

**Tecnologia, inovação e sustentabilidade:
50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil.**

Análise de redes sociais: olhar alternativo para a estrutura organizacional de uma IES Pública

Me. Nathalia M. Gerotti Franco¹, Dr. Célio Favoni²; Dr. Marcos Antonio Bonifácio³

Resumo - Este trabalho tem como objetivo comparar a forma clássica (hierárquica) da administração de uma Instituição de Ensino Superior (IES) Pública localizada no interior do Estado de São Paulo, com um modelo baseado na Análise de Redes Sociais (ARS), visando entender o tipo de relação existente e os benefícios ou não, deste tipo de relacionamento. A pesquisa é aplicada, descritiva, bibliográfica e quantitativa e utilizada os conceitos da ARS. Como resultados foi possível identificar os principais professores intermediadores e como as informações fluem na rede. Dos professores identificados com maior grau de intermediação, apenas 1/4 possui cargo de gestão, os demais apesar de não estarem na hierarquia, tem mais acesso a informações e contatos do que os demais atores hierarquizados.

Palavras-chave: Gestão Pública, Burocracia, Análise de Rede.

Abstract - This paper aims to compare the classical (hierarchical) form of administration of a Public Higher Education Institution (HEI) located in the interior of São Paulo State, with a model based on Social Network Analysis (ARS), in order to understand the type of relationship that exists and the benefits or otherwise of this type of relationship. The research is applied, descriptive, bibliographic and quantitative and used the concepts of ARS. As a result it was possible to identify the main intermediary teachers and how the information flows in the network. Of the teachers identified with the highest degree of intermediation, only 1/4 have management positions, while the others, although not in the hierarchy, have more access to information and contacts than other hierarchical actors.

Keywords: Public Management, Bureaucracy, Social Network Analysis.

1. Introdução

Em uma perspectiva histórica, a administração pública brasileira é marcada por diversos processos de reformas, que objetivam superar as dificuldades organizacionais e gerenciais impostas pelo próprio setor público. Dentro dessa trajetória podem ser identificados três modelos básicos: patrimonialista, burocrático e gerencial. Estes estágios se sucederam ao longo do tempo, sem, contudo, serem completamente abandonados (KLERING; PORSSE; GUADAGNIN, 2010).

A Constituição Brasileira de 1988 sacramentou ao país uma administração pública centralizada, hierárquica e rígida, sem foco em metas ou resultados. Este

¹ FATEC-JAHU, nathalia.franco@fatec.sp.gov.br

² FATEC-JAHU, celio.favoni4@fatec.sp.gov.br

³ FATEC-JAHU, marcos.bonifacio@fatec.sp.gov.br

tipo de administração baseada na burocracia, tem como essência “[...]ideias de profissionalização, de carreira, de hierarquia funcional, impessoalidade e formalismo[...]”. Esse excesso de controle gera ineficiência nos serviços prestados à sociedade. Isto não era um problema no início, pois o volume de serviços oferecidos era menor, hoje, entretanto, o Estado precisa concentrar esforços para manter a crescente demanda (KLERING; PORSSE; GUADAGNIN, 2010, p.6).

Entretanto, com a modernização da sociedade e os impactos da tecnologia, é preciso que este Estado seja reconstruído, para que possa ser capaz de enfrentar os desafios da sociedade pós-industrial, com estabilidade econômica e direitos sociais. Assim, na busca pela modernização da administração pública, a descentralização do poder, surge como uma estratégia que busca simultaneamente prover o processo democrático e participativo e atingir maiores níveis de eficácia e eficiência (ENGELMAN; OLIVEIRA, 2012).

Como forma de sobrevivência nesse ambiente dinâmico, as redes tornam-se elemento fundamental. Este novo modelo de gestão pública, denominado de Estado-Rede, é capaz de aglutinar várias lógicas e sujeitos sociais para enfrentar a complexidade das questões sociais. Estas redes representam ligações entre atores, que podem ser de simultaneidade ou de interdependência, e tornam-se um atrativo para a compreensão da dinâmica e da complexidade de uma gestão que busca associar atores na resolução de problemas comuns dentro do espaço público (ANDRADE, 2006).

Este modelo inspirou-se nas transformações ocorridas no setor privado, abolindo a forma burocrático-piramidal, para uma gestão com flexibilidade, menos níveis hierárquicos e maior autonomia na tomada de decisão dos gestores (ENGELMAN; OLIVEIRA, 2012).

