

## Retratos das relações de um programa de pós-graduação em Administração por meio da análise sociométrica

Rosana Cláudia Ferreira da Silva\*

Mozar José de Brito

*Universidade Federal de Lavras*

Uajará Pessoa Araújo

*CEFET-MG*

Glener Alvarenga Mizael

*Universidade Federal de Lavras*

### RESUMO

Objetivou-se com este estudo investigar, mapear e diagnosticar a configuração estrutural das relações entre docentes e pesquisadores que marcaram o processo de formação das bancas de mestrado e doutorado e da produção científica do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Lavras (PPGA/UFLA), no período entre 2002 e 2013. O referencial teórico fundamentou-se nos estudos sobre as redes sociais, as origens dos programas de Pós-Graduação no Brasil, as normas e a avaliação da pós-graduação e na análise de redes sociais. Na metodologia, foi empregada a análise sociométrica de redes. Concluiu-se que o Sistema de Avaliação tem contribuído para garantir a qualidade dos cursos e o avanço da pesquisa científica no Brasil e que a rede de bancas apresentou tendência à formação de clusters (subgrupos), ao passo que a rede da produção científica mostrou-se, ao final de 2013, totalmente conectada.

**Palavras chave:** *Redes acadêmicas ou colaborativas – PPGA/UFLA – CAPES – Análise sociométrica.*

### ABSTRACT

This study aimed to investigate the relational aspects, to map and to diagnose the structural configuration of relations between teachers and researchers that define the process of formation of master's and doctoral boards and scientific production of the Post graduation Program in Administration at University of Lavras (PPA/UFLA), in the period from 2002 to 2013. The theoretical framework was based on the studies on the social networks analysis, of the origins of post-graduation programs in Brazil, standards and evaluation of graduate studies and the analysis of social networks. In the methodology, it was used the sociometric analysis of network. It was concluded, at the end of the study, that the Evaluation System has helped to ensure the quality of the courses and the advancement of scientific research in Brazil and that the network of boards tended the formation of clusters (subgroups), while the scientific production network showed up, at the end of 2013, fully connected.

**Key words:** *Academic or collaborative networks – PPA/UFLA – CAPES – Sociometric analysis.*

\*Contacto con los autores: Rosa Cláudia Ferreira da Silva ([rosana@dmv.ufla.br](mailto:rosana@dmv.ufla.br)).

## INTRODUÇÃO

As pessoas ou organizações se conectam, na atualidade, por meio de redes sociais, por meio das quais estreitam suas relações, compartilhando objetivos comuns, tais como: valores, crenças, prestígio e tudo mais que se partilha em sociedade. Esse tipo de estrutura permite relacionamentos não hierárquicos e horizontais e tem como principal característica a habilidade de se fazer e desfazer rapidamente essas relações.

As redes sociais são hoje uma realidade. Sua importância pode ser percebida pela forma como influenciam o comportamento dos indivíduos (Marteletto & Silva, 2004) e pela forma como eles se relacionam e se interagem; e, geralmente, esses relacionamentos estão baseados na confiança e amizade (Lopes & Baldi, 2009). Nas organizações, sejam elas públicas, sejam privadas, as redes sociais são capazes de promover o compartilhamento de informações entre os seus membros, possibilitando que elas se tornem mais efetivas no cumprimento dos seus objetivos (Gunawardena, Hermans, Sanchez, Richmond, Bohley & Tuttle, 2009). Entre as diferentes modalidades de redes existentes no setor público, destacam-se as redes colaborativas ou redes acadêmicas. Essas formas de relacionamento social foram criadas devido às necessidades de comunicação e cooperação entre os membros das comunidades acadêmicas, visando ao compartilhamento de conhecimentos e ao atendimento do reconhecimento entre pares, entre outras (Katz & Martin, 1997; Glänzel & Schubert, 2004).

No contexto das Instituições de Ensino Superior – IES, as redes colaborativas entre docentes, pesquisadores e profissionais de diversas organizações têm se tornado cada vez mais comuns, por contribuírem com o desempenho institucional pela melhoria da qualidade do ensino, pesquisa e extensão (Tonet & Paz, 2006). Por meio das redes colaborativas, torna-se possível a realização de parcerias que contribuam com a geração de conhecimento científico e de tecnologia que poderão ser aproveitados de forma eficiente e efetiva (Guimarães, Gomes, Odelius, Zancan, & Corradi, 2009). Por meio de bancas de dissertação e tese e da produção científica, professores e pesquisadores, envolvidos em áreas afins, conseguem se relacionar e facilitar o compartilhamento de estudos e experiências, além de promover a elevação da produção e da qualidade científica. Dessa forma, as relações entre os membros de bancas e autores e coautores das produções científicas configuram-se como redes colaborativas capazes de

contribuir para o fortalecimento da pós-graduação.

Diante disso, com este artigo tem-se por objetivo mapear e diagnosticar a configuração estrutural das relações entre docentes e pesquisadores que marcaram o processo de formação das bancas de mestrado e doutorado e da produção científica do PPGA/UFLA.

## CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

### Redes Sociais

As redes sociais, para Farias, Farias e Guimarães (2010) e Gunawardena, Hermans, Sanchez, Richmond, Bohley e Tuttle (2009), podem ser definidas como práticas que proporcionam a expansão e troca de informação, bens, aprendizagem e até mesmo atitudes e comportamentos, permitindo que pessoas, grupos ou organizações, unidas por interesses comuns e compartilhados, sejam capazes de se conectar (Farias, Farias & Guimarães, 2010; Gunawardena, Hermans, Sanchez, Richmond, Bohley & Tuttle, 2009).

Em conformidade com esses conceitos, a rede social pode ser definida como uma estrutura social composta por indivíduos, organizações ou outras entidades, conectados por um ou mais tipos de relações, sejam elas familiares, de trabalho, de amizade, entre outras. Essas relações permitem aos atores compartilharem crenças, poder, prestígio e tudo aquilo que se partilha em sociedade (Ferreira, 2011).

Nesse contexto, as redes sociais podem ser encontradas desde o microespaço, como ambientes familiares ou grupos de amigos, até os macroambientes, que incluem relações socioeconômicas, políticas e culturais (Alexandre et al., 2011). Diante disso, percebe-se que o comportamento dos indivíduos é profundamente influenciado por essas relações (Marteletto & Silva, 2004).

Uma vez que a sociedade é organizada em redes, Oliveira (2013) assevera que a visão de redes é algo que deve ser considerado intrínseco à vida social, principalmente pelo fato de que é praticamente impossível, seja para um indivíduo seja para uma organização, viver de forma totalmente independente e em diversas instâncias (pessoais, emocionais, econômicas, profissionais, sociais, etc.). Embora atualmente se viva numa época de constante desenvolvimento de tecnologias digitais interativas, os relacionamentos entre indivíduos precedem essa era digital.

Nesse contexto de dinamicidade, pode-se observar na formação de redes um

compartilhamento de informação, aprendizagem, atitudes e até mesmo de comportamentos, que proporcionam oportunidades tanto em nível pessoal quanto profissional (Gunawardena, Hermans, Sanchez, Richmond, Bohley & Tuttle, 2009). Esse tipo de ligação permite a compreensão sociedade-indivíduo (Farias, Farias & Guimarães, 2010).

Logo, esse tipo de compartilhamento torna-se extremamente útil para que empresas possam alterar a direção mais rapidamente e empreender novas iniciativas para reagir às condições ambientais instáveis ou mudanças bruscas de mercado e, eventualmente, tomar decisões de maior qualidade, a fim de alcançar sucesso e vantagem competitiva (Fernández-Pérez, Verdú-Jóver & Benitez-Amado, 2013).

