundo com pequenas ações, mas o fazem através de projetos ambiciosos, que mudam radicalmente o status quo do mercado.

Para explicar essa habilidade, Patel sempre escolhe o exemplo de Mark Zuckerberg, fundador do Facebook, explicando que, com grande probabilidade, Zuckerberg não começou com a intenção de mudar completamente o mundo das interações sociais, transportando-as pela Internet. Isso não significa que, uma vez que o potencial de seu projeto tenha sido vislumbrado, o criador do Facebook tem sido ambicioso para transformar sua pequena rede social em um gigante que agora tem milhões de assinantes.

Além de ambiciosos, os executivos que enfrentam interrupções devem possuir outras habilidades importantes: perceber sinais fracos, desenvolver uma boa capacidade de escuta e confiança, disseminar o senso de comunidade, sentir empatia e ser colaborativo.

E, para concluir, a habilidade da qual uma boa estrutura não pode ignorar o sucesso é certamente aprender a ver o que ainda não está lá.

9. Como os gerentes aprenderão no futuro?

Como todos sabem, a aprendizagem desempenhará um papel fundamental na economia do conhecimento, a fim de sobreviver nos mercados do futuro. As empresas estão cientes disso, mas além disso, precisam adaptar seus sistemas de ensino aos gerentes do futuro.

Como as novas tecnologias estão impactando nossas sinapses neuronais? Chegamos à quarta revolução científica? Para o filósofo Luciano Floridi, sim, porque a possibilidade de receber e transmitir dados mudou radicalmente nossa compreensão do mundo e de nós mesmos. Nós vamos cada vez mais Inforg que cyborg no sentido de que as novas gerações vão ficar cada vez mais imersos em um ambiente informacional criado pela Tecnologia da Informação e Comunicação.

A tecnologia, em um ambiente com base em informações, sempre deixa as portas mais abertas para os usuários que se encontram vivendo no que Floridi chama de "infosphere", que é uma área onde a barreira entre o real e o virtual é descartado completamente.

Os spreads digitais e se funde com o analógico e cada vez que será cercado por objetos de TI organizações, que têm tecnologia de informação inerente, capazes de trocar informações.

O mapa da sociedade mundial será redesenhado pela divisão digital e as divisões geracionais, geográficas, socioeconômicas e culturais serão inevitavelmente destacadas.

"Se a cultura muda, deve mudar a maneira como entendemos o mundo", ressalta o filósofo.

Passamos de um conceito de realidade imutável, e isso é que se você pode experimentar um conceito de realidade informacional, que não é mais baseada nos cinco sentidos, mas a interação com ele.

Escusado será dizer que, se a sociedade atual é baseada na informação, todos devem estar capacitados para recebê-la e compreendê-la.

Michel Serres diz que as novas tecnologias nos levaram, de certa forma, a perceber que o domínio do soft é muito mais importante que o do hard. Pensar hoje em dia significa fazer quatro operações: receber, transmitir, armazenar e processar informações.

Temos assistido a transição de SMS para WhatsApp para verificação verde, do perfil do MySpace para o Facebook, viagem reservada pela agência para os apartamentos reservas Airbnb e dall'autostop para carsharing de Blablacar, para alcançar a afirmação de que a "aprendizagem, inevitavelmente, para novas tecnologias (como o uso de Google Glass) que permitirá a desenvolver simulações e cenários interativos e envolvente muito mais verdadeira, para desenvolver diferentes níveis de conhecimento, para acessar em uma informação simples e rápido, para iniciar um Treinamento "on the road" e aprendizado "on demand".

Estamos falando da Realidade Aumentada em Inglês (AR), que é quando a tecnologia enriquece a percepção humana através do uso de dispositivos móveis que manipulam informações digitais para oferecer ao usuário uma experiência em tempo real. Isso acontece, por exemplo, ao apontar o *tablet* em uma pintura para receber informações sobre o trabalho ou em configurações industriais, militares ou médicas para a visualização de objetos virtuais ou simulações. Importante enfatizar a diferença entre realidade aumentada e realidade virtual, porque a realidade aumentada permite a inserção de conteúdos virtuais em um espaço real, enquanto o segundo cria espaços virtuais nos quais se pode mergulhar.

O potencial de uso desses novos dispositivos tecnológicos é alto: no campo militar, os pilotos podem ter informações sobre voo, altitude e velocidade usando um capacete interativo; no campo da medicina, o progresso é notável, bem como na arqueologia, onde se pode até virtualmente reconstruir os monumentos; no ambiente escolar a experimentação das aulas 2.0 trouxe resultados importantes no uso de *tablets* que permitiram uma aprendizagem inovadora, constante e contínua mesmo com os alunos não presentes fisicamente nas aulas.

Mas o que acontece com o cérebro exposto a esses novos e avançados dispositivos tecnológicos?

A multimídia oferecida por smartphones, computadores e *tablets* modifica a estrutura do cérebro.

Em um estudo realizado pela University College London e pela Universidade de Sussex, surgiu que pessoas que frequentemente e/ou simultaneamente usam diferentes dispositivos multimídia têm uma menor densidade de massa cinzenta, em uma região particular do cérebro (o córtex cingulado anterior, responsável pelas funções de controle emocional), em comparação com aqueles que usam um único dispositivo de tempos em tempos. Esse desbaste leva a menos autocontrole e maior impulsividade, associados à curiosidade por novas tecnologias.

Em seu post "O Google está nos tornando estúpidos?" Nicholas Carr, um escritor americano, argumenta que a neurociência moderna mostrou que as práticas habituais e a rotina nas atividades cotidianas podem realmente mudar e moldar as estruturas neuronais também. O cérebro dos analfabetos, por exemplo, é estruturalmente diferente do das pessoas que sabem ler. Por exemplo, Arko Ghosh, um neurocientista, conduziu um estudo sobre o impacto da tecnologia sobre o córtex somatossensorial, que é sensível ao toque, da universidade suíça de Zurique, notando aumento da ativação desta casca associada à ponta dos dedos (aumento da ativação de um circuito neural leva a uma melhora em seu desempenho) em indivíduos que usaram um smartphone em comparação com aqueles que tinham um telefone celular com um teclado normal. Isso destaca como uma nova tecnologia pode afetar o cérebro, dependendo da quantidade de uso diário.

Contextos, estratégias e tecnologias para treinamento estão, portanto, evoluindo a uma velocidade incrível. Como vimos uma comunicação "sempre ligada", a computação móvel, os novos ritmos da vida e do trabalho são o que as tecnologias geraram e têm um impacto direto na forma como as pessoas vivem, comunicam e aprendem. Novos fatores que estão mudando a maneira como aprendemos e melhoramos o desempenho das pessoas. Claro, nem tudo é claro sobre as consequências que as tecnologias terão sobre os nossos processos de aprendizagem, é claro que não podemos não lidar com isso de uma forma séria e constante a partir de agora.

Roberto Panzarani

Especialista em *Business Innovation* e professor de *Innovation Management*, é um estudioso de questões relativas ao capital intelectual em contextos de alta inovação e trabalha com o desenvolvimento de programas de gestão de inovação para grandes empresas e instituições da Itália, onde mora. Roberto é presidente do Studio Panzarani & Associates e autor de vários livros, entre eles *Global*, publicado esse ano pela editora E-papers, e que está sendo um sucesso no Brasil.

Referências

- Bauman Z., *Globalizzazione e Glocalizzazione*, Armando, Roma, 2005
- Friedman T., *Le radici del futuro. La sfida tra Lexus e l'ulivo: che cos'è la globalizzazione e quanto costa la tradizione*, Mondadori, Milano, 2001
- Tapscott D., Williams A. D., *Wikinomics. La collaborazione di massa che sta cambiando il mondo*, Rizzoli, Milano, 2007, pag. 262
- De Toni A., Pomello L., *Prede o ragni? Uomini e organizzazioni nella ragnatela della complessità*, Utet Libreria, Milano, 2005
- Beck U., *I rischi della libertà. L'individuo nell'epoca della globalizzazione*, il Mulino, Bologna, 2000
- Kaplan J., *Le persone non servono*, Luiss Business Press, 2016
- Orsini E., *Atelier i luoghi del pensiero e della creazione*, Moretti & Vitali, 2012
- Mallgrave H. F., *L'empatia degli spazi*, Raffaello Cortina Editore, 2015

Complexidade e Atividades Econômicas no Brasil: desafios e oportunidades

Valeria Macedo e Marcos Cavalcanti

Este estudo analisou a capacidade produtiva dos estados brasileiros através do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) da plataforma DataViva. A metodologia do ICE foi desenvolvida pelos pesquisadores Cesar Hidalgo e Ricardo Hausmann com base na Ciência das Redes. Com abordagem teórica sobre complexidade econômica e pesquisa quantitativa observou-se que, historicamente, São Paulo é o estado com maior complexidade econômica e maior diversidade de capacidade produtiva com ICE 2015 de +119,74, seguido do Rio de Janeiro, com ICE 2015 de +9,95. Em relação ao Rio de Janeiro, o avanço de 8,08 pontos do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) na comparação de 2005 e 2015 faz com que o estado se destaque na construção de complexidade em seu ambiente neste período. A maioria dos demais estados possui variação nula ou negativa de complexidade. Em relação à capacidade produtiva, o Rio de Janeiro conseguiu aumentar o número de ocupação na área de ciências e artes e técnicos em ensino médio comparando os anos de 2005 e 2015, tornando-se o estado que mais alavancou em complexidade neste período.