Dentro deste contexto, este estudo tem como objetivo comparar a forma clássica (hierárquica) da administração de uma IES Pública Estadual com um modelo baseado na Análise de Redes. Uma vez que a IES se fundamenta numa administração burocrática e hierarquizada, apresenta-se aqui um modelo com menores níveis hierárquicos e maior flexibilidade com a finalidade de buscar a excelência do ensino.

2. Modelos organizacionais

A análise clássica da burocracia de Max Weber (1999), envolve a divisão clara de atividades, com um sistema de controles e penalidades estabelecido por regulamentos. Com relação a estrutura de autoridade, devendo ser hierarquizada, onde os altos cargos são nomeados por superiores, e, não eleitos.

A maioria das instituições burocráticas traz a expectativa de permanência por toda uma vida, o que maximiza a segurança profissional. O principal mérito da burocracia é a organização, planejamento e estímulo e, segundo Tragtenberg (2018), pode estar presente tanto em empresas privadas quanto públicas.

Entretanto, esta estrutura pode ser examinada de outra perspectiva, dando ênfase às suas imperfeições, uma vez que se entende que as ações são baseadas em treinamentos e habilidades retrogradadas, sendo inadequadas para as condições dinâmicas atuais. A pressão sobre o funcionário para que ele seja "metódico, prudente, disciplinado", pode ser exagerado a ponto de serem esquecidos os propósitos da organização, e preocupar-se apenas com as conformidades e as regras (MERTON, 1940).

Pensando do lado oposto, Andrade, Amboni e Lima (2010) entendem que nem tudo pode ser compreendido dentro do modelo cartesiano tradicional, pois neste modelo não é possível lidar com incertezas, paradoxos, conflitos e desafios. É preciso que as organizações tenham uma visão holística, de maneira interdisciplinar, com um olhar integrador e global. Assim, o arranjo organizacional deixaria de privilegiar a hierarquia e passaria a se organizar em redes.

2.1 Propriedades das redes

Uma rede é um conjunto de pontos (ou nós) que se ligam a outros pontos por meio de linhas. Estas, para Borgatti, Everett e Johnson (2013), são uma forma de pensar os sistemas sociais, focando as relações entre os entes que compõem o sistema, chamados de atores ou nós. Estes "nós" possuem características, denominadas "atributos", que distinguem um nó do outro, podendo ser indivíduos ou coletividades. As relações entre os nós, que são os laços ou *links*, também com características próprias, entrelaçam-se criando uma teia, onde as espessuras desiguais dos traços mostram as diferenças do relacionamento, ou seja, quanto mais espessa, maior é a qualidade desta relação.

O estudo das propriedades estruturais de uma rede é preciso e conciso em relação às análises dos dados, tendo como apoio a inspeção visual (SAMPAIO et al., 2015). A posição estrutural e relacional dos atores de uma rede se refere aos prováveis processos de troca, onde "é possível participar de uma rede altamente conectada com relações de longo prazo, mas também é possível participar de uma rede difusa e conseguir informações novas" (SACOMANO NETO, 2003, p.4). Para analisar as redes é preciso utilizar uma combinação de diversas medidas a partir do problema empírico estudado. Apresenta-se a seguir algumas medidas utilizadas neste trabalho.

1) A medida de densidade é um valor que se dá entre os números 0 e 1, ou percentual. Esta densidade é uma propriedade **estrutural** da rede. Quanto mais extensa for a interconexão entre os atores, mais densa será, ou seja, uma rede é densa quando mais atores estão ligados uns aos outros. Já uma rede com pouca intensidade de interconexão (densidade) é considerada uma rede difusa (PAULILLO; SACOMANO NETO; GARCIA, 2016).

2) A distância geodésica se refere à existência do caminho mais curto entre um ponto e outro, ou por quantos atores a informação precisa passar até chegar ao seu destino final. Ainda que, aparentemente os pontos estejam distantes entre si, é muitas vezes a conexão "ótima" ou a mais "eficiente" entre dois atores, que devem sempre que possível, contatar diretamente o ator que lhe interessa, evitando passar por dois ou mais intermediários (HANNEMAN, RIDDLE; 2005).