As redes colaborativas de pesquisa ou redes acadêmicas foram criadas por diferentes motivações, tais como: a necessidade que os indivíduos têm de se comunicar, a facilidade para trocar informações, o compartilhamento de ferramentas, como um software, por exemplo, (Getschko, 1996); além disso, a possibilidade de aumentar o acesso junto às agências de fomento à pesquisa, a busca por visibilidade e o reconhecimento entre os pares, a necessidade de acesso ao conhecimento, equipamentos e fundos e a melhoria da qualidade do ensino. Da mesma forma, pode-se considerar o aumento no número de publicações, a diminuição de custos de transporte, a busca por divertimento ou prazer, a redução da possibilidade de erro, a necessidade de opiniões externas para confirmar ou avaliar um problema, entre outros (Katz & Martin, 1997; Glänzel & Schubert, 2004).

Nesse contexto, Farias, Farias e Guimarães (2010) demonstram que pelo conhecimento e troca de informações, as organizações podem alcançar excelência e vantagem competitiva. Mas, o conhecimento, por si só, não pode realizar modificações. É preciso haver o compartilhamento e a troca desse conhecimento entre os atores que participam da rede organizacional, possibilitando, dessa forma, que tanto a organização quanto os indivíduos sejam beneficiados. No entanto, para que possa haver um eficiente compartilhamento (Paiva, 2010), torna-se necessária a adoção de critérios para escolha de pares que tenham interesses afins (Quintella, Freitas, Ventura, Santos & Antonio, 2009). É através do compartilhamento que o conhecimento é aumentado e renovado. E, como é um recurso que se torna obsoleto muito rapidamente, o compartilhamento é considerado imprescindível (Farias, Farias & Guimarães, 2010).

Essas interações existentes nas comunidades científicas são perceptíveis por diferentes formas. Porém, quando se trata de colaboração científica, não existe concordância entre essas comunidades, sobre a forma de considerar a ajuda prestada por outra pessoa, podendo variar segundo a área do conhecimento e até mesmo pela percepção pessoal do próprio pesquisador (Vanz, 2009).

Geralmente, um artigo é o resultado da colaboração entre dois ou mais cientistas em determinado projeto (Katz & Martin, 1997), e dois pesquisadores são considerados conectados quando publicam um artigo em conjunto (Vanz, 2009). Dessa forma, numa rede de colaboração científica, os nós são os pesquisadores, e a ligação entre eles ocorre por meio dessa publicação conjunta (Barabási, Jeong, Néda, Ravasz, Schubert & Vicsek, 2002).

No Brasil, as avaliações trienais da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior – CAPES exigem que os professores/pesquisadores publiquem para que os programas de pós-graduação nos quais esses atores estão vinculados sejam bem avaliados (Brasil, 2013b). Para aumentar o número de publicações, são utilizadas as redes de coautoria, e percebe-se que quando há um maior número de autores/coautores/instituições, a divulgação do artigo é ampliada, bem como a possibilidade de sua citação (Vanz, 2009). Essa autora ainda comenta que no caso de colaboração internacional, os artigos são citados ainda mais rapidamente.

### Contexto sócio-histórico da pós-graduação brasileira

A origem da pós-graduação no Brasil ocorreu por volta da década de 1930 (Santos, 2003). Nesse período, muitos professores estrangeiros foram atraídos para trabalhar nas universidades brasileiras. Alguns vieram a serviço de seu próprio país e outros buscavam um lugar tranquilo para viver, em virtude das turbulências enfrentadas na Europa que precederam a Segunda Guerra Mundial (Balbachevsky, 2005).

Na busca por tornar um país subdesenvolvido mais parecido com um país desenvolvido, foram importadas teorias para tentar reproduzir no Brasil marcas dos países ditos adiantados. Nessa perspectiva, foram adotados no Brasil os modelos de pós-graduação europeia e norte-americana, a chamada “modernização da universidade”, que consistia em reproduzir a ciência internacional (Cunha, 1983 apud Santos, 2003, p. 629).

Com o processo de industrialização implantado no país, naquela época, percebeu-se a necessidade de estreitar a relação entre economia e educação (Gouvêa, 2012). Dessa forma, em 1951, foi instituída a CAPES, que tinha como objetivo o aperfeiçoamento do pessoal de nível superior. Em 1966, foi homologado o parecer do Conselho Federal de Educação – CFE nº 977/65 (Almeida Júnior et al., 2005), que passou a conceituar e normatizar os cursos de pós-graduação no Brasil (Gouvêa, 2012).

Em 1968, a pós-graduação brasileira obteve uma melhoria significativa, que pode ser comprovada pelo desencadeamento de iniciativas, tais como apoio à criação de Associações Nacionais por área de conhecimento; implantação do PICD - Programa Institucional de Capacitação de Docentes, que possibilitou a professores universitários cursar programas de pós-graduação com bolsas de estudo, sem perder o direito ao salário integral; e aprovação dos Planos Nacionais de Pós-Graduação – PNPG (Hostins, 2006).

I PNPG (1975-1979) definiu como principais metas: (i) institucionalizar o sistema, consolidando-o como atividade regular no âmbito das universidades e garantindo-lhe financiamento estável; (ii) elevar os atuais padrões de desempenho e racionalizar a utilização de recursos; e (iii) planejar a sua expansão, tendo em vista uma estrutura mais equilibrada entre áreas e regiões. Para a concretização dessas metas, foram propostos alguns programas: capacitação dos docentes das universidades; integração da pós-graduação ao sistema universitário; valorização das ciências básicas; e a necessidade de se evitar disparidades regionais (Brasil, 2004).

II PNPG (1982-1985) foi elaborado no final do regime militar (Barreto & Domingues, 2012) e, apesar de o objetivo continuar sendo a formação de recursos humanos qualificados em atividades docentes, de pesquisa e técnicas para atender aos setores público e privado, o foco maior foi a busca da elevação da qualidade do ensino superior, e, em especial, a da pós-graduação, enfatizando-se para isso a importância da avaliação, que já existia de forma embrionária, desde 1976, com a participação da comunidade científica (Brasil, 2004).

III PNPG (1986-1989), elaborado na época do governo Sarney, foi marcado por duas características: na esfera política, a implantação da Nova República e da Nova Constituição (1988); e, na esfera econômica, crises internas e externas conduziram aos planos Cruzado, Bresser e Verão, que não deram certo, e

levaram a uma inflação de tal proporção, que acabaram atingindo as universidades, corroendo os investimentos em pesquisa e pós-graduação, além de causar grande insegurança, em virtude da defasagem dos salários (Barreto & Domingues, 2012).

Em 1996, a CAPES formulou uma pauta para realização do IV PNPG, que enfatizava a autonomia, a liberdade acadêmica, o financiamento público, a flexibilização do modelo de pós-graduação, o aperfeiçoamento do sistema de avaliação e a ênfase na internacionalização (Siqueira, 2006; Brasil, 2010). Entretanto, Siqueira (2006) argumenta que o plano acabou não saindo do papel, nem foi divulgado ao público, pois diante da Reforma do Estado, que defendia uma visão gerencialista, foi proposta a redução de gastos públicos em áreas sociais mantidas pelo Estado, tais como museus, hospitais e universidades. Esses deveriam ser transformados em organizações sociais, ou seja, entidades privadas de direito público, que poderiam ter repasse de recursos públicos, apenas por meio de contratos de gestão.