Mapear estruturas de redes complexas tornou-se um meio estratégico de obter informações sobre a sociedade do conhecimento. (GRANOVETTER, 1983; CASTELLS, 1996; NEWMAN, 2001; WATTS, 2004; BARRAT, BARTHÉLEMY e VESPIGNANI, 2007; BARABÁSI, 2009; LIU, SLOTINE, BARABÁSI, 2011; LIN, 2017). De acordo com Estrada (2012), o conceito de redes (networks, em inglês) foi abordado pelo matemático suíço Leonhard Euler (1707 -1783) ao questionar qual seria uma rota ótima para um percurso que envolvia cruzar sete pontes uma única vez do início até o destino final. A solução foi considerada a primeira teoria de grafos e é utilizada por Barabási (2009) como um dos fundamentos da Ciência das Redes.

A migração da internet de uma web de documentos para a web de dados (ISOTANI; BITTENCOURT, 2015) potencializou as pesquisas e estudos na área da Ciência da Informação. São portais e plataformas digitais que coletam informação e viabilizam o acesso dos pesquisadores a uma infinidade de dados abertos, inclusive bases de dados de redes complexas (AUER, 2007; CARDOSO; MACHADO, 2008; CLAUSET; TUCKER; SAINZ, 2016).

Hoje, as novas formas de pensar a economia através de redes complexas possibilitam avaliar empiricamente qual a probabilidade de uma região tornar-se ativa economicamente, complexa, mediante a rede e as relações das atividades realizadas pelo

capital humano disponível no local (HIDALGO et al, 2018; DIODATO; NEFFKE; O'CLERY, 2018).

Por meio da Ciência das Redes, Ricardo Hausmann, da *Harvard Kennedy School*, e Cesar Hidalgo, da *Massachusetts Institute of Technology – MIT*, identificaram que, ao se conectar produtos produzidos fisicamente por meio da capacidade produtiva humana, era possível mapear as relações existentes deste produto no local; e assim avaliar o nível de complexidade econômica local.

Como forma de explicitar a importância da diversidade e complexidade das capacidades industriais e *know how* existente de um país para o fluxo de comércio nos mercados globais, Hausmann et al (2011) criaram um atlas por meio da concepção de um Indicador de Complexidade Econômica (ICE) de cada país. O Atlas de Complexidade Econômica encontra-se disponível na web e oferece recursos visuais e acesso à base de dados.

No Brasil, sua versão disponibiliza resultados do Indicador de Complexidade Econômica em diversas dimensões de organizações de espaço: região, estado e município.

Com o objetivo de avaliar a realidade brasileira por meio do Indicador de Complexidade Econômica (ICE), esta pesquisa quantitativa, com abordagem metodológica descritiva-analítica, busca verificar quais as formas de análise da capacidade produtiva dos estados brasileiros, com base nas ocupações e atividades do capital humano disponível.

1. Os fundamentos teóricos do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) e o Atlas da Complexidade.

Os estudos iniciais de Hidalgo e Hausmann (2009) investigaram a evolução da inteligência coletiva, responsável pelo avanço e acúmulo do conhecimento produtivo na sociedade moderna. Os pesquisadores avaliaram quais os fatores que permitiram à capacidade humana recombinar diversos conhecimentos disponíveis na sociedade e gerar uma variedade maior de produtos. Ao explorar os fenômenos que levaram os países a acumular mais ou menos conhecimento produtivo na economia global, eles identificaram uma das causas que promoviam menor ou maior diversidade de produtos desenvolvidos pela indústria: o conhecimento produtivo.

A distribuição da sociedade em equipes, organizações e mercados permite a ocorrência do conhecimento produtivo. Como uma “rede de cérebros”, a existência de uma indústria requer conhecimento tácito e interações entre a organização e a sociedade (LAM, 2000; VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2000), pois “*products are vehicles for knowledge, but embedding knowledge in products requires people who possess a working understanding of that knowledge*” (HAUSMANN et al, 2011, p.15).

A falta do conhecimento produtivo torna a indústria dependente economicamente, pois não há inteligência competitiva necessária para o seu desenvolvimento.

Hausmann et al (2011) defendem que os mercados e organizações propiciam que o conhecimento mantido por poucos chegue a muitos, tornando o coletivo mais sábio. Contudo, quanto mais conhecimento tácito for compartilhado por meio das interações e aprendizado social, maior é a possibilidade do crescimento e desenvolvimento de um local (HIDALGO; HAUSMANN, 2009). A diversidade do conhecimento que circula entre os indivíduos da sociedade possibilita novas combinações de conhecimento devido à alta interação existente na rede. Todavia, o conhecimento tácito demanda um processo mais longo para a sua incorporação coletiva.

Hidalgo e Hausmann (2009) aconselham que, além da existência de redes agregadoras de conhecimento, a rede de cérebros para a geração de um produto deve estar localizada próxima ao local produtivo. Para Hausmann et al (2011), a formação do capital humano deveria ser modulada pela educação formal capacitando-o para o mercado, com as demais habilidades produtivas promovidas pelo mercado e organizações. Contudo, a criação dos espaços de interação demanda não só ambientes formais de ensino, mas também educação profissional oferecida pelas empresas e agentes de desenvolvimento e processos na dinâmica produtiva destinada à transferência do conhecimento tácito

para o coletivo.

Para os pesquisadores, a complexidade econômica atual necessita de capital humano em suas diversas áreas de atuação – design, marketing, finanças, tecnologia e gestão de recursos (humanos, operacionais e comerciais) – capaz de construir uma rede vasta de conhecimento sofisticado e relevante. Este cenário promove uma dinâmica produtiva cada vez mais orgânica e com expansões virtuosas das redes e complexidades pelas organizações e mercado.

Hausmann et al (2011) não acreditam que os indicadores de competitividade, produtividade, governança e educação são suficientes para avaliar e prever crescimento econômico. Por exemplo: o Indicador de Governança Mundial (WGI) concebido pelo Banco Mundial, avalia o nível de governança, crescimento e pobreza em cada país e é utilizado como critério de elegibilidade de apoio financeiro; e o Indicador de Competitividade Global (ICG), divulgado desde 1979 pelo Fórum Econômico Mundial, identifica o nível de produtividade do país com base em médias calculadas de um conjunto de variáveis determinantes advindas dos resultados divulgados pela indústria e políticas públicas adotadas em cada país.

Quanto maior é a necessidade de um país de buscar em outros produtos que não consegue produzir, maior é a sua dependência e menor é a sua complexidade. E, quanto menor a dependência de um país de outro país, maior a sua complexidade (HAUSMANN et al, 2011). A criação do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) teve como premissa ser preditivo da taxa de crescimento dos países.

Basicamente, redes bipartite conectam um país a um produto classificando-o pela sua diversidade e a ubiquidade referenciada na pauta de exportação. Os pesquisadores utilizaram dados abertos disponíveis na internet por órgãos oficiais de vários países que continham bases históricas sobre renda, educação, balança comercial, além de dados sociais como ocupações e trabalho. O processamento destes dados algoritmicamente resulta no nível de complexidade de cada país e, conseqüentemente, em um ranking de classificação.

Para a formação da rede de produtos, a metodologia do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) utiliza aproximadamente 800 (oitocentos) produtos, provenientes de dados abertos do comércio internacional de cada país (isto é, o volume financeiro das exportações para o comércio internacional em dólar, possibilitando a análise da vantagem comparativa de produtos entre os países e não dados provenientes da produção, ou seja, do produto interno bruto – PIB).

Uma vez classificados e padronizados, os produtos são agrupados em 34 (trinta e quatro) comunidades em rede. A concepção da metodologia foi baseada na Ciência das Redes de Barabási (2009).

Faz-se necessário elencar três conclusões do estudo de Hausmann et al (2011):

- Primeira Conclusão: As características de uma comunidade em rede são: conectividade (reflete a medida de localização central de uma comunidade no espaço do produto); proximidade (reflete a distância entre dois produtos na comunidade); espaço geográfico (refere-se à localidade do país e os recursos que possui – conhecimento especializado e capacidade produtiva). Destaca-se assim que uma comunidade em rede representada por máquinas, eletrônicos e químicos tende a ser muito mais complexa do que as comunidades do petróleo ou agricultura tropical devido à convergência do know-how e o ambiente produtivo necessário para o desenvolvimento da economia. Exemplificando: o petróleo, como recurso natural, pode tornar países com alta convergência em países de alta renda, como o Qatar e o Kuwait, e países com baixa convergência, como a Venezuela, um país de baixa renda.
- Segunda Conclusão: A relevância da conjunção da educação formal e da capacitação profissional, por meio da experiência, intensifica o desenvolvimento de capacidade produtiva (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008). Dessa forma, não bastam anos de escolaridade formal para que a sociedade produza, e sim elevar o capital intelectual somado à diversidade do conhecimento produtivo no espaço.
- Terceira Conclusão: A indústria que não possui capacidades necessárias para inovar os seus produtos na sua localidade acabará não investindo em inovações ou não diversificará a sua linha de produtos. Este cenário torna difícil o processo de desenvolvimento do conhecimento produtivo pelas interações nas redes locais, tornando-as dependentes de recursos externos.

Atualmente, o Atlas da Complexidade Econômica está disponível na web em plataformas interativas. Encontra-se uma versão no Massachusetts Institute of Technology – MIT Media Lab Macro Conexions, com as atividades coordenadas por César Hidalgo, e outra no Center for International Development (CID) da Harvard University, com a supervisão de Ricardo Hausmann.

As visualizações destas plataformas apresentam redes bipartite que conectam um país a um produto identificando a diversidade de sua produção por meio da capacidade produtiva (exportação) local versus a dependência de outros mercados (importação). O ranking do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) dos países já é um referencial para a pesquisa, criação de políticas pú-

blicas e busca de oportunidades pelos investidores.