3) Já a centralidade (*Centrality*), propriedade de posição de um nó em uma rede em relação aos demais, considera como medida a quantidade de relações entre eles. Revela qual a importância ou visibilidade dos atores de uma determinada rede, ou seja, os atores que possuem uma alta centralidade estão em contato direto com muitos outros atores, sendo um bom canal de informações. Já os atores com baixa centralidade são periféricos, não provocando efeitos significativos caso sejam removidos (WASSERMAN; FAUST, 1994).

4) Existe também a medida de centralidade chamada grau de intermediação (*Betweenness Degree*), que igualmente indica a posição do ator na rede, mas focado na avaliação de quanto um ator conecta outros atores que não se conectam diretamente. Esta medida permite evidenciar o ator que tem função de agente entre

os demais, que pode decidir, de acordo com o número de inter-relações, se deseja ampliar o volume de trocas, isolar outros atores ou evitar contatos, todos possuindo sentido ou direção, ou seja, de que ator e para qual ator desloca-se a relação ou o fluxo de informação ou colaboração (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

3. Método

Este estudo pode ser classificado como pesquisa aplicada, que é a “[...] aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica.” (GIL, 2017, p. 27) já que se propõe a estudar as formas de hierarquia na administração pública, e aplicá-las numa IES a fim de verificar o comportamento de seus gestores. Segundo seus objetivos, é uma pesquisa descritiva, pois irá descrever e estudar as características de um determinado grupo, e “[...] descobrir a existência de associações entre variáveis, [...]” (GIL, 2017, p. 28). Além disso, complementa-se como uma pesquisa bibliográfica (elaborada com base em material já publicado) e, quantitativa (amostras com informações numéricas).

Para fazer as análises de rede deste trabalho foram utilizados os softwares: UCINET versão 6.631; NetDraw versão 2.161; Gephi versão 0.9.1; e para a elaboração das matrizes foram utilizadas planilhas eletrônicas.

O objeto de pesquisa foi a Faculdade de Tecnologia de Jahu (FATEC-JAHU), IES Pública que oferece cursos de graduação tecnológica, fundada em 1990 que atualmente oferece sete cursos presenciais: Construção Naval (CN), Logística (LOG), Meio Ambiente e Recursos Hídricos (MA), Produção Industrial (GPI), Sistemas Navais (SN), Tecnologia da Informação (GTI) e Sistemas para Internet (SI) (FATEC-JAHU, 2018).

Para coleta e identificação dos atores, foi realizada pesquisa em documentos da IES além de análise dos projetos pedagógicos dos sete cursos, onde foi possível identificar em cada um, uma legenda com as áreas das disciplinas, conforme Quadro 1, sendo possível verificar todas as áreas que os compõe.

Quadro 1 – Lista das áreas das disciplinas dos projetos pedagógicos dos cursos da IES

Administração e Economia	Específicas em LOG	Física
Ciências Biológicas	Específicas em MA	Gestão e Contabilidade
Comunicação e Expressão	Específicas em GPI	Matemática e Estatística
Comunicação em línguas estrangeiras	Específicas em SN	Informática e Computação Gráfica
Eletivas	Específicas em SI	PO, Métodos Quantitativos e Simulação
Específicas em CN	Específicas em GTI	Projetos Integradores

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A partir destas áreas, foi elaborada uma matriz de “Docentes x Áreas”, onde cada disciplina ministrada pelo docente foi marcada na área correspondente com um peso igual a 1, e estes docentes foram identificados com a sigla do seu curso de vínculo, seguido de um número sequencial, para que nenhum nome pudesse ser identificado. Quanto mais disciplinas da mesma área, maior a força do laço e mais espessa é a sua linha na rede construída.

A pesquisa mapeou 76 docentes da IES que ministraram alguma disciplina no 1º semestre de 2019. Com estes dados foi elaborada uma matriz em planilha eletrônica, e, posteriormente transferida para o UCINET. Neste primeiro momento, com o apoio do NetDraw, foi possível visualizar uma rede de dois nós.

Entretanto, nesta rede não foi possível verificar a interação entre os docentes. Assim, para poder representar esta interação, utilizou-se as áreas das disciplinas com similaridade, para tanto foi preciso converter a matriz “Docentes X Áreas” em uma matriz “Docente x Docente” que pudesse ser transferida para o GEPHI na opção “1 mode” (1 tipo de nó)⁴. Ou seja, nessa nova matriz, tanto as linhas quanto as colunas representam os docentes, os valores das células indicam o número de disciplinas, em cada área, que cada docente leciona. Importante salientar que a conexão entre os docentes é a área ou áreas correlatas.