V PNPG (2005-2010), tendo como pano de fundo as duas gestões do governo Lula, introduziu novas inflexões, sem a pressão do estado mínimo e da exaltação ao mercado dos governos neoliberais (Barreto & Domingues, 2012). Suas principais características foram: (i) a introdução do princípio de indução estratégica nas atividades de pós-graduação em associação com as fundações estaduais e os fundos setoriais; (ii) o aprimoramento do processo de avaliação qualitativa da pós-graduação; (iii) a preocupação com a solidariedade entre os cursos e seu impacto social; (iv) a expansão da cooperação internacional; (v) o combate às assimetrias; (vi) a formação de recursos humanos para a inovação tecnológica; e (vii) a ênfase na formação de docentes e de quadros técnicos através de mestrado profissional (Brasil, 2010, p.15-16).

Não foi diferente com o VI PNPG (2011-2020) que, além de levar em consideração os planos anteriores, procurando conservar as conquistas e dar continuidade ao crescimento do SNPG com qualidade, ainda busca abrir novos caminhos. Percebe-se que alguns temas de grande importância para a humanidade foram influenciados pelo desenvolvimento científico das últimas décadas, como, por exemplo, o meio ambiente, os recursos alimentares e energéticos, a saúde, a melhoria da qualidade de vida, entre outros (Brasil, 2010).

A Tabela 1 apresenta o enfoque que cada PNPG trouxe para o contexto da pós-graduação brasileira.

**Tabela 1***Características e enfoques de cada PNPG.*

<b>PNPG</b>	<b>Período</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Autores</b>
<b>I PNPG</b>	1975-1980	Capacitação docente	(Proença & Nenevé, 2004)
<b>II PNPG</b>	1982-1985	Desempenho e qualidade	(Moreira, Hortale & Hartz, 2004)
<b>III PNPG</b>	1986-1989	Desenvolvimento nacional por meio da integração Universidade X Setor Produtivo	(Barreto & Domingues, 2012)
<b>IV PNPG</b>	---	Autonomia, liberdade acadêmica, flexibilização da PG, aperfeiçoamento avaliação e internacionalização	(Marrara, 2007)
<b>V PNPG</b>	2005-2010	Combate às assimetrias e impacto da pós-graduação no setor produtivo e na sociedade	(Spagnolo & Souza, 2004), (Siqueira, 2006)
<b>VI PNPG</b>	2011-2020	Crescimento do SNPG, combate às assimetrias e criação de centros de pesquisa e ensino com padrão internacional	(Rodrigues, 2014), (Philippi, Sobral, Fernandes, & Alberto, 2013)

### Normas e regulamentos da avaliação da pós-graduação brasileira

No Brasil, desde que foi implantado em 1976 pela CAPES, o Sistema de Avaliação da Pós-Graduação tem contribuído para a garantia da qualidade da pós-graduação e o avanço da pesquisa científica e tecnológica no Brasil (Melo, 2011). São cinco os quesitos que compõem a ficha de avaliação, cada um com um peso diferente, dependendo da área e do grau de formação do curso (Brasil, 2013a).

Quanto à pós-graduação em Administração, essa foi incluída na área de Ciências Sociais Aplicadas e teve início no Brasil em 1967, com o curso de mestrado em Administração da Fundação Getúlio Vargas (Guimarães, Gomes, Odelius, Zancan, & Corradi, 2009). Desde

então, a pós-graduação em Administração vem se consolidando. Na área de Avaliação de Programas de Pós-Graduação em Administração, Ciências Contábeis e Turismo, existiam, no primeiro semestre de 2013, 132 programas de pós-graduação credenciados pela CAPES, compreendendo o total de 170 cursos, sendo 75 de mestrado acadêmico, 40 de doutorado e 55 de mestrado profissional (Brasil, 2013b). Em 2015, esses números se elevaram para 150 programas de pós-graduação, que envolveram 199 cursos, sendo 89 de mestrado acadêmico, 51 de doutorado e 59 de mestrado profissional (Brasil, 2015). Na Tabela 2 apresentam-se os quesitos e critérios de avaliação para a referida área.

**Tabela 2**

*Critérios de avaliação da CAPES para os programas de pós-graduação em Administração Fonte: (Brasil, 2013b).*

<b>Quesitos</b>	<b>Peso</b>	<b>Crítérios Avaliados</b>
<b>Proposta do Programa</b>	<b>0%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualidade e relevância das áreas de concentração;</li> <li>• Disciplinas que forneçam suporte teórico e metodológico e que sejam coerentes com as áreas de concentração/linhas de pesquisa;</li> <li>• Bibliografia representando o estado da arte;</li> <li>• Planejamento com vistas ao desenvolvimento futuro;</li> <li>• Infraestrutura adequada.</li> </ul>
<b>Corpo Docente</b>	<b>20%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de sustentar as linhas de pesquisa;</li> <li>• Titulação diversificada em relação a ambientes e instituições;</li> <li>• Experiência na condução de projetos;</li> <li>• Dedicção e adequação do corpo docente permanente em relação às atividades de pesquisa e de formação do Programa;</li> <li>• Distribuição das atividades de docência e de pesquisa entre os docentes permanentes do Programa;</li> <li>• Contribuição em atividades de ensino e pesquisa na graduação;</li> <li>• Participação em eventos científicos.</li> </ul>
<b>Corpo Discente, Teses e Dissertações</b>	<b>35%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporção de titulados com base no número de discentes no final do ano anterior;</li> <li>• Distribuição das orientações de teses e dissertações defendidas em relação aos docentes do programa;</li> <li>• Qualidade das teses e dissertações (participação de membros externos ao curso no caso do doutorado, e externos ao programa no caso do mestrado, que devem ser doutores), que corresponde a 50% do peso desse quesito, e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação na produção científica do programa, verificada por meio de publicações e outros indicadores;</li> <li>• Prazo médio de conclusão do curso;</li> <li>• Participação de discentes e egressos em eventos científicos.</li> </ul>
<b>Produção intelectual</b>	<b>35%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicações qualificadas por docente permanente do programa (50% do quesito);</li> <li>• Distribuição da publicação qualificada do programa em relação aos docentes permanentes (35% do quesito);</li> <li>• Produção técnica e tecnológica do programa.</li> </ul>
<b>Inserção Social</b>	<b>10%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserção e impacto regional ou nacional do programa;</li> <li>• Desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa, por meio da integração com outros programas e centros de pesquisa;</li> <li>• Visibilidade e transparência do programa por meio de divulgação na página web dos dados do programa, critérios de seleção, produção intelectual, financiamentos recebidos, acesso às teses e dissertações, dentre outros.</li> </ul>

Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa justifica-se pelo peso de 70% atribuídos aos quesitos corpo discente, teses e dissertações e produção intelectual na avaliação trienal da CAPES.

### **Análise sociométrica de redes: fundamentos e aplicações**

Na área das ciências sociais, a análise de redes sociais mostrou-se uma poderosa ferramenta metodológica, ao lado da análise estatística (Nooy, Mrvar & Batagelj, 2005, p.23). A

visualização básica de uma rede social foi possível pelo esforço de pesquisadores denominados sociometristas. Seu líder, Jacob Levy Moreno, desenvolveu uma técnica em ciência social denominada sociometria, com o intuito de estudar as relações interpessoais (Nooy, Mrvar & Batagelj, 2005, p.3).