No Brasil, uma versão do Atlas da Complexidade Econômica foi concebida por meio de software livre e uso do big data e está disponível na web desde 2013. A iniciativa dos pesquisadores Hidalgo e Hausmann contou com o apoio do Governo de Estado de Minas Gerais e da Agência de Promoção de Investimento e Comércio Exterior de Minas Gerais (INDI), com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Com o nome de DataViva, esta plataforma colabora para a concepção de estudos sobre novas perspectivas da complexidade econômica brasileira. Freitas e Paiva (2016) utilizaram as informações disponíveis na Plataforma DataViva para analisar o Indicador de Complexidade Econômica (ICE) por meio da evolução das exportações brasileiras e sua sofisticação no período de 2002 a 2014, com a análise de todas as transações de exportação dos municípios registrados na Secretaria de Comércio do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – SECEX/MDIC. Os pesquisadores evidenciaram alta correlação espacial no nível de sofisticação dos municípios brasileiros e identificaram uma pequena diminuição da desigualdade da renda durante a década analisada.

Mesmo com o aumento positivo da região Centro-Oeste, o impacto foi insuficiente para reduzir a hegemonia das regiões Sudeste e Sul, que exportaram 77% (setenta e sete por cento) do total da produção brasileira em 2014. Freitas e Paiva (2016) ainda destacaram que a complexidade da indústria brasileira está concentrada nos setores automobilístico e aeroespacial.

Salles et al (2017) aprofundaram o estudo do Indicador da Complexidade Econômica no Estado de Minas Gerais e identificaram que, mesmo ocupando a terceira posição na participação do PIB brasileiro, o estado possui baixa complexidade devido à pouca sofisticação econômica e perfil exportador de commodities de café e minério de ferro. Salles et al (2017) sugerem a criação de uma estratégia voltada à geração de novas capacidades produtivas por meio de políticas públicas. Na opinião de Salles et al (2017), é necessário priorizar atividades econômicas que promovam a sofisticação produtiva para aumentar a economia competitiva no estado.

O economista Paulo Gala, autor do livro “Complexidade Econômica: uma perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações”, afirma que o Indicador de Complexidade Econômica (ICE) revela que o Brasil é um país pobre e sempre o foi devido à falta de políticas públicas e incentivos governamentais dirigidos à construção de ambientes propícios para o desenvolvimento e crescimento do setor industrial.

Segundo Gala (2017), o Brasil tem uma complexidade média ou intermediária por possuir uma pauta de exportação formada por produtos

ubíquos (petróleo, café, minério de ferro e açúcar, que representam atividades agrícolas e extrativistas) do que por não ubíquos (aviões, carros, autopeças). E, finalmente, Balland et al (2018) descobriram que as atividades econômicas complexas se concentram mais nas grandes cidades independentemente das inovações tecnológicas de comunicação e dos avanços na área de transporte do século XXI. A pesquisa levou em consideração publicações científicas, indicadores da indústria, as ocupações profissionais, além de base histórica de patentes americana desde 1850.

2. Complexidade Econômica nos Estados Brasileiros

Segundo o Atlas da Complexidade Econômica, o Brasil ocupa o 52o lugar no ranking das economias complexas mundiais com 0,23 ponto no Indicador de Complexidade Econômica (ICE) no ano de 2016, pelas suas características de grande produtor de produtos de origem vegetal e importador de máquinas em geral. Em relação aos estados brasileiros, a complexidade econômica é nula, próxima a zero, ou seja, em queda para a maioria dos estados, conforme apresenta o Gráfico 1 abaixo.

Uma vez capturado os dados divulgados do indicador da Plataforma DataViva para os anos 2005 e 2015 calculou-se por meio do software excell a variância entre o período com intuito de verificar se no período ocorreu acumulação de complexidade

econômica ou não.

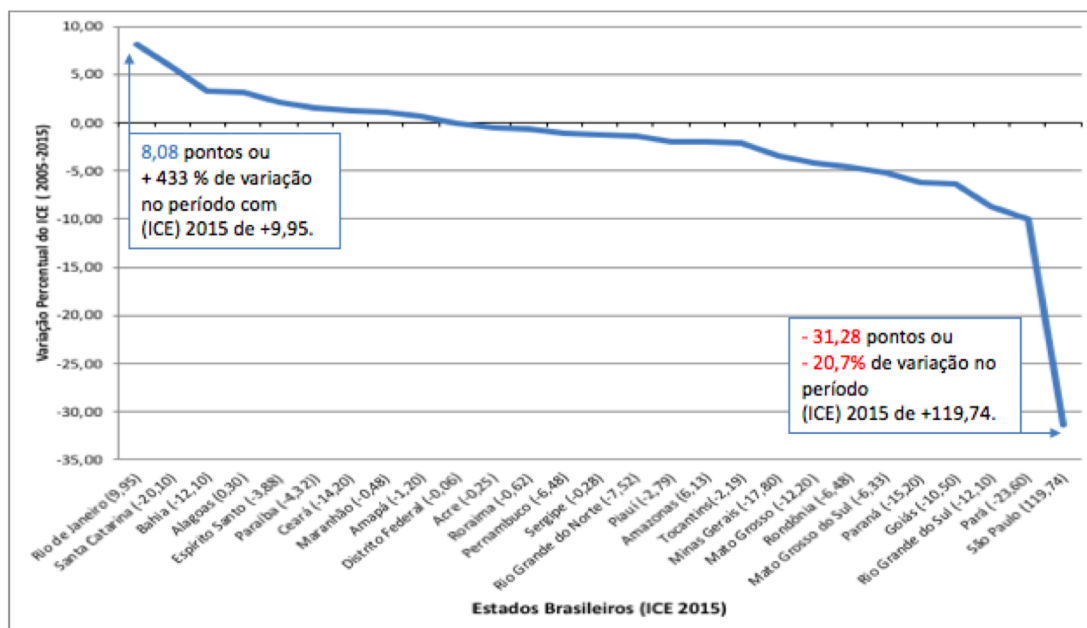
Nota-se que o resultado revelou cenários distintos para os estados brasileiros. O primeiro cenário refere-se à complexidade econômica de São Paulo que, mesmo acumulando a maior queda de -31,28 pontos ou -20,7% no período, é ainda o estado com maior complexidade, com Indicador de Complexidade Econômica (ICE) 2015 de +119,74.

Por sua vez, o Rio de Janeiro, que apresenta Indicador de Complexidade Econômica (ICE) 2015 de +9,95 pontos acumulando +433% no período sendo o segundo estado com maior complexidade econômica. No caso do Rio de Janeiro, o Gráfico 1 destacado abaixo demonstra que foi o território que mais desenvolveu um ambiente complexo e diversificou as suas atividades.

Além do Rio de Janeiro com variação de + 8,08 pontos(2005 - 2015) é possível verificar que Santa Catarina (variação de + 5,72 pontos, Bahia (variação de + 3,33 pontos), Alagoas (variação de + 3,13 pontos), Espírito Santo (variação de + 2,11 pontos), Paraíba (variação de + 1,51 pontos), Ceará (variação de +1,21 pontos), Maranhão (variação de + 1,07 pontos) e Amapá (variação de + 0,65 pontos). Estes Estados conseguiram desenvolver alguma complexidade no período, mesmo não sendo considerados ambientes complexos, conforme destacado no Gráfico 1.

Não é objeto deste estudo avaliar as causas que impactaram o desenvolvimento ou recuo da complexidade ou não dos estados analisados.

Gráfico 1 - Complexidade Econômica dos Estados Brasileiros
Variação do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) referente a 2005 e 2015.



Fonte: Elaborado pelos autores – com dados capturados da Plataforma DataViva (<http://www.dataviva.info/pt/rankings/>) em maio/2018

Para efeito de visualização do espaço de atividades em rede, optou-se neste estudo por apresentar o cenário para São Paulo, por ser este o espaço de atividades produtivas com maior complexidade econômica no Brasil.

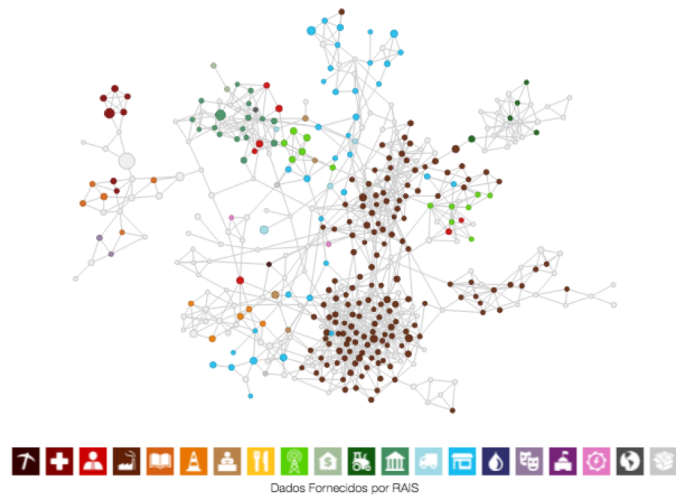
As visualizações da plataforma DataViva são destacadas nas figuras ao lado que representa espaços de atividades e oportunidade para o estado de São Paulo com maior diversidade de ocupações, capacidade produtiva, conforme observado nos pontos em marrom da figura destacadas nas figuras 1 e 2 ao lado.

Estes pontos representam o setor da indústria de transformação. Todavia, conforme apresenta a Figura 2, o Atlas da Complexidade Econômica indica que a atividade econômica com maior ganho de oportunidade é a dos bancos comerciais, com +0,61 pontos (dado capturado da plataforma DataViva).

Os bancos comerciais representam uma rede com 57 (cinquenta e sete) atividades e que apresentaram crescimento nominal dos salários em 120% em 2014.