4. Resultados e Discussão

Atualmente a FATEC-JAHU tem uma estrutura totalmente hierarquizada, no topo do organograma a direção e seus auxiliares, depois a estrutura administrativa, e a estrutura pedagógica, que é o foco deste estudo. No 1º semestre de 2019 a IES possuía 1.405 alunos e 3.922 egressos. Além disso, apresentava um quadro próprio de 79 docentes, 22 funcionários técnicos-administrativos e 9 auxiliares docentes. Na estrutura pedagógica, observa-se uma divisão clara das coordenadorias com seus respectivos componentes.

Destaca-se que os docentes têm uma coordenadoria de vínculo (contrato de trabalho), mas podem lecionar em várias coordenadorias, como também, uma mesma disciplina pode contemplar diferentes áreas, de acordo com o curso.

Por esta razão, este trabalho propôs demonstrar, como esta dinâmica pode ser melhor aproveitada, quando trabalhada em formato de rede, em que a gestão não se baseia em estruturas fixas, mas sim em redes dinâmicas. Os docentes de áreas afins, que ainda não compartilham experiências, podem passar a trabalhar juntos, para o bem da IES como um todo. Ou no caso contrário, pode dificultar os processos de melhorias e atualizações, impedindo o fluxo de conhecimento e informações.

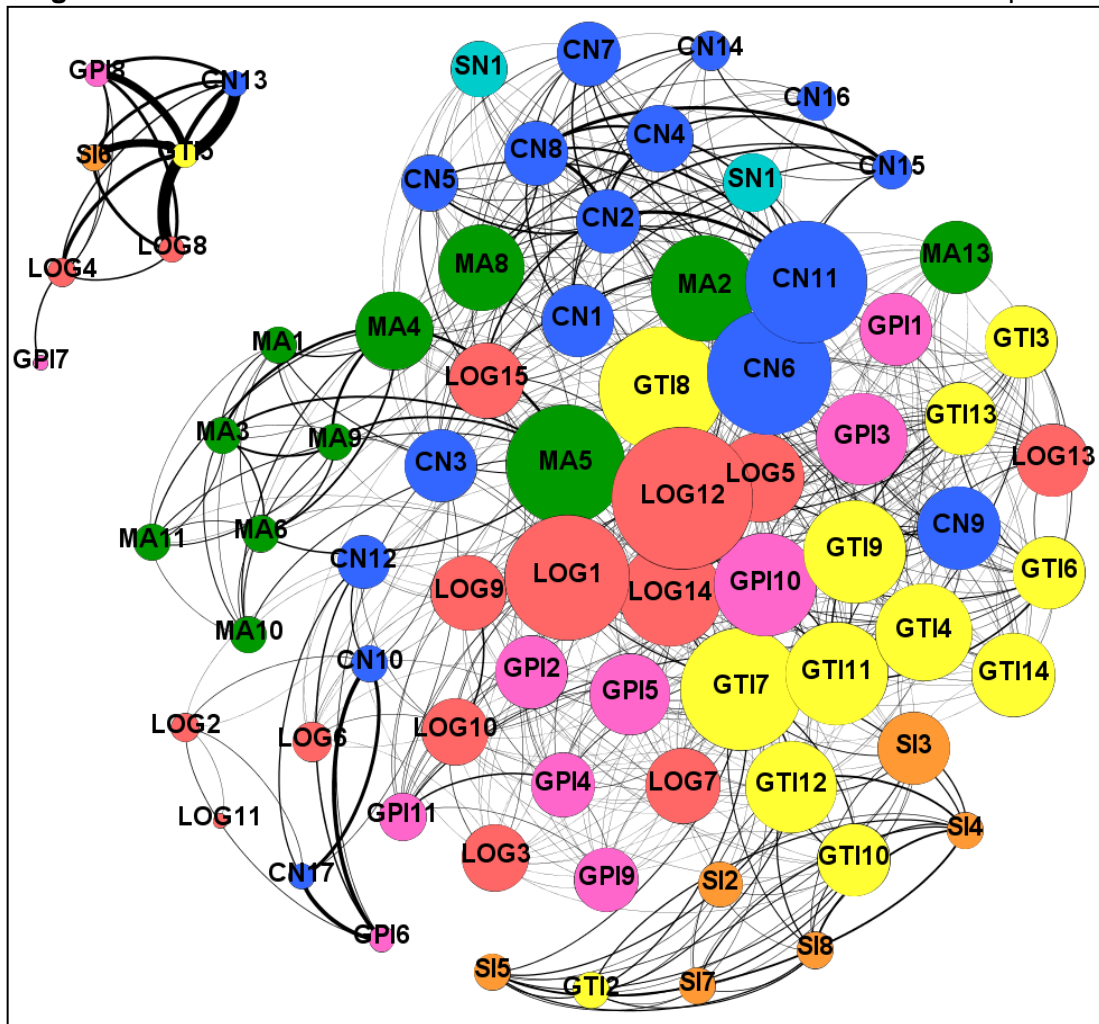
Para a construção das redes foram elaboradas matrizes relacionais, utilizando como base a relação existente entre o docente e área da disciplina em que ele atua. Definiu-se que os atores que tiveram algum tipo de relação (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013), ou seja, em algum momento se encontraram (proximidade geográfica). Pressupõe-se que a proximidade geográfica acaba por definir a estrutura das relações, que possibilita aos atores desenvolverem uma rede próxima de contatos pessoais, que permite aos parceiros aprender gradualmente uns sobre os outros, fortalecendo o relacionamento contínuo (CHANG, 2011), além de compartilhar informação e conhecimento, bem como participarem de ações conjuntas para resolver problemas comuns (LUND-THOMSEN; PILLAY, 2012).