Moreno, em seus estudos, explorou as possibilidades de utilização de métodos psicoterapêuticos para revelar a estrutura de escolhas de amizade. Seu trabalho estava enraizado em orientação terapêutica para as relações interpessoais. E o objetivo foi investigar como o bem-estar psicológico está relacionado com as características estruturais do que ele chamou de "configurações sociais" (Scott, 2013, p.13).

Dessa forma, Moreno elaborou o "sociograma" como uma forma de representar as propriedades formais de configurações sociais. Essas configurações podem ser representadas por diagramas análogos aos da geometria espacial, em que os indivíduos são representados por "pontos" e suas relações sociais por "linhas". Para Moreno, as configurações sociais tinham estruturas definidas e perceptíveis, e o mapeamento das estruturas num sociograma permitem a um investigador visualizar os canais através dos quais, por exemplo, a informação pode fluir a partir de um indivíduo para outro, de tal forma que ambos podem se influenciar (Scott, 2013).

Lima e Meirinhos (2010) evidenciam que a análise realizada por meio da sociometria permite medir o grau de vinculação entre os atores participantes da rede, a posição que cada indivíduo ocupa dentro da estrutura, encontrar líderes, definir atores periféricos, descobrir subgrupos, bem como mapear cadeias de conexão. Para isso, são utilizados softwares, como Pajek, UCINET (Software for Social Network Analysis), NETDRAW (Network Visualization Software), Net Miner, dentre outros (Lima & Meirinhos, 2010).

Por meio da aplicação do referido método, é possível perceber como os atores participantes se relacionam, e promovem a transmissão de informação (Araújo, Antonialli, Guerrini, & Oliveira, 2011). A aplicação desse método integra a metodologia da presente investigação.

## MÉTODO

Esta pesquisa foi de abordagem quantitativa, buscando registrar e classificar a realidade e interpretá-la, sem, contudo, buscar explicações para as relações de causa e efeito (Rampazzo, 2005).

Na primeira fase, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em periódicos da CAPES e análise documental no período de 2002 a 2013 em textos (artigos científicos, teses e dissertações) e documentos (Planos Nacionais de Pós-Graduação, Portarias, Regulamentos, Cadernos de Indicadores "Propostas do Programa", Ficha de Avaliação do Programa, Relação de Cursos Recomendados e Reconhecidos, Documento de Área, leitura de informações disponíveis no site da CAPES e no website do PPGA/UFLA), que se mostravam relacionados de forma pertinente ao objetivo proposto para o trabalho que ora se apresenta.

Na segunda fase da pesquisa, empregou-se o método de análise de rede ou análise sociométrica. Esse método permitiu a compreensão dos aspectos relacionais e estruturais que marcaram a produção intelectual dos docentes permanentes do programa e a formação das bancas examinadores de dissertações e teses de mestrado e de doutorado defendidas por discentes no âmbito do PPGA/UFLA. Em outros termos, a análise sociométrica foi escolhida por ser capaz de revelar a posição social de cada ator no grupo em que está inserido e de medir o grau de vinculação entre os atores participantes de uma determinada rede (Lima & Meirinhos, 2010; Scott, 2013). Neste artigo, tomou-se como objeto de análise a rede de produção científica e a rede de membros participantes em bancas de defesa de teses e dissertações.

Para o desenvolvimento da análise dessas redes colaborativas, foi constituída uma base de dados sobre as teses e dissertações do PPGA/UFLA defendidas por discentes ao longo de 12 anos (de 2002 a 2013). O recorte longitudinal foi necessário devido à confiabilidade e uniformidade nos critérios de avaliação dos programas. Outra justificativa foi a facilidade de acesso eletrônico das teses e dissertações no período. Dessa forma, o recorte não permitiu a visão de toda a estrutura e natureza das redes colaborativas construídas pelo PPGA/UFLA ao longo de toda a sua história.

Destaca-se que as dissertações e teses defendidas no período anterior àquele acima citado não estavam disponibilizadas em meios eletrônicos. Nesse período, o sistema de avaliação foi aperfeiçoado pela CAPES e as exigências em termos de publicação e qualidade das bancas se intensificaram. Além da consulta ao Repositório Institucional da Biblioteca Universitária, do Banco de Dados de Teses e Dissertações – BDTD, da lista de concluintes do Curso de Pós-Graduação em Administração disponível no website da Diretoria de Registro e

Controle Acadêmico - DRCA da Universidade Federal de Lavras, foi realizada consulta nos Cadernos de Indicadores "Teses e Dissertações" da Avaliação Trienal da CAPES e nos currículos dos docentes/pesquisadores disponíveis na plataforma Lattes. Após a identificação do conjunto de teses e dissertações defendidas nesse período, elas foram agrupadas, de modo intencional, em três momentos arbitrários: período A (2002 a 2007); período B (2008 a 2010) e período C (2011 a 2013), buscando, com isso, obter um número de bancas possivelmente mais equilibrado nos três períodos, em razão do aumento tanto no número de bancas, quanto no número de participantes nelas, em decorrência da criação e expansão do PPGA/UFLA. Com essa classificação, buscou-se compreender a formação de redes de membros ao longo do tempo.

A referida classificação exigiu que os dados obtidos fossem compilados, tomando-se como referência: nome e data de defesa do pós-graduando; nomes dos membros das bancas e suas respectivas instituições; área de concentração/linha de pesquisa; número total de bancas que o pesquisador participou em sua vida profissional; participação total de cada pesquisador em bancas de mestrado e doutorado no PPGA/UFLA em cada um dos três períodos; número de pesquisadores participantes com bolsa de produtividade CNPq (categoria); número ou quantidade total de bancas por ano período de 2002 a 2013.

Por sua vez, a base de dados relativa à produção científica foi inicialmente coletada nos cadernos de indicadores "Produção Bibliográfica" - (PB) da CAPES, que relatavam a publicação de artigos realizados pelos docentes permanentes do programa. Cabe ressaltar que foram selecionados apenas os artigos que contavam com a participação de pelo menos um docente permanente do PPGA/UFLA nos termos dos critérios estabelecidos pela CAPES em suas diretrizes e documentos de área de avaliação. A autoria e coautoria dos artigos também foram confirmadas pela verificação das referências bibliográficas contidas no Currículo Lattes de cada docente. Além disso, procurou-se cruzar as informações de autoria e coautoria com aquelas disponibilizadas pelos periódicos no próprio corpo dos artigos. Essas medidas garantiram a precisão e a confiabilidade dos dados. Os dados coletados, por meio desse procedimento, foram também compilados, levando-se em consideração os seguintes critérios de referência: nome do autor e coautores; título do artigo, denominação e classificação Qualis do periódico, ano de

publicação, pontuação individual de cada docente permanente e do programa por ano, considerando o período entre 2002 e 2013. A pontuação tomou como referência os pesos estabelecidos para os artigos, segundo a classificação dos periódicos em que ele foi publicado, levando-se em consideração o peso atual. Por questões relacionadas à organização do trabalho e para evitar equívocos com produção em períodos diferentes daqueles utilizados nas bancas, optou-se pelos mesmos ao agrupar os artigos analisados.