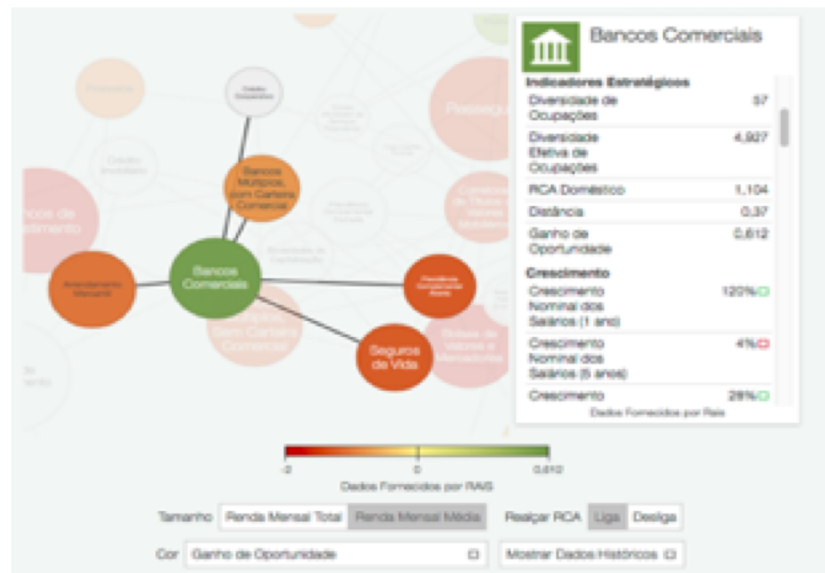
Com a plataforma DataViva é possível construir uma série de cenários, para diversas atividades e produtos, comparando dados históricos e analisando as redes de produto e redes de atividade.

Figura 1 – Espaços de Atividades para São Paulo (2014)
- com base na renda mensal total -



Fonte: Gráfico capturada da Plataforma DataViva da Plataforma DataViva (em novembro/2018)

Figura 2 – Espaços de Atividades para São Paulo (2014)
- ganho de oportunidade -



Fonte: Gráfico capturada da Plataforma DataViva da Plataforma DataViva (em novembro/2018)

Em relação ao Rio de Janeiro, considerado o primeiro estado que alavancou em complexidade no período em análise, É possível ainda visualizar a dispersão existente no espaço de atividades no estado do Rio de Janeiro, conforme apresentado na Figura 4 a seguir. Nota-se que, em 2014, em relação ao ganho de oportunidade (eixo x do gráfico), as atividades na exploração de jogos de azar - games - (0,40 pontos), extração de petróleo e gás natural (0,06 pontos) e transporte aquaviário (0,10 pontos) representam

características de rede agregada com maior ganho nas atividades econômicas no Rio de Janeiro.

Interessante verificar que, mesmo ocupando um pequeno espaço de distanciamento (conectividade) da rede nas atividades de rádio e televisão, estas apresentam o menor ganho de oportunidade para o estado.

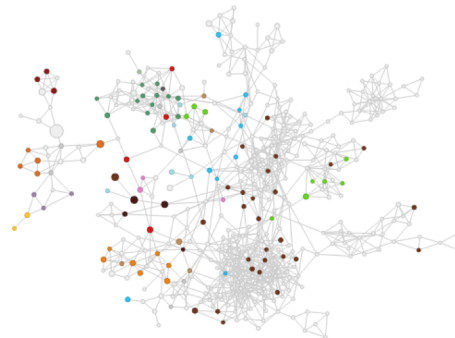
É importante aprofundar esta análise econômica em estudos futuros sobre os aspectos que levaram o Rio de Janeiro a aumentar a sua complexidade econômica no período analisado.

Figura 1 – Espaços de Atividades para São Paulo (2014)

- com base na renda mensal total -

Espaço de Atividades para o Rio de Janeiro (2014)

Renda Mensal Total: \$12,4 Bilhões BRL

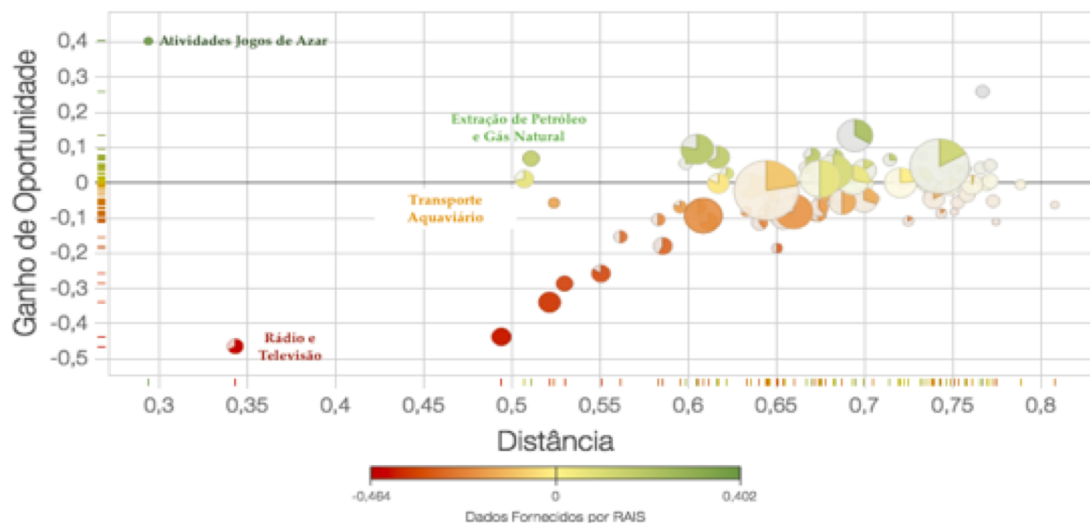


Dados Fornecidos por RAIS

Figura 4 – Atividades Econômicas no Rio de Janeiro - 2014
- distância e ganho de oportunidade (total de empregos)

Atividades Econômicas no Rio de Janeiro (2014)

Atividades Econômicas com Distância e Ganho de Oportunidade (Total de Empregos): 4,64 Milhões



Fonte: Gráfico capturada da Plataforma DataViva (<http://www.dataviva.info/pt/rankings/>) em julho/2018

Para as redes de atividade, ocupação e diversidade, o Atlas da Complexidade utiliza a Classificação Brasileira de Ocupações, atualizada em 2002 pelo Ministério do Trabalho para agrupar o número de empregos, calcular total da renda e total de estabelecimentos, insumos necessários para as visualizações disponíveis na plataforma.

Com base neste agrupamento, o Atlas compõe o perfil de ocupações para cada espaço por grande grupo ou por família de profissões. Neste estudo aborda-se o resultado da composição do “grande grupo” por estado para avaliar o nível de competência local, baseado nas informações contidas no quadro ao lado.







Vale ressaltar que, para o Atlas da Competividade, os Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais, que possuem a mesma tipologia na CBO 2002, foram reclassificados para Trabalhadores da Indústria (7) e Trabalhadores Especializados da Produção (8).

I D	Grande Grupo (conjuntos de profissões e suas atividades)	I D	Grande Grupo (conjuntos de profissões e suas atividades)
0	MEMBROS DAS FORÇAS ARMADAS, POLICIAIS E BOMBEIROS MILITARES – vinculadas às Forças Armadas. Nível de Competência: Não definido (devido à heterogeneidade das situações de trabalho).	5	TRABALHADORES DOS SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS – conhecimentos e a experiência necessários para as prestações de serviços às pessoas, serviços de proteção e segurança ou a venda de mercadorias em comércio e mercados. Nível de Competência: 2
1	MEMBROS SUPERIORES DO PODER PÚBLICO, DIRIGENTES DE ORGANIZAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO E DE EMPRESAS, GERENTES – Nível de Competência: Não definido (devido à existência de escolaridades diversas e níveis heterogêneos de competência).	6	TRABALHADORES AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA – conhecimentos e a experiência necessários para a obtenção de produtos da agricultura, da silvicultura e da pesca. Nível de Competência: 2
2	PROFISSIONAIS DAS CIÊNCIAS E DAS ARTES – conhecimentos profissionais de alto nível e experiência em matéria de ciências físicas, biológicas, sociais e humanas. Nível de Competência: 4 (quatro)	7	TRABALHADORES DA PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS – ocupações cujas atividades principais requerem para seu desempenho os conhecimentos e as atividades necessários para produzir bens e serviços industriais (trabalhadores de produção extrativa, da construção civil e da produção industrial de processos discretos, que mobilizam habilidades psicomotoras e mentais voltadas primordialmente à forma dos produtos). Nível de Competência: 2
3	TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO – necessitam de conhecimentos técnicos e experiência de uma ou várias disciplinas das ciências físicas e biológicas ou das ciências sociais e humanas. Nível de Competência: 3	8	TRABALHADORES DA PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS – ocupações cujas atividades principais requerem para seu desempenho os conhecimentos e as atividades necessários para produzir bens e serviços industriais (trabalhadores de produção extrativa, da construção civil e da produção industrial de processos discretos, que mobilizam habilidades psicomotoras e mentais voltadas primordialmente à forma dos produtos). Nível de Competência: 2
4	TRABALHADORES DE SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS –realizam trabalhos burocráticos, sem contato constante com o público e trabalhadores administrativos de atendimento ao público. Compreende atividades de fornecimento de serviços a clientes como os realizados por auxiliares de biblioteca, documentação e correios, operadores de caixa, atendentes. Nível de Competência: 2	9	TRABALHADORES EM SERVIÇOS DE REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO – conhecimentos e as atividades necessários para reparar e manter toda a sorte de bens e equipamentos, seja para uso pessoal, de instituições, empresas e do governo. Nível de Competência: 2

Fonte: Classificação Brasileira de Ocupações CBO 2002 - Dados coletados em nov/2018 no site do Ministério do Trabalho (<http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/informacoesGerais.jsf#11>)

Vale ressaltar que, para o Atlas da Competividade, os Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais, que possuem a mesma tipologia na CBO 2002, foram reclassificados para Trabalhadores da Indústria (7) e Trabalhadores Especializados da Produção (8). A Tabela 1 a seguir apresenta o percentual de ocupação (porcentagem em número de empregos) em São Paulo, por representar o estado com maior complexidade, e os cinco estados selecionados para análise por indicarem melhora no ICE mediante comparação de 2005 e 2015.