As Figuras 1 e 2, apresentam os grafos com as redes entre os professores e suas ligações, criados a partir do levantamento das relações entre os docentes identificados. Para representar esta relação, foi primeiro elaborada uma rede onde as ligações são as áreas correlatas das disciplinas que cada docente leciona (Figura 1). As linhas mais espessas representam as relações mais fortes. Já as cores dos nós se referem às coordenadorias as quais os docentes estão vinculados.

Com estas redes, verificou-se relações diferentes daquelas previstas no modelo centralizado e hierárquico tradicional.

⁴ Franco e Faria (2019) em seu artigo explicam de forma detalhada como se dá a conversão de matriz de 2-mode para 1-mode.

Figura 1 – Rede entre docentes da FATEC-JAHU conforme áreas das disciplinas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A distribuição utilizada foi a Fruchterman Reingold, que segundo Sampaio et al. (2015) este algoritmo faz uma distribuição circular dos vértices, colocando os elementos com maior centralidade no centro da esfera. O tamanho dos nós é equivalente ao grau de centralidade, ou seja, quanto mais central o nó, maior seu tamanho. Os nós com maiores graus são altamente visíveis e importantes.

Na construção desta rede foram identificados 76 nós (atores) e 726 laços. A medida de densidade observada para esta rede foi de 0,255, ou seja, de 100% das interações possíveis de ocorrer, 25,5% são efetivamente realizadas.

Retomando Borgatti, Everett e Johnson (2013) a densidade é um valor relativo e precisa entender o que se está comparando, assim como, os tamanhos das redes em questão. Como esta rede apresenta um universo de 76 docentes, ter apenas $\frac{1}{4}$ das ligações efetivadas pode representar uma rede pouco densa.

Quanto a medida de centralidade de grau, foi possível analisar individualmente a existência de atores com diversos graus de centralidade. Ela variou entre 1 e 47, tendo a centralidade da rede de 19,10, significando que, em média, cada ator teve 19 ligações com seus pares (Figura 1).

Os docentes com maior grau de centralidade nesta rede foram: **LOG12** (grau 47 – graduado em 1979, início na IES em 1994), **GTI8** (grau 41 – graduado em 1979, início na IES em 1995), **CN6** (grau 41 – graduado em 1984, início na IES em