Os dados foram obtidos a partir do levantamento de artigos publicados em regime de coautoria e da participação em bancas de defesa de teses e dissertações no âmbito do PPGA/UFLA, utilizando-se o método de análise de redes sociais, mediado pelo uso do Software PAJEK (Program for Analysis and Visualization of Large Networks). Esse programa de análise e visualização de redes foi possível por meio da construção de uma matriz quadrada simétrica, em que a participação em bancas e a publicação em regime de coautoria foram consideradas, além dos eventos de ligação entre os docentes participantes de redes colaborativas (Araújo, 2008). A aplicação do método quantitativo de análise de redes seguiu o seguinte protocolo de pesquisa, que permitiu a construção da referida matriz ( $X_{ij}$ ) de tantas linhas e colunas quantos foram os participantes das bancas. Na matriz, foi computado o número de vezes em que cada elemento ( $i$ ) participou de uma banca com ( $j$ ).

Os dados contidos na referida matriz abasteceram o software retromencionado que foi responsável pelo processamento eletrônico dos dados. Esse processamento deu origem a um conjunto de dados que permitiu a visualização gráfica da estrutura da rede, a posição de cada um dos docentes e participantes da banca na estrutura das redes de relacionamentos em tela.

Os dados obtidos pela participação nas bancas foram cruzados com as linhas de pesquisa do orientador, bem como pelas instituições de origem dos membros externos. Dessa forma, foi possível a construção de sociogramas por período, por todos os períodos, por instituições e por linha de pesquisa.

Do mesmo modo, os dados obtidos da produção científica permitiram verificar como se desenvolveu a rede de coautorias completa, bem como a rede de coautorias só do PPGA/UFLA.

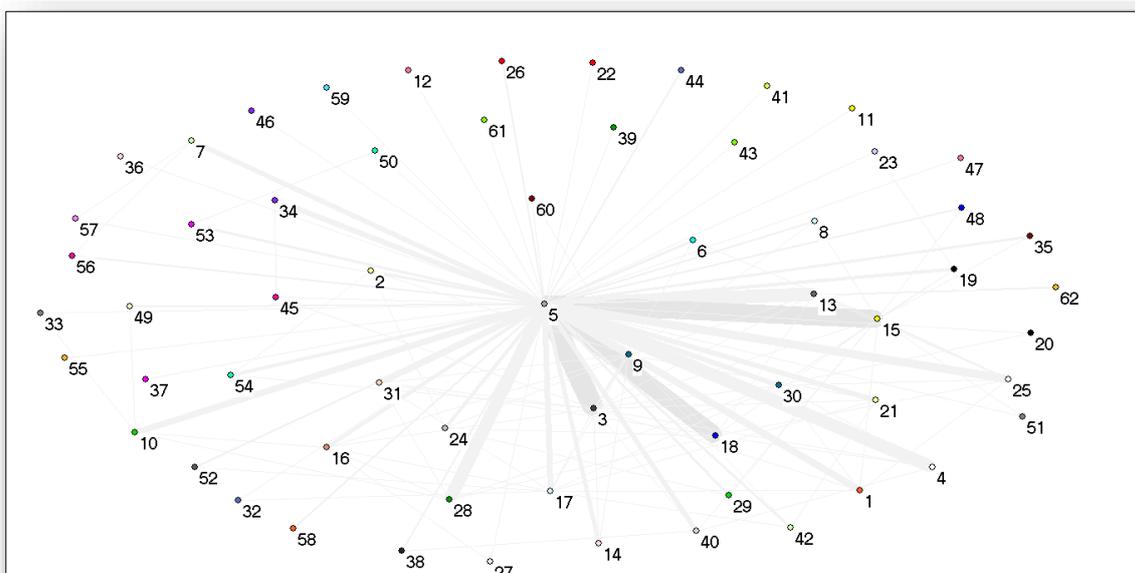
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Historicamente, a origem da rede do PPGA/UFLA iniciou-se com a criação do Mestrado em Administração Rural, em 1975. Como todo curso de pós-graduação, este mestrado passou por várias reformas, tais como: alteração nas linhas de pesquisa, estrutura curricular, corpo docente, entre outras. Em 2000, foi criado o curso de Doutorado em Administração e, em 2001, após 26 anos de existência, ocorreu um intenso processo de reestruturação, que culminou com a criação do PPGA/UFLA, com a transformação do Mestrado em Administração Rural em Administração, sem a especificação "Rural".

### Ligações por meio de participação em bancas

Do mapeamento da formação de bancas, o PPGA/UFLA contou com a participação de 235 profissionais na constituição das bancas, distribuídos em 62 entidades. Da análise

sociométrica, observou-se que as instituições (Figura 1) que mais se relacionaram com o PPGA/UFLA foram: a UFMG, 20 vezes (8,51%); a UFSJ, 11 (4,68%); a UFV, 11 (4,68); a UFJF, 10 (4,26%); a EPAMIG, 8 (3,40%); a USP, 7 (2,98%); a UFRRJ, 6 (2,55%); a UNIFEI, 6 (2,55%) e a FJP, 5 (2,13%). Analisando sob a ótica geográfica, observou-se que a maior parte das instituições dos participantes sugere uma rede regional (MG, SP, RJ), centrada em Minas (com mais de 70% dos participantes). Os resultados corroboram com a afirmação de (Katz, 1994) que, ao realizar um trabalho sobre cooperação científica em universidades na Austrália, Canadá e Estados Unidos, por meio da localização geográfica, chegou à conclusão de que a distância prejudica fortemente a colaboração. Confirmando esse pensamento, (Vanz, 2009) afirma que, apesar de haver colaboração entre pesquisadores separados por grandes distâncias geográficas, a proximidade é um fator que encoraja a colaboração, uma vez que os custos com o transporte e hospedagem se tornam menores (Glänzel & Schubert, 2004).



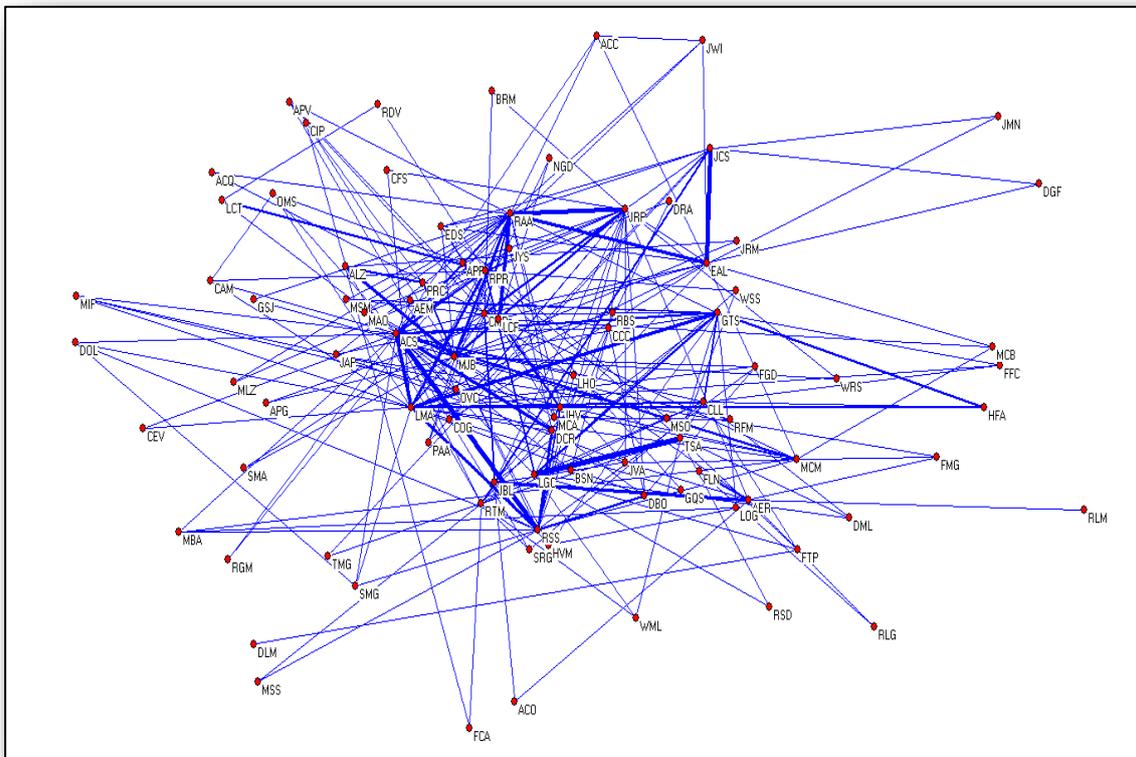
**Figura 1.** Sociograma das entidades dos membros participantes das Bancas do PPGA/UFLA. Notação dos vértices principais: (3) – UFMG; (4) – FJP; (5) – UFLA; (13) – EPAMIG; (15) – (UFV); (18) – UFSJ