**Estados Selecionados para Análise da Ocupação
Do Indicador de Complexidade Econômica (ICE) referente a 2005 e 2015.**

Estado	Ano de Ref.	ICE	Varição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
SP	2005	(+151,02)		3,9%	8,6%	13,1%	19,3%	22,5%	3,7%	4,3%	21,1%	3,5%	100%
	2015	(+119,74)		4,5%	10,1%	13,6%	20,1%	24,5%	2,6%	3,3%	19,0%	2,4%	100%
RJ	2005	(+1,866)		4,4%	10,5%	10,5%	25,1%	27,3%	1,0%	2,6%	14,7%	3,9%	100%
	2015	(+9,95)		5,6%	13,1%	12,6%	20,0%	28,0%	0,6%	2,2%	15,6%	2,2%	100%
SC	2005	(-25,82)		3,7%	8,7%	8,3%	14,7%	19,4%	3,1%	6,5%	31,4%	4,2%	100%
	2015	(-20,1)		4,5%	8,8%	9,3%	18,3%	21,3%	1,9%	5,4%	27,9%	2,7%	100%
BA	2005	(-15,43)		3,8%	9,8%	15,7%	16,5%	21,3%	5,3%	2,6%	16,2%	5,3%	100%
	2015	(-12,1)		4,4%	10,7%	12,9%	19,8%	27,0%	3,5%	2,5%	16,9%	2,3%	100%
AL	2005	(-2,83)		12,8%	7,1%	8,2%	13,5%	20,4%	19,6%	2,0%	13,0%	3,3%	100%
	2015	-0,3		7,8%	8,5%	10,5%	19,7%	25,3%	9,6%	1,9%	14,7%	1,9%	100%
ES	2005	(-5,99)		3,7%	9,2%	10,2%	17,7%	24,2%	4,8%	3,0%	22,4%	4,7%	100%
	2015	(-3,88)		4,7%	10,7%	10,5%	19,0%	26,1%	3,1%	2,9%	20,0%	3,0%	100%

Fonte: Elaborado pelos autores com a captura e tratamento do dados de Ocupação por Estado disponíveis na plataforma DataViva

Nota-se que o Rio de Janeiro se destaca com expressivo avanço do número de empregos dos Profissionais das Ciências e das Artes (2) de 10,05% para 13,1%, e Técnico de Nível Médio (3) de 10,5% para 12,6% perante os demais estados que também evoluíram, exceto a Bahia, com a queda dos Técnicos de Nível Médio (15,7% para 12,9%). Vale relembrar que, para os autores do Atlas, a formação e capacitação de nível técnico é de suma importância para o desenvolvimento de capacidade produtiva. Adicionalmente, os Trabalhadores Especializados da Produção (8) apresentam queda de ocupações em São Paulo (21,1% para 19%), o que pode ter impactado a queda da complexidade econômica local. Vale lembrar que a metodologia é composta por diversas variáveis e que a Tabela 1 apresenta a composição do capital humano pelos profissionais e ocupações para a análise deste estudo. Inclusive a plataforma DataViva oferece diferentes formas de análise destes dados, favorecendo diversos olhares e análises sobre o tema.

3. Considerações Finais

Estudos realizados com base na Ciência das Redes e seus métodos de análise já oferecem um novo olhar para a informação, tornando-a insumo estratégico para a concepção de soluções para a atual complexidade das relações.

Para novos estudos sugere-se expandir as análises qualitativas identificando quais as causas e ações tomadas no estado do Rio de Janeiro que impactaram o aumento de complexidade econômica verificada durante este período.

É preciso aprofundar esta análise para compreender qual o impacto dos investimentos da educação formal e profissional, as características das ocupações das atividades neste estado, e finalmente, qual a relação entre a capacidade produtiva e as oportunidades econômicas no Rio de Janeiro trabalhadas em redes. Compreender o ambiente e o emaranhado de nós e suas conexões pode contribuir para resultados melhores e sustentáveis economicamente nas mais diversas localidades do país.

Referências

- AUER, S. *et al.* Dbpedia: A nucleus for a web of open data. In **The semantic web**, Springer, Berlin, Heidelberg, v. 4825, p. 722-735. 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-540-76298-0_52>. Acesso em: 15 jul. 2018.
- BALLAND, P. *et al.* Complex Economic Activities Concentrate in Large Cities. **arXiv:1807.07887 [physics.soc-ph]** Jul 2018. Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1807.07887.pdf>>. Acesso em 15 jul. 2018.
- BARABÁSI, A. **Linked: a nova ciência dos networks**. São Paulo: Editora Leopardo, 2009. 241p.
- BARRAT, A.; BARTHÉLEMY, M.; VESPIGNANI, A. The architecture of complex weighted networks. **Measurements and Models. In Large Scale Structure and Dynamics of Complex Networks: From Information Technology to Finance and Natural Science** p. 67-92, 2007.
- CARDOSO, O. N. P.; MACHADO, R. T. M. Gestão do conhecimento usando data mining: estudo de caso na Universidade Federal de Lavras. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n.3, p. 495-528. 2008.
- CASTELLS, M. **The rise of the network society: The Information Age: Economy, Society, and Culture** v. 1 London Blackwell. 1996. 556p.
- CLAUSET, A.; TUCKER, E.; SAINZ, M. **The Colorado Index of Complex Networks**. 2016 Disponível em <https://icon.colorado.edu/> Acesso em 21/07/2018.
- DIODATO, D.; NEFFKE, F.; O'CLERY, N. Why do Industries Coagglomerate? How Marshallian Externalities Differ by Industry and Have Evolved Over Time. **Jornal of Urban Economics**. v. 106. P.1-26. 2018.
- ESTRADA, E. **The structure of complex networks: theory and applications**. Oxford University Press, 2012. 448p.
- FREITAS, E. E.; PAIVA, E. A. Diversificação e Sofisticação das Exportações: uma aplicação do product space aos dados do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.46, n.3, p-79-98, jul.-set., 2015.

- GALA, P. **Complexidade Econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2017. 144p.
- GLAESER, E. L.; MARÉ, D. C. Cities and Skills, **Journal of Labor Economics**. v. 19, p. 316-342. 2001.
- GRANOVETTER, M. The strength of weak ties: A network theory revisited. **Sociological theory**, p. 201-233, 1983.
- HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. The role of cognitive skills in economic development. **Journal of economic literature**, v.46, n.3, p.607-68. 2008.
- HAUSMANN, R. *et al.* **The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity**. Mit Press. 2011. 368p. Disponível em <<https://atlas.media.mit.edu/static/pdf/atlas/AtlasOfEconomicComplexity.pdf>> Acesso em 22/07/2018.
- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The Building Blocks of Economic Complexity. **Proceedings of the national academy of science**, 106(26), p.10570-10575. 2009.
- HIDALGO, C. A. *et al.* The Principle of Relatedness. In: Morales A., Gershenson C., Braha D., Minai A., Bar-Yam Y. (eds) **Unifying Themes in Complex Systems IX**. ICCS 2018. Springer Proceedings in Complexity. Cambridge, USA, 2018 p. 451-457.
- ISOTANI, S.; BITTENCOURT, I. I. **Dados Abertos Conectados: Em busca da Web do Conhecimento**. Novatec Editora 2015 176p. Disponível em <<http://ceweb.br/livros/dados-abertos-conectados/prefacio/>> Acesso em 21/07/2018.
- LAM, A. Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions: An integrated framework. **Organization studies**, v.21, n.3, p.487-513. 2000.
- LIN, N. Building a network theory of social capital. In **Social capital: Theory and Research**. Routledge. p. 3-28, 2017.
- LIU, Y.; SLOTINE, J.; BARABÁSI, A. Controllability of complex networks. **Nature**, v. 473, p.167-173. 2011.
- NEWMAN, M. E. J. The structure of scientific collaboration networks. **Proceeding of the National Academy of Science**, v.98, n.2, p.404-409. 2001.
- SALLES, F. C. *et al.* A armadilha da baixa complexidade em Minas Gerais: o desafio da sofisticação econômica em um estado exportador de commodities. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas (SP), v. 17, n.1 p.33-62, jan.-jun. 2018.
- VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Enabling knowledge creation: How to unlock the mystery of tacit knowledge and release the power of innovation**. Oxford University Press on Demand. 2000. 292p.
- WATTS, D. J. The "new" science of networks. **Annual Reviews of Sociology**, v. 30, p.243-270. 2014.

Este estudo é um recorte do trabalho acadêmico apresentado durante o XXVI Enancib em setembro/2018. A integra encontra-se nos Anais disponível em <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIXENANCIB/xix-enancib/paper/view/1147>

Aplicação de centralidades de grafos em competições no modelo de grupos e “mata-mata”: aplicação na Eurocopa 2016

Luiza Serra Moreira, José Artur Moraes Vieira, Tulio Rabelo de A. Mota e João Carlos Correia B. S. de Mello

Este trabalho busca estudar a aplicação de centralidade de grafos em competições disputadas em duas fases, de grupo e eliminatórias, sendo esta última no modelo “mata-mata”. O estudo realizado comparou o resultado oficial do campeonato estudado, a Eurocopa 2016, com a classificação dada pelo ranking oficial da FIFA à época e com o obtido a partir da aplicação das centralidades em graus e em camadas, a qual avalia a importância de cada elemento da rede, com base na sua quantidade de conexões com elementos relativamente influentes. Os resultados obtidos confirmam os oficiais, já que quanto mais o time avança na competição, mais vitórias ele conquista. Além disso, esta metodologia de análise se mostrou satisfatória para a identificação do desempenho dos favoritos e das “zebras” ou “azarões”, nomes populares para times que possuem baixa expectativa de desempenho e acabam surpreendendo dentro da competição. Isso é possível pois a aplicação de centralidades permite analisar se a classificação final da Seleção foi obtida com vitórias contra equipes fortes ou fracas. Como conclusão, foi possível destacar o bom desempenho da Islândia e o desempenho abaixo do esperado da Alemanha, mesmo esta última tendo avançado mais na competição.