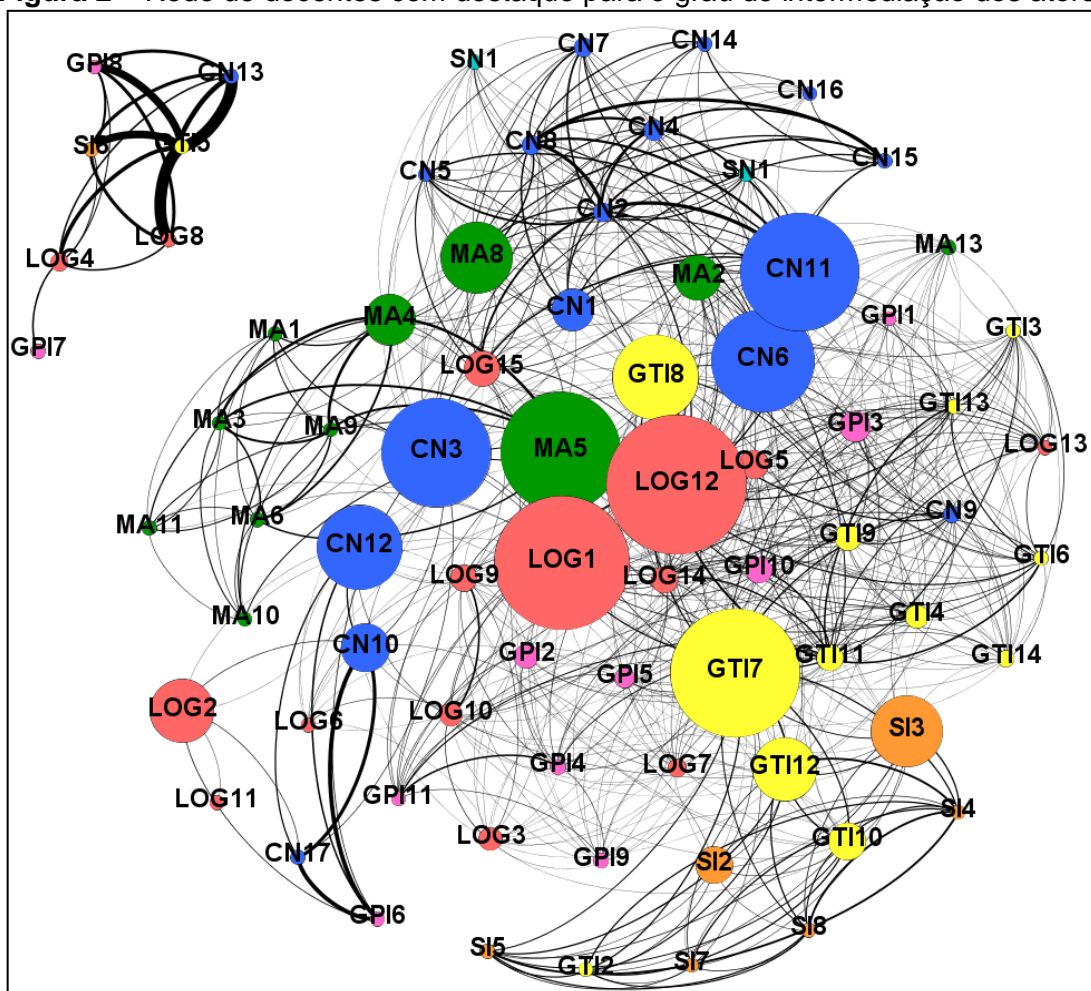
1990) e **LOG1** (grau 41 – graduado em 1976, início na IES 1996). O docente com maior centralidade está vinculado ao curso de Logística, entretanto ministra disciplinas também nos cursos de GPI, GTI, CN e SN, isto pode justificar sua alta centralidade na rede. Estes quatro primeiros docentes apresentam um tempo considerável de formação e atuação, o que pode trazer essa alta centralidade e poder dentro da rede. Hanneman e Riddle (2005) relataram que o poder (atores centrais) surge com a ocupação de posições vantajosas nas redes pelo alto grau de centralidade, alta proximidade e alta interação.

Embora a rede se apresente de forma equilibrada, não está totalmente ligada, pois a área de Comunicação e Línguas, fica isolada da rede geral.

A distância geodésica observada é igual a 1,8 nesta rede, ou seja, é necessário passar por no máximo dois atores para se chegar a qualquer outro ator. Poderia ser considerado um caminho curto, uma vez que qualquer docente pode chegar a outro contatando apenas um docente intermediário.

Com o objetivo de visualizar diferentes aspectos e poder dos docentes, foi elaborada uma nova rede com todos os docentes (Figura 2), destacando-se agora o grau de intermediação (*Betweenness*) entre eles. Para Newman (2001) esta medida é um indicador de quem são as pessoas mais influentes da rede, as que controlam o fluxo de informações entre a maioria dos docentes.