As Figuras 2, 3 e 4 apresentam os sociogramas da rede de bancas do PPGA/UFLA nos períodos 2002-2007, 2008-2010 e 2011-2013. Dessa forma, é possível perceber como ocorreu a evolução da rede das bancas avaliadoras ao longo dos anos. Os pontos representam os professores/pesquisadores, enquanto as linhas indicam o relacionamento entre eles. A

espessura da linha é proporcional ao número de vezes em que ocorreu a ligação, ou seja, quanto mais participação, mais espessa a linha se apresenta. Ademais, a espessura da linha também demonstra quais foram os atores centrais, ou seja, os que mais se relacionaram com outros atores.

Verifica-se que, no período 2002-2007, os atores centrais foram: MJB, com 17

participações; ACS, com 16; RAA, com 15; LMA, com 13; RSS, com 11; JRP, com 9.

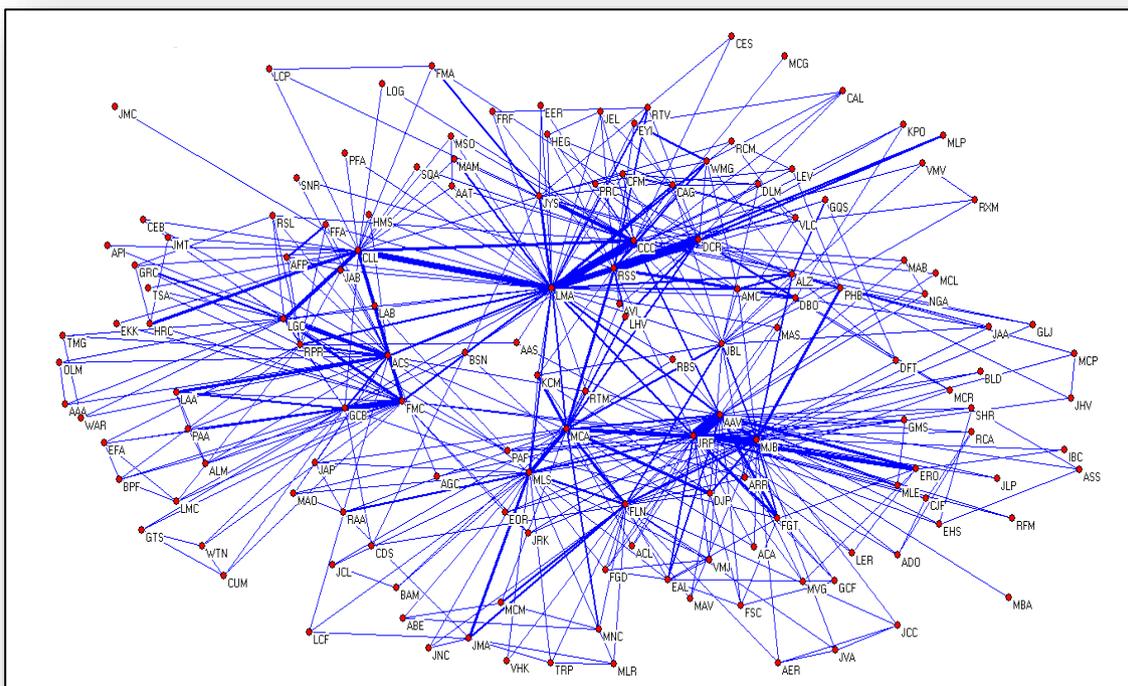


**Figura 2.** Sociograma dos participantes das Bancas do PPGA/UFLA, no período 2002-2007

No período 2008-2010, verificou-se que os atores centrais foram: LMA, com 23 participações; MJB, com 17; JRP, com 13; CCC, com 13; ACS, com 12; DCR, com 11; RAA, com 11. Percebe-se, na evolução do período 2002-2007 para o período 2008-2010, que a maioria dos atores aumentou a participação nas bancas. Nesse sentido, evidencia-se que o ator LMA, que se encontrava na quarta posição de centralidade, passou para o primeiro lugar,

tendo um aumento de 76%; e também os atores CCC, que passou de 2 participações para 13; o MCA, que passou de 2 para 7; e o DCR, que passou de 4 para 11. Nota-se ainda que o ator MJB manteve-se com o mesmo número de participações em ambos os períodos (17), ao passo que os atores RSS e RAA tiveram diminuição na participação das bancas, sendo de 25,0% e de 26,7%, respectivamente.





**Figura 4.** Sociograma das Bancas do PPGA/UFLA, no período 2011-2013

Quando se compara a rede nos três momentos, é possível afirmar que há uma tendência à formação de clusters (subgrupos), o que confirma o estudo de Lima e Meirinhos (2010). Quando se testa essa afirmação, estudando a alocação dos atores, nas três linhas de pesquisa, comprova-se que os agrupamentos guardam relação com essas linhas. Se o propósito do PPGA/UFLA é ter realmente três linhas de pesquisas distintas, demonstra-se que ele está tendo sucesso com os benefícios decorrentes da especialização, e prejuízos, ou seja, distanciamento concomitantemente. Contudo, (Matheus, Parreiras & Parreiras, 2006) questionam se não seria viável utilizar diferentes abordagens teóricas (interdisciplinaridade), por meio de uma maior integração entre as linhas de pesquisa, diante da complexidade dos temas tratados na área de administração, conforme salientado por (Brasil, 2013a).

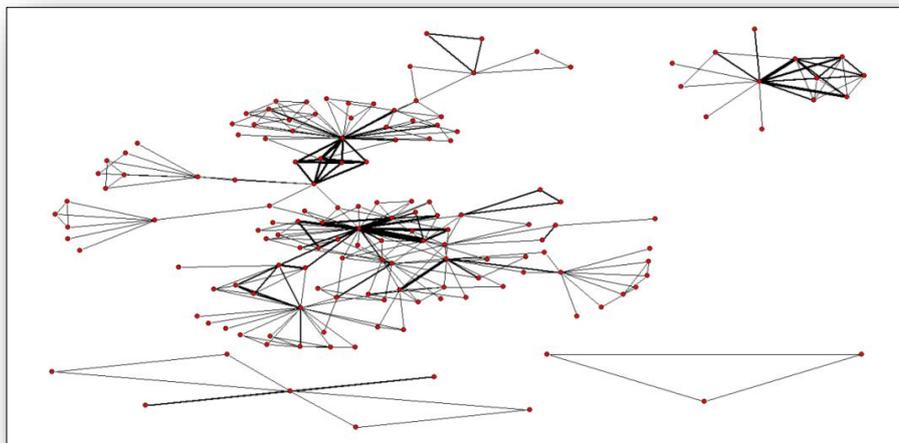
#### Ligações por intermédio de coautoria

As Figuras 5, 6 e 7 apresentam a evolução da rede completa de coautoria do PPGA/UFLA. Cabe ressaltar que, comum a trabalho dessa natureza, não é razoável apresentar as iniciais do pesquisador (vértice), pois tornariam a

visualização mais confusa. No entanto, propõe-se que a análise das Figuras não é demasiadamente comprometida pelo inconveniente, lembrando que cada vértice representa um pesquisador, cada linha uma ligação de coautoria entre os pesquisadores e a espessura relativa da linha serve como indicador na razão direta da frequência das ligações.