As competições esportivas, principalmente as de futebol, movimentam cifras milionárias ao redor do mundo seja com transações comerciais de jogadores, venda de objetos oficiais, propaganda, turismo, direitos televisivos e patrocínio. Este último é interessante para as empresas pois associar a marca com um time vitorioso é uma maneira eficaz de aumentar a visibilidade e a aproximação do público com o produto ou serviço que está sendo comercializado.

A exemplo da Copa do Mundo de 2018 sediada na Rússia, segundo o Jornal Gazeta do Povo, o empate entre Brasil e Suíça, primeira rodada da fase de grupos, anotou 55,2 pontos de audiência, o que representa 248.647 domicílios e 693.786 indivíduos. Ou seja, mais de 38 milhões de pessoas acompanharam a estreia brasileira em 13 milhões de casas. Isso também representa que 38 milhões brasileiros tiveram contato com marcas patrocinadoras dos dois times e do próprio evento. Os números superlativos em audiência mostram o alcance econômico e social deste esporte quando da realização de eventos desta magnitude.

Brandão (2015) utilizou o cálculo de centralidade de camada para analisar o Campeonato da Taça Guanabara 2014.

Este campeonato é realizado no modelo somatório de pontos em que todos os times se enfrentam e, ao final da última rodada, é declarado campeão aquele que obtiver a maior pontuação. Utilizando como base o trabalho descrito acima, este estudo tem como principal objetivo verificar a aplicação desta técnica em campeonatos no modelo “mata-mata” em que os times perdedores são eliminados conforme o avanço da competição.

A análise pela Teoria dos Grafos foi motivada pela viabilidade que esta técnica proporciona em avaliar os resultados entre jogos no sentido de obter vitórias ou ser derrotado contra times forte e fracos. Nesse sentido, as medidas de centralidade em grafos tornam-se fundamentais, pois a importância de cada elemento em relação à rede é demonstrada, com base em suas conexões com outros elementos (ERCSEY-RAVASZ ET AL., 2012).

No presente trabalho, com o objetivo de analisar o resultado das seleções de futebol dentro de uma competição pela ótica da teoria dos grafos, foram calculadas:

(i) as centralidades em grau, que é definida grosseiramente como o número de ligações incidentes de um vértice,

(ii) a estratificação dos times por centralidades em camadas, preliminarmente introduzida por Bergiante et al. (2011), a qual avalia a importância de cada elemento da rede, com base na sua quantidade de conexões com elementos relativamente influentes, o que permitirá destacar as seleções que avançaram vencendo outras seleções mais ou menos influentes (favoritas ou “zebras”).

Além disso, de maneira a incrementar os objetos de comparação, foi utilizado o ranking geral da competição, que representa a última etapa que a seleção alcançou, e o oficial da FIFA em 2016, que ordena a posição da seleção baseada em desempenhos de outras competições anteriores. Por fim, os resultados serão comparados ao resultado oficial.

Além desta introdução, este artigo apresenta uma revisão da literatura que traz algumas aplicações de centralidades e trabalhos pretéritos que também utilizaram mais de uma medida de centralidade em seu desenvolvimento. Além disso, o estudo apresenta o referencial teórico utilizado neste estudo e uma aplicação com exemplo numérico. Em seguida foi realizado o estudo de caso com os resultados oficiais da Eurocopa 2016 e por fim são apresentadas as conclusões.

1. Revisão de literatura

Centralidade em grafos vem sendo utilizadas para analisar diversos tipos de rede, em áreas de conhecimento distintas. Isso pode ser comprovado ao se realizar uma busca a artigos ou teses, no Portal de Periódicos Capes, utilizando somente “graph centrality” como termo, o resultado, em julho de 2018, mostra 99 publicações, desde 1986 até o presente momento.

É importante ressaltar a diversidade de campos de aplicação do assunto em pauta. Moradi et. al (2012) propuseram um método para fornecer algum conhecimento prévio útil para o estudo do desempenho de aprendizagem de um indivíduo, com base em duas medidas de centralidade gráfica. Já De Sousa e Kropatsch (2015), contribuíram para a solução do problema de registro em redes sociais ao introduzir as centralidades das redes sociais como uma variante do Coherent Point Drift (CPD), integrando as centralidades grau, interdependência, proximidade, autovetor e paerank. Esta última medida foi proposta por Page et al. (1999) para diversas aplicações relacionadas à internet, sendo, inclusive, utilizada pelo Google para ordenar os resultados de buscas.

Assim como no presente estudo, Jiang et al. (2014) aplicaram centralidade em esportes, entretanto, estes autores, almejaram avaliar o desempenho de cada time, com base na dificuldade dos jogos vencidos, a qual dependeria da força dos seus oponentes, para tal utilizou a centralidade de autovetor.

Joyce et al. (2010) desenvolveram uma nova medida de centralidade, utilizando como referência medidas tradicionais de centralidade, dentre elas, as de informação e de autovetor, tal medida foi denominada leverage centrality, e avalia o grau de dependência dos vizinhos a cada elemento. Brandão et al (2016), também utilizaram como referência medidas tradicionais de centralidade, dentre elas, as de informação e de autovetor, comparando-as à nova medida proposta, neste caso a centralidade em camadas.

2. Medidas de centralidade

Um grafo $G = (V(G), E(G))$ é uma estrutura composta por vértices $V = V(G)$ e arestas $E = E(G)$. Sejam v_i e v_j vértices do grafo G , diz-se que v_i e v_j são adjacentes se a aresta $e_{ij} = (v_i, v_j)$ pertence ao conjunto E . Um grafo é considerado orientado caso um par de vértices v_i e v_j são conectados por uma aresta com sentido definido de v_i para v_j ou de v_j para v_i . Seja G um grafo com n vértices, sua Matriz Adjacência $A(G)$ é uma matriz de ordem n , onde a_{ij} é definido pela formulação (1):

(1)

a_{ij} =quantidade de arestas de ligam v_i a v_j
 $a_{ij}=0$, caso não haja ligação entre os vértices v_i e v_j

A primeira pesquisa sobre centralidade surgiu em uma análise de rede social. Esse tipo de rede se refere a conjunto de pessoas conectadas por relacionamentos sociais. Toda rede, social ou não, pode ser representada por um grafo.

Cada posição na rede corresponde a um vértice no grafo e cada possível relação entre as posições corresponde a uma aresta que conecta um par de vértices. Os vértices mais centrais são aqueles que a partir dos quais podemos atingir qualquer outro com mais facilidade ou rapidez. (FREITAS, 2010)

Nesta seção, é feita uma introdução às diferentes medidas de centralidade que tem como função avaliar a importância dos nós em uma rede de acordo com sua posição estrutural. A centralidade de grau conta o número de arestas incidentes a um vértice do grafo.

A centralidade de proximidade está relacionada com a distância total de um vértice a todos os demais vértices do grafo.

A centralidade de intermediação mede quantas geodésicas entre todos os pares de vértices do grafo passam através de um determinado vértice. Por fim, a centralidade de autovetor está relacionada com os autovalores e os autovetores da Matriz Adjacência de um grafo.

2.1 Centralidade de Grau (Degree)

Proposta por Shaw (1964), a centralidade de grau calcula o número de ligações que um determinado vértice possui, ou seja, o número de contatos diretos que ele possui. Exemplificando, uma pessoa que se encontra em uma posição que permite o contato direto com muitos outros é vista pelos demais como um canal maior de informações, por isso é considerada mais central.

Seja G um grafo qualquer (conexo ou não), não direcionado, com n vértices e seja v_k um vértice de G . A centralidade de grau de v_k , denotada por d_k , é o número de arestas incidentes a v_k . A formulação (2) apresenta a definição da centralidade de grau d_k :

$$d_k = \sum_{j=1}^n a_{kj} \quad (2)$$

onde a_{kj} são elementos da matriz de adjacência $A(G)$.

Neste estudo, por se tratar da utilização de um grafo direcionado, será utilizada a definição proposta por Sinha e Mihalcea (2007) em que a medida de centralidade se dá pela diferença entre as somas das arestas que saem do vértice (out-degree) pela soma das arestas que são recebidas pelo vértice (in-degree). Ou seja, a medida de centralidade de grau de um time será o somatório de vitórias subtraído do somatório de derrotas. A fórmula para o cálculo desta centralidade pode ser vista na formulação (3):

$$d_k = \sum_{j=1}^n a_{ij} - \sum_{j=1}^n a_{ji} \quad (3)$$

2.2 Centralidade de Autovetor (Eigenvector)

A centralidade de autovetor mede a conexão de um setor a outros com elevada centralidade de grau. A medida proposta por Bonacich (1987), chamada centralidade de autovetor, é baseada no conceito de autovalores e autovetores da matriz de adjacência do grafo G .

Seja G um grafo conexo com n vértices e seja v_k um vértice de G . A formulação (4) apresenta a centralidade de autovetor de v_k .

(4)

$$c_{\text{eig}}(v_k) = x_k$$

onde x_k é a k -ésima coordenada do autovetor positivo unitário x associado ao índice do grafo.

A centralidade de autovetor possui algumas desvantagens. De acordo com Derudder et al (2003), esta medida não pode ser aplicada a um grafo que possui clique. Taylor et al (2002) afirmam que a centralidade de autovetor não apresenta resultados úteis quando as redes são grandes. Por isso, este estudo apresenta uma medida alternativa de centralidade.