Figura 2 – Rede de docentes com destaque para o grau de intermediação dos atores



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Para Paulillo, Sacomano Neto e Garcia (2016), os atores ocupam posições na estrutura e são capazes de gerar algum tipo de vantagem relativa a informações, recursos, poder, legitimidade, entre outros benefícios. Entre as propriedades dos atores se destacam a centralidade (de grau, de proximidade e de intermediação) e autonomia.

Na Figura 2, o tamanho dos nós representa o grau de intermediação, ou seja, quanto maior o tamanho do nó maior o poder de intermediar do docente, sendo aplicada a distribuição Fruchterman Reingold. Aqui, nota-se que o docente **LOG12** permanece com o maior grau de intermediação, seguido do **LOG1**, mas surgem outros docentes como o **GTI7** e **MA5**. O que demonstra que as medidas podem alterar as posições dos docentes. E diferentemente da rede de grau de centralidade, onde o grau dos nós é bem próximo, nesta rede existe uma diferença notável no tamanho dos nós, sendo poucos os nós em destaque.

4.1 Análise dos resultados

Ao se comparar a rede com a estrutura hierárquica, verifica-se que apenas um coordenador de curso tem alto grau de intermediação. Sendo assim, poderia se dizer, que o poder trazido pelo cargo, não necessariamente é o mesmo poder de influência sobre a rede.

Andrade (2006, p.55) salienta que “não se tem uma compreensão mais evidente de como as relações são efetivamente processadas nas redes”. Ou seja, não é possível ter um entendimento único de como são formadas as estratégias de relacionamento nas redes, de como ou porquê são determinadas as preferências dos atores, e de como se dá a articulação e alianças entre os atores; enfim de como se dá o processo de gestão.

Habermas (1989) entende que a educação como um todo é uma prática social, uma ação entre sujeitos. E toda ação contempla uma interação, onde as ações de um ator podem ser engatadas nas ações do outro. Demonstrar os docentes em rede não é buscar os polivalentes, que estejam em todas as áreas do conhecimento, mas, sim, mostrar à administração como uma colaboração integrada entre eles, em áreas e cursos distintos pode contribuir para o desenvolvimento da IES como um todo. Com um trabalho coletivo é possível trazer melhoras tanto para os docentes, quanto para os alunos e funcionários.

Assim, para que efetivamente as informações e conhecimento aconteçam nestas redes, elas não podem estar hierarquizadas, ou seja, todos os níveis organizacionais devem ter acesso à informação. Este mapeamento permite rastrear o fluxo da informação e do conhecimento assim como verificar onde ocorrem lacunas ou barreiras no compartilhamento destas informações, para que sejam adotadas medidas corretivas (ALCARÁ et al, 2006).

De acordo com Misoczky (2003), um dos grandes desafios da organização em rede é estabelecer as regras de gerenciamento e coordenação capazes de alcançar os objetivos, sem, contudo, perder o direcionamento proposto. E ainda fala que o sucesso da gerência de redes está na habilidade de selecionar atores e recursos, zelar pela qualidade, buscar o comprometimento dos envolvidos e estar atento aos aspectos políticos e administrativos.

5. Considerações finais

A administração pública brasileira é essencialmente burocrática, contrapondo-se com as novas metodologias de administração, que propõem processos mais flexíveis, democráticos e participativos, com o objetivo de atingir níveis de excelência. Para chegar a este novo modelo, a gestão pública, pode utilizar-se dos recursos das Redes Sociais, que representam as ligações existentes entre os atores que participam da mesma rede. Este modelo de gestão propõe maior flexibilidade, menores níveis hierárquicos e maior autonomia na tomada de decisão por parte dos gestores.

Neste estudo buscou-se demonstrar como o modelo baseado na ARS é capaz de identificar quem são atores mais centrais ou com maior influência dentro da IES foco do estudo, evidenciando que os cargos do modelo hierárquico, como por exemplo, as coordenadorias, não trazem, necessariamente, o poder de influência esperado para a dinamização dos processos, uma vez que os atores centrais nas redes não possuem cargos de liderança formal.