O resultado apresentado na Figura 5 indica que, no primeiro período considerado, entre 2002 e 2007, a rede era composta de quatro componentes, três deles incipientes, com poucos pesquisadores e de ligações fracas entre eles. O componente maior (na parte central/superior à esquerda) se destaca pela presença de mais pesquisadores (no caso, 130) e ligações, algumas já mais fortes indicadas pela maior espessura das linhas. Mas, uma observação mais detida aponta que esse componente destacado se mantém conectado entre si por apenas duas ligações (no caso, conforme busca no banco de dados, propiciada por um trabalho). Também é possível destacar a estruturação centralizada em poucos pesquisadores "estrelas" (Scott, 2013), de maior produção e, dessa, com maior número de parceiros. A visualização é suportada pelos dados sociométricos indicativos da rede e gerados pelo software Pajek para o primeiro

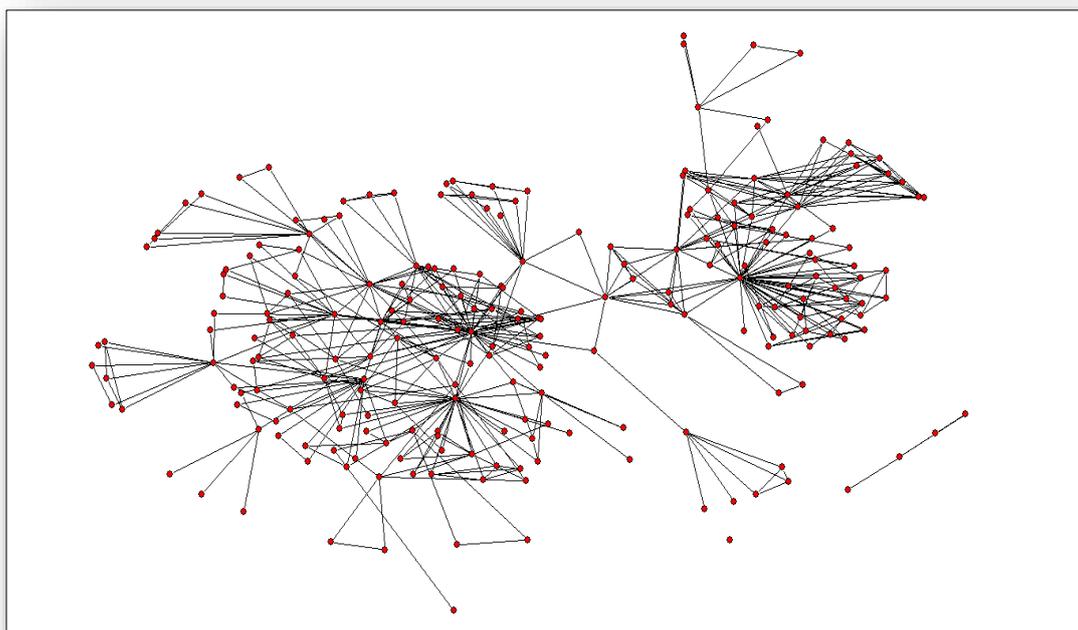
período, que são: número de pesquisadores = 153; número de ligações = 313; densidade = 0,027; e degree médio = 4,092.



**Figura 5.** Sociograma da rede completa de coautoria do PPGA/UFLA, no período 2002-2007

No período seguinte, de 2008 a 2010, tal como na Figura 6, seria razoável inferir que o polo maior anterior atraiu os outros componentes de até então (com a exceção de quatro pesquisadores em dois componentes, ainda não conectados), alcançando 228 pesquisadores. Mas, novamente, observa-se que a conexão da rede é frágil: na prática, se constatam dois clusters com uma ou outra ligação esporádica (um pesquisador ao centro comporta-se na melhor definição de bridge/ponte: sem ele, haveria o rompimento da conectividade do

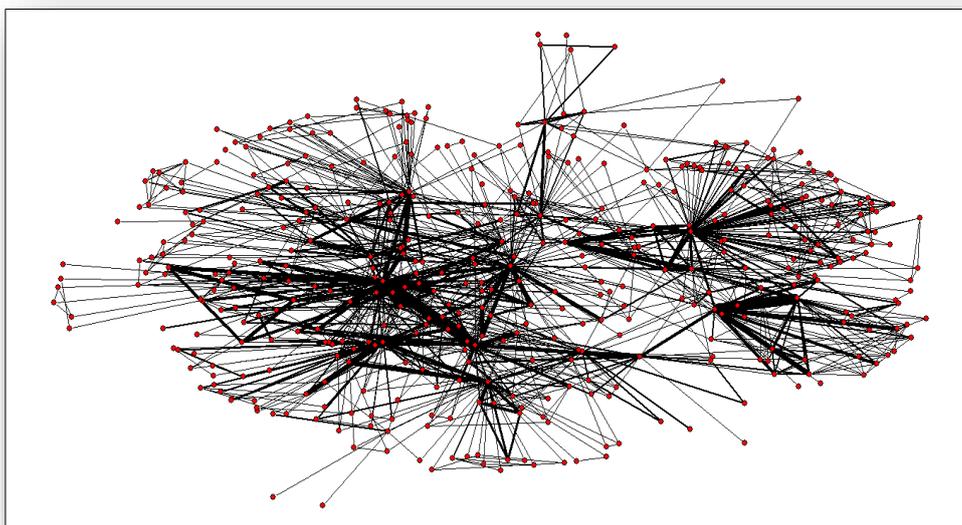
componente). Daí, seria razoável indicar que havia no PPGA/UFLA de então duas sub-redes conectadas eventualmente entre si. Mas agora, o papel dos pesquisadores “estrelas” (Scott, 2013) foi relativizado pelo crescimento da rede, não sendo mais tão evidente quanto na Figura 5. Houve uma mudança correlata também nos dados sociométricos, que agora indicam: número de pesquisadores = 235; número de ligações = 531; densidade = 0,019; degree médio = 4,519; e tamanho do maior componente = 228.



**Figura 5.** Sociograma da rede completa de coautoria do PPGA/UFLA, no período 2008-2010

Por fim e de acordo com a Figura 7, houve uma transformação a dizer "radical" na estrutura da rede, culminando a trajetória desde 2002.

Agora, trata-se de um único componente, com 453 pesquisadores, 1.308 ligações, densidade de 0,0128 e de grau médio de 5,775.