Neste estudo não serão analisadas as centralidades de autovetor uma vez que a centralidade de camadas, como será abordado adiante, produz resultados similares satisfatórios e evita cálculos complexos.

2.3 Centralidade em Camadas

A centralidade em camadas foi introduzida por Bergiante et al. (2011) e leva em consideração o nível de influência dos vizinhos no cálculo da centralidade. Por este motivo, esta metodologia é considerada mais completa que a centralidade de grau. Ao mesmo tempo resolve os problemas relativos às limitações da centralidade de autovetor.

Esta metodologia é inspirada na Análise Envoltória de Dados (DEA) em Camadas que ordena as unidades produtivas (DMUs) com base na influência que elas possuem nas camadas da fronteira de produção.

Diferentemente das abordagens estudadas anteriormente, a centralidade em camadas não fornece uma medida. A metodologia fornece apenas um ranking.

O procedimento para construir este ranking consiste em identificar os vértices de menor grau de um determinado grafo e colocá-los em último lugar. Em seguida, um sub-grafo é construído sem os vértices de menor grau.

A próxima etapa consiste em recalculer os graus para o sub-grafo e retirar os vértices de menor grau novamente. O processo continua até que não haja mais vértices a serem retirados.

Para facilitar o entendimento da metodologia, este artigo apresenta um exemplo. O grafo 1 é não direcionado, não valorado e possui 10 vértices e 11 arestas conforme mostra a figura 1.

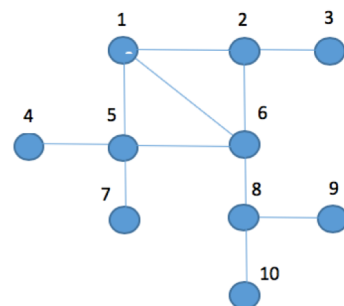


Figura 1 – Grafo 1

A primeira etapa consiste em calcular o grau $d_1(i)$ de cada vértice e identificar os vértices que possuem menor grau. Os vértices que possuem o menor grau $d_1(i) = 1$ são $i = 3, 4, 7, 9$ e 10 . Portanto, a próxima etapa é construir o sub-grafo 2 sem os vértices supramencionados, conforme mostra a figura 2.

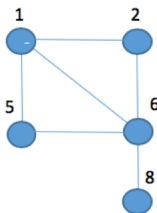


Figura 2 – Sub-grafo 2

Recalculando o grau de cada vértice do sub-grafo 2, obtém-se $d_2(8) = 1$. Isso significa que o vértice 8 possui o menor grau e, portanto, é retirado. A figura 3 apresenta o sub-grafo 3.

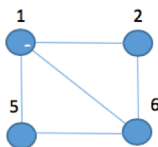


Figura 3 – Sub-grafo 3

Recalculando os graus de cada vértice do sub-grafo 3, é possível perceber que os vértices $i = 2, 5$ possuem grau $d_2(i) = 2$ e por isso são retirados. Finalmente, a figura 4 mostra o sub-grafo 4.

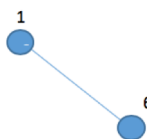


Figura 4 – Sub-grafo 4

A Tabela 1 apresenta a ordenação final dos vértices, ou seja, o *ranking* fornecido pela centralidade em camadas.

Ranking
1,6
2,5
8
3,4,7,9,10

Tabela 1 – Ranking (Centralidade em Camadas)

É importante salientar que a centralidade em camadas pode ser considerada uma metodologia intermediária entre a centralidade de grau e a centralidade de autovetor, pois a medida se baseia nos graus dos vértices mas também leva em consideração a influência dos vizinhos.

3. Estudo de caso

O Campeonato Europeu de Futebol, também conhecido como Euro ou Eurocopa, é o principal torneio de futebol entre seleções de países afiliados a UEFA (União das Associações Europeias de Futebol, do inglês *Union of European Football Associations*). Esta competição ocorre a cada quatro anos e em sua última edição, ocorrida no ano de 2016, o número de seleções participantes aumentou de 16 para 24.

Desde 1968, o campeonato é dividido em fases eliminatórias sendo, na sequência, fase de grupos, oitavas de finais, quartas de finais, semifinal e final. Na primeira, os participantes são divididos em grupos nos quais todos jogam entre si na busca por vagas para a próxima etapa.

A classificação na primeira fase se dá pela soma de pontos dos jogos disputados. As duas melhores classificadas de cada grupo, juntamente com as quatro melhores terceiras colocadas dentre os seis grupos, classificam-se para os oitavos de final.

A partir de então, as eliminatórias ocorrem no modelo “mata-mata” em que o perdedor da partida é eliminado da competição.

A edição mais recente deste torneio ocorreu em 2016, sediada na França, na qual Portugal foi consagrado campeão triunfando na final contra a seleção anfitriã. Diante disto, este estudo tem como objetivo analisar os resultados desta competição utilizando ferramentas de Centralidade em Grafos comparando-os com os obtidos pelo cálculo de Centralidade de Graus (FREEMAN, L. C., 1978) e de Camadas (BERGIANTE ET AL., 2011).

Os dados das partidas, disponíveis em Globo Esporte, foram modelados de forma a obter um grafo direcionado em que os vértices representam as seleções enquanto que as arestas representam resultados de “não derrota”.

Ou seja, se o time x ganhar do time y , haverá uma aresta direcionada de x para y . Todavia, se os times x e y empatarem, haverá uma aresta direcionada de x para y e outra direcionada de y para x . Essa modelagem produzirá uma matriz adjacente não simétrica em que cada aresta recebe valor 1.

O cálculo da centralidade por graus mensura a diferença entre vitórias e derrotas que é similar ao método proposto por Copeland, A.H. (1951).

Já o cálculo de centralidade por camadas expõe diferenças entre vencer times fortes e fracos, uma vez que, estes últimos, vão sendo eliminados conforme aplicação do método e interferem na centralidade de seleções ligadas a eles.

Fazendo uso do Software UCINET (BORGATTI ET AL., 2002) o grafo abaixo foi elaborado, aplicando o modelo de layout “Scaling/Ordinating”, no qual é possível visualizar a composição dos grupos na primeira fase a as disputas ocorridas durante a competição.

Além disso, os vértices foram coloridos de acordo com suas respectivas centralidades de graus sendo os verdes os de maior centralidade decrescendo para brancos, pretos, azuis e rosas – de menor centralidade.

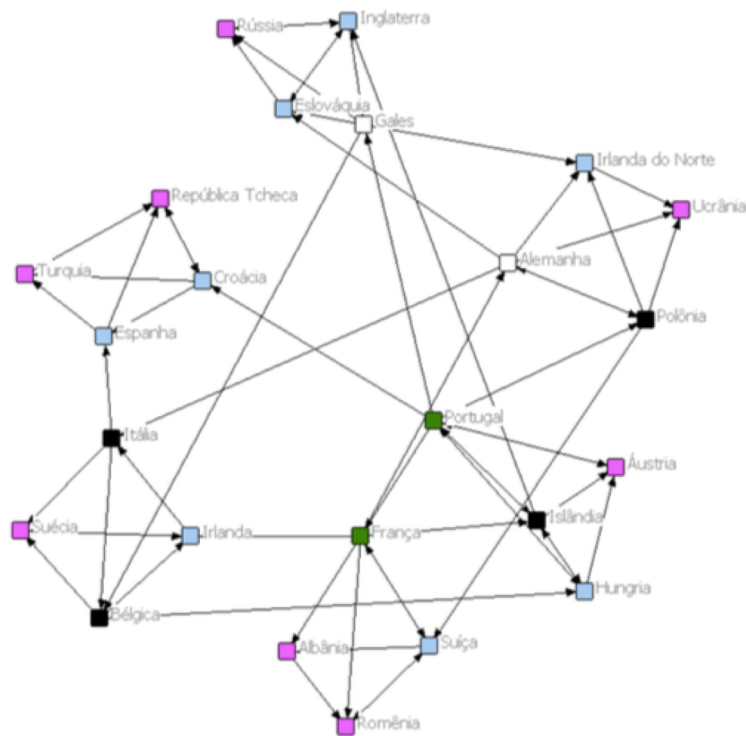


Figura 5 – Grafo da competição

Adicionalmente aos resultados obtidos pelos cálculos de centralidades, foi incluída, como o objeto de comparação, a classificação oficial da Federação Internacional de Futebol (FIFA). Essa classificação, conhecida como o Ranking Mundial da FIFA, é um sistema de ordenação das 211 seleções nacionais de futebol que são associadas à Federação Internacional de Futebol.

Os dados foram obtidos no sítio eletrônico oficial FIFA/ Coca-Cola World Ranking (2016) no ranking masculino elaborado no dia 02 de Junho de 2016, o último antes do início dos jogos da Eurocopa 2016.

Assim, os países participantes da competição em foco foram ordenados seguindo o ranking oficial. Dessa maneira, é possível determinar quem eram os times fortes, que tinham expectativas altas de avançar na competição, e os times que possuíam baixa expectativa, os fracos e azarões (zebras).

A Tabela 2 ao lado mostra os resultados de classificação utilizando os métodos de centralidade de grau e de camada.

Simultaneamente, expõe a classificação geral da competição sendo esta, a última fase alcançada pelo time no torneio, e a classificação do país seguindo o ranking oficial da FIFA.