Dos atores centrais evidenciados pelas redes apresentadas, pela característica do serviço público, observa-se docentes de longa carreira na IES, que trazem consigo conceitos enraizados de modelos pedagógicos mais tradicionais, ou mesmo de uma gestão mais conservadora obrigando-os a um maior esforço para se adaptarem aos novos cenários.

Esta característica, caso não esteja presente no docente, poderá influenciar de forma negativa todo o sistema, uma vez que são docentes formadores de opinião, por onde fluem as informações e os conhecimentos.

Pode-se então concluir que uma das maiores contribuições que os docentes participantes nesta rede pode fazer é o compartilhamento de experiências e conhecimento, que faz com que o aprendizado e a informação sejam coletivos. Mas para que isto realmente aconteça é necessário que se tenha uma gestão descentralizada, com perfil participativo e não autoritário.

Salienta-se, entretanto, que o modelo em rede não significa falta de gestão, mas sim uma nova forma de administrar, a partir da seleção racional de atores e recursos chaves no processo, envolvimento dos participantes e integração para colaboração. Entende-se que quando estes docentes se conscientizam da existência da sua rede social e passam a ter o sentimento de pertencimento, estas relações de parceria podem se fortalecer e aumentar seu comprometimento com os objetivos organizacionais.

Referências

ALCARÁ, A. R. et al. As redes sociais como instrumento estratégico para a inteligência competitiva. **TransInformação**, Campinas, 18(2):143-153, maio/ago., 2006

ANDRADE, J. A. de. Redes de Atores: uma nova forma de gestão das políticas públicas no Brasil? **Gestão & Regionalidade**, n. 64, mai-ago/2006.

ANDRADE, R. O. B. de; AMBONI, N., LIMA, A. J. de. Programa de Integração Vertical e Horizontal de Conteúdos Programáticos: Um Olhar Interdisciplinar no Curso de Graduação em Ciências Contábeis. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ** (on line), Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, jan/abril, 2010.

BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; JOHNSON, J. C. **Analyzing social networks**. Los Angeles: Sage, 2013.

- CHANG, K. Close but not committed? The multiple dimensions of relational embeddedness. **Social Science Research**, New York, v. 40, p. 1214–1235, 2011
- ENGELMAN, S.; OLIVEIRA, A. A. B. de. Gestão Pública em Rede: O Caso do Programa Segundo Tempo – Ministério Do Esporte. **Revista Educ. Fis/UEM**, v. 23, n. 4, p. 543-552. Trim. 2012
- FACULDADE DE TECNOLOGIA DE JAHU. **Quem Somos**. [S.l.]: Fatec, 2018. Portal da faculdade.
- FRANCO, N. M. G.; FARIA, L. I. L. de. Colaboração científica intraorganizacional: análise de redes por co-ocorrência de palavras-chave. **Revista Em Questão**, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 87-110, jan./abr. 2019
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside, CA: University of California, 2005.
- KLERING, L. R.; PORSSE, M. de C. S.; GUADAGNIN, L. A. Novos caminhos da administração pública brasileira. **Análise – A Revista Acadêmica da FACE**. Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 4-17, jan-jun 2010.
- LUND-THOMSEN, P., & PILLAY, R. G. (2012). CSR in industrial clusters: An overview of the literature. **Corporate Governance**, 12(4), 568–578
- MERTON, R. K. Bureaucratic structure and personality. **Social forces**, 560-568, 1940.
- MISOCZKY, M. C. Redes e hierarquias: uma reflexão sobre arranjos de gestão na busca da equidade em saúde. **RAP**, Rio de Janeiro, mar./abr. 2003.
- NEWMAN, M. E. J. The structure of scientific collaboration networks. **PNAS**, v. 98, n. 2, 2001.
- PAULILLO, L. F; SACOMANO NETO, M.; GARCIA, L. M. **Governança de redes: economia, política e sociedade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016
- SACOMANO NETO, M. Análise das Redes: Estrutura e Relações. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – **ENEGEP ABEPRO**. Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.
- SAMPAIO, R. B. et al. A colaboração científica na pesquisa sobre coautoria: um método baseado na análise de redes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 79-92, out./dez. 2015.
- TRAGTENBERG, M. **A escola como organização complexa**. Educ. Soc., Campinas, v. 39, nº. 142, p.183-202, jan.-mar., 2018
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social networks analysis: method and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- WEBER, M. **Economia e sociedade**. Brasília: Editora da UNB, 1999.