País	Classificação Geral na Competição	Centralidade de Grau	Centralidade em Camadas	Ranking FIFA
Portugal	Final	1	1	4
França	Final	1	2	9
Alemanha	Semifinal	3	5	2
Gales	Semifinal	4	8	16
Polónia	Quartas de Final	4	5	18
Bélgica	Quartas de Final	6	3	1
Islândia	Quartas de Final	6	4	22
Itália	Quartas de Final	6	8	7
Croácia	Oitavas de Final	6	8	17
Inglaterra	Oitavas de Final	10	5	6
Hungria	Oitavas de Final	10	8	12
Suíça	Oitavas de Final	10	8	8
Espanha	Oitavas de Final	10	14	3
Irlanda	Oitavas de Final	14	8	21
Eslováquia	Oitavas de Final	14	15	14
Albânia	Fase de Grupos	14	15	24
Turquia	Fase de Grupos	14	15	10
Áustria	Fase de Grupos	18	18	5
República Tcheca	Fase de Grupos	18	18	20
Romênia	Fase de Grupos	18	18	13
Rússia	Fase de Grupos	18	18	19
Suécia	Fase de Grupos	18	18	23
Irlanda do Norte	Oitavas de Final	18	23	15
Ucrânia	Fase de Grupos	24	24	11

Tabela 2 – Rankings (Centralidade de Grau, Centralidade em Camadas e FIFA)

Ambas as centralidades destacam o mau desempenho da seleção Ucraniana na competição, que perdeu todos os três jogos disputados na fase de grupos. Além disso, a centralidade de grau destaca a atuação insatisfatória da Irlanda do Norte que, mesmo chegando até as Oitavas de Finais, apenas obteve uma vitória contra o adversário mais fraco da competição (Ucrânia).

Ao mesmo tempo, pelo *ranking* construído a partir da centralidade de camadas, Alemanha e País de Gales, que disputaram a Semifinal, estão atrás de Bélgica e Islândia, que só chegaram até as quartas.

Isso pode ser explicado analisando os jogos disputados de cada seleção. Enquanto a Alemanha obteve duas das quatro vitórias na competição sobre seleções fracas (Ucrânia e Irlanda do Norte), a Islândia conseguiu um empate contra a campeã, Portugal, e teve apenas uma derrota durante todo o torneio contra a França, vice campeã.

Já o País de Gales, embora tenha derrotado a seleção Belga, foi derrotado pela Inglaterra nas fases de grupo, que foi eliminada nas oitavas de final. Além disso, teve uma vitória sobre a seleção do Irlanda do Norte.

É válido notar que Bélgica e Alemanha foram classificadas, respectivamente, como primeiro e segundo lugar no *ranking* da FIFA enquanto que no de camadas estiveram em 3o e em 5o. Já a Islândia, posicionada em 22o na FIFA, se posicionou entre os dois times na classificação de camadas alcançando a 4a colocação no *ranking* de camadas. Dessa maneira, a Islândia pode ser considerada o time azarão desta competição pela ótica de centralidades por camada.

Por fim, ambas as medidas de centralidade confirmam a classificação obtida pelos países que chegaram até a final. Esse resultado já era esperado uma vez que quando mais o time avança na competição maior é a quantidade de jogos em que ele é vitorioso.

Considerações Finais

Neste presente estudo foi analisada a aplicação de medidas de centralidade de grafos na interpretação de resultados da Eurocopa 2016, que é uma competição que tem como primeira fase a classificação por somatório pontuação entre grupos e se desenvolve em eliminatórias “mata-mata” até a sua fase final. Nesta análise, foram comparados os resultados obtidos pelo cálculo de centralidade de grau e de camadas. Além disso, foi utilizada a classificação geral dos times na competição e o *ranking* oficial elaborado pela FIFA em Junho de 2016.

A centralidade de graus apenas ordena os times que obtiveram mais vitórias do que derrotas na competição, ou seja, quando os times são analisados sob essa ótica, é indicado até em que fase avançaram.

Já a centralidade por camada permite uma análise mais profunda de cada no jogo no sentido de ser vitorioso contra times forte ou fracos uma vez que estes são eliminados no início da aplicação do método, o que altera os graus de cada time à cada rodada da metodologia.

Com este estudo foi possível constatar a viabilidade de se aplicar metodologia de centralidade de grau e camadas de grafos em competições de “mata-mata”. A principal conclusão deste estudo é que ambas as medidas de centralidade confirmaram Portugal e França como primeiro e segundo lugar respectivamente. Esse resultado já era esperado pois quanto mais o time avança na competição maior é a quantidade de jogos em que ele é vitorioso.

Além disso, é interessante verificar que a Bélgica, primeiro lugar no *ranking* da FIFA, mesmo não conseguindo passar das quartas-finais, terminou em terceira posição pelo *ranking* produzido pela centralidade de camadas. Coincidentemente, esta é a mesma posição que a seleção finalizou a Copa do Mundo Rússia 2018.

Por fim, é possível concluir que a Islândia, mesmo sendo eliminado nas quartas de final, foi o time azarão da competição uma vez que avançou mais no torneio do que times bem colocados no ranking da FIFA como a Espanha. A análise por Centralidade de Camadas demonstrou que este país possuía grande potencial de crescimento em futuras competições, o que se comprovou com a sua classificação para o Mundial de 2018.

Referências

- BERGIANTE, N. C. R., DE MELLO, J. C. C., NUNES, M. V. R., & PASCHOALINO, F. F. **Application of a centrality measure proposal to evaluate the network of a Brazilian airline.** *Journal of Transport Literature*, 5(4), 2011.
- BONACICH, P. **Power and Centrality: A Family of Measures.** *The American Journal of Sociology*, 92(5), 1170-1182, 1987.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M.G. **A Graph-theoretic perspective on centrality.** *Social Networks*, 28(4), 466-484, 2006.
- BORGATTI, S.P., EVERETT, M.G. AND FREEMAN, L.C. **Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis.** Harvard, MA: Analytic Technologies, 2002.
- BRANDÃO, L. C., DEL-VECCHIO, R.R. E SOARES DE MELLO, J.C.C.B. **Graph Centrality Analysis for the Evaluation of the 2014 Guanabara Cup.** In: *5th International Conference on Mathematics in Sport*, p. 11-17, Loughborough University, 2015.
- BRANDÃO, L., SOARES DE MELLO, J.C.C., DEL-VECCHIO, R.R. **Estudos sobre nova medida de centralidade em grafos: A centralidade em camadas.** *XVIII Simpósio de Pesquisa Operacional & Logística da Marinha* DOI: 10.5151/marine-spolm2015-140848, 2016.
- COPELAND, A. H. **A reasonable social welfare function.** *Mimeo.* University of Michigan, 1951.
- DE SOUSA, S.; KROPATSCHEK, W. G. **Graph-based point drift: Graph centrality on the registration of point-sets.** *Pattern Recognition*, Vol.48 (2), p.368-380, 2015.

Referências

- DERUDDER, B.; TAYLOR, P. J.; WITLOX, F.; CATALANO, G. **Hierarchical tendencies and regional patterns in the world city network: a global urban analysis of 234 cities.** *Regional Studies*, 37(9), 875-886, 2003.
- ERCSEY-RAVASZ, M.; LICHTENWALTER, R.; CHAWLA, N. V.; TOROCZKAI, Z. **Range-limited Centrality Measures in Complex Networks.** *Physical Review E*, 85(6), 066103, 2012.
- FIFA/ Coca-Cola World Ranking; “Men’s Ranking 02 June 2016”. Disponível em: <<https://www.fifa.com/fifa-world-ranking/ranking-table/men/rank=263/uefa.html>> Acessado em: 12 de Julho de 2018.
- FREEMAN, L. C. **Centrality in social networks conceptual clarification.** *Social networks*, 1(3), 215-239, 1978.
- FREITAS, L. Q. **Medidas de centralidade em grafos.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.
- Globo Esporte: Classificação Eurocopa. Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/futebol/eurocopa/classificacao.html>> Acessado em: 08 de Julho de 2018.
- JIANG, T.S., POLIZZI, Z.T.; YUAN, C.Q. **A Networks and Machine Learning Approach to Determine the Best College Coaches of the 20th-21st Centuries.** *CoRR*, abs/1404.2885, 2014.
- Jornal do Brasil: “Audiência da Copa de 2018 segue em alta na Itália.” Disponível em: <<http://www.jb.com.br/copa-do-mundo/noticias/2018/06/29/audiencia-da-copa-de-2018-segue-em-alta-na-italia/>> Acessado: em 14 de julho de 2018.
- MORADI, P. ; SHIRI, M. E.; RAD, A. A.; KHADIVI, A.; HASLER, M. **Automatic skill acquisition in reinforcement learning using graph centrality measures.** *Intelligent Data Analysis*, Vol.16 (1), p.113-136, 2012.
- MUCELLI, D.; “Segundo Ibope, Alemanha teve maior audiência da Copa depois do Brasil.” Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/esportes/copa/2018/segundo-ibope-alemanha-teve-maior-audiencia-da-copa-depois-do-brasil-0h7teu5eihl8iths73sjnftw>> Acessado em: 14 de julho de 2018.
- PAGE, L.; BRIN, S.; MOTWANI, R.; WINOGRAD, T. **The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web.** *Technical Report, Stanford InfoLab.*, 1999.
- SINHA, R., & MIHALCEA, R. **Unsupervised graph-based word sense disambiguation using measures of word semantic similarity.** In *Semantic Computing, 2007. ICSC 2007. International Conference on* (pp. 363-369). IEEE, 2007.
- SHAW, M. E. **Communication Networks**, In L. Berkowitz (ed), 1964.
- TAYLOR, P. J.; CATALANO, G.; WALKER, D. R. F. **Measurement of the world city network.** *Urban Studies*, 39(13), 2367-2376, 2002.

Este estudo foi apresentado durante o II Simpósio Network Science em novembro de 2018 sendo parte nos Anais do evento disponível em http://networkscience.com.br/wp-content/uploads/2018/11/IISINS_CienciaRedes_Artigo_Centr_Grafos_EUROCOPA.pdf