**Figura 6.** Sociograma da rede completa de coautoria do PPGA/UFLA, no período 2011-2013

Combinando as Figuras 5, 6 e 7 aos dados sociométricos correlatos, seria razoável afirmar que, de 2002 a 2013, a rede completa de coautoria (excluindo apenas autores isolados) triplicou de tamanho (de 153 para 453 pesquisadores), e as ligações quadruplicaram. O indicador de densidade decaiu, mais isso é consequência natural do aumento de vértices. Um indicador melhor da coesão da rede é o número médio de ligações por pesquisador (degree médio). Esse aumentou em 40% (de 4,092 para 5,775). A conectividade da rede, que pode ser inferida pelo inverso do número de componentes, aumentou, pois se antes eram 4 componentes não conectados (o maior

deles com 130 componentes), em finais de 2013 a rede apresentava-se monolítica (1 componente, com todos os pesquisadores com pelo menos uma ligação entre eles).

Mas as ligações entre apenas os membros do PPGA/UFLA poderiam estar "camufladas" por ligações via pesquisadores externos e isso poderia resultar em uma compreensão insuficiente da rede. Com tal perspectiva, foram contruídos sociogramas e apurados dados sociométricos de coautoria, excluindo todos os agentes externos ao Programa, mantendo apenas seus docentes. A Tabela 3 apresenta a evolução entre os períodos considerados.

**Tabela 3**

*Evolução de indicadores sociométricos, rede de coautoria exclusiva entre docentes do PPGA/UFLA*

INDICADOR	Períodos		
	2002-2007	2008-2010	2011-2013
Pesquisadores	14	19	25
Ligações	12	21	48
Densidade	0,131	0,123	0,160
Degree médio	1,714	2,211	3,840
N componentes	3	2	1
Maior componente	10	15	25

De acordo com a Tabela 3 e com as Figuras 5, 6 e 7, seria razoável apontar que a dinâmica da rede quando se consideram apenas os professores do PPGA é semelhante à da rede completa: aumento do tamanho, aumento do número de ligações entre os pesquisadores e redução do número de componentes. Em ambos os casos, no último momento da pesquisa, a rede foi encontrada toda conectada por trabalhos de coautoria. O que merece destaque é que, sistematicamente, o conjunto maior tem maior degree médio que o interno, formado pelos docentes do PPGA/UFLA. Seria uma indicação que os pesquisadores do PPGA/UFLA estão mais conectados com outros pesquisadores do que internamente - o que seria interessante para se ter notícias de inovações, mas que pode haver algum comprometimento relativo à internalização desse conhecimento: haveria preferência para se trabalhar com elementos externos, concorrendo com as ligações internas. Isso pode estar relacionado com a relação orientador (interno) & orientando

(externo), que tem possibilitado ligações com alguma estabilidade, introduzindo novos pesquisadores, mais associados ao orientando, na produção de novos artigos.

Mesmo assim, pode-se inferir ainda que houve fortalecimento e intensificação do relacionamento entre os pesquisadores do PPGA/UFLA. Tal situação é considerada favorável ao crescimento da rede de coautoria, uma vez que houve aumento no número de atores, bem como no número de laços. Diante dessa conectividade, percebe-se que há propensão de aumento no número de publicações em sistema de coautoria, uma vez que uma rede totalmente conectada possibilita o fortalecimento de conexões já existentes (Kretschmer & Aguillo, 2004). Ademais, a literatura consultada demonstra que é por meio da centralidade dos atores que é medida sua importância dentro de uma rede (Wasserman & Faust, 1994), e como esses atores se encontram mais bem posicionados, relacionam-se com muitos outros participantes da rede, aumentando, assim, as

chances de formação de parcerias e cooperação (Rossoni; Hocayen-da-Silva, 2008).

Foi demonstrado, por meio de uma pesquisa, que numa rede centralizada, densa e com muitas ligações, a probabilidade de transferência de conhecimento é maior (Zhang & Cheen, 2010 apud Mariano, Guerrini & Rebelatto, 2012, p. 473.), mas o nível de centralidade depende do desempenho que se espera. Se a finalidade é uma alta produtividade de pesquisa, requer-se-á uma rede mais centralizada. No entanto, se o foco é um alto nível de inovação, uma rede mais descentralizada mostra-se mais apropriada (Jha & Watson-Manheim, 2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo objetivou-se investigar, mapear e diagnosticar a configuração estrutural das relações entre docentes e pesquisadores que marcaram o processo de formação das bancas de mestrado e doutorado e da produção científica do PPGA/UFLA, no período entre 2002 e 2013.

No que se refere à estrutura e natureza das relações da formação das bancas de defesa de teses e dissertações, verificou-se que, no período estudado, o PPGA/UFLA contou com a participação de 235 profissionais, e analisando-se sob a ótica geográfica, a maior parte das instituições dos participantes apresenta-se como uma rede regional, abrangendo os estados de MG, SP e RJ. Esse resultado confirma o estudo de (Glänzel & Schubert, 2004) de que a proximidade geográfica possibilita maior interação entre os pesquisadores.

Constatou-se também que a rede de bancas tendeu a aumentar o número de ligações para o mesmo número de vértices (235), que pode ser explicado pelo crescimento do número de teses em relação ao número de dissertações. Diante disso, percebe-se que os pesquisadores mais centrais tiveram a tendência de se manter ou aumentar ainda mais a centralidade, uma vez que o número de ligações também aumentou, sendo considerados líderes da rede ou estrelas (Scott, 2013) ou atores centrais (Wasserman & Faust, 1994). Nisso, observa-se que o conhecimento gerado pela rede e os relacionamentos estabelecidos deve-se à centralidade da rede, conforme apontado pelos estudos de Rossoni & Hocayen-Da-Silva, 2008.

Ao se comparar a rede das bancas, nos três períodos, apreende-se que ela demonstra tendência à formação de clusters (subgrupos)

(Lima & Meirinhos, 2010), o que foi comprovado ao se analisar a alocação dos atores em relação às linhas de pesquisa do PPGA/UFLA. Tal formação se mostrou benéfica quando se pensa na especialização; no entanto, acarreta prejuízo, quando relacionada à interdisciplinaridade (Matheus, Parreiras & Parreiras, 2006). Também, durante o período analisado, percebe-se que a evolução da rede das bancas reflete o cenário e o contexto da evolução da Pós-Graduação definidas pelos PNPG's ao longo dos anos, bem como dos critérios de avaliação estipulados pela CAPES (Brasil, 2013b; Proença & Nenevé, 2004; Moreira, Hortale & Hartz, 2004; Barreto & Domingues, 2012; Marrara, 2007; Spagnolo & Souza, 2004; Siqueira, 2006; Rodrigues, 2014; Philippi, Sobral, Fernandes, & Alberto, 2013).

No que se refere à rede da produção científica, essa demonstrou crescimento no número de artigos, correspondendo a um aumento de mais de 80%, e também no número de pesquisadores, que praticamente triplicou no último período em relação ao primeiro, e as ligações entre os autores quadruplicaram. A rede também demonstrou crescimento na sua conectividade, uma vez que, no primeiro período, a rede apresentava quatro comunidades não conectadas, evoluindo no segundo período para apenas duas comunidades, e ao final de 2013, mostrou-se uma rede com apenas uma comunidade, totalmente conectada, e abrangendo todos os pesquisadores. Tal conectividade robustece as conexões já existentes, predispondo o aumento no número de publicações em sistema de coautoria (Kretschmer & Aguillo, 2004).

Foi possível perceber, ainda, por meio das bancas de dissertação e tese e da produção científica, que professores e pesquisadores, ligados por áreas afins, podem se relacionar, trocar ideias e compartilhar estudos e experiências, promover a elevação da produção e da qualidade científica, além de possibilitar a formação de parcerias e cooperação (Rossoni & Hocayen-da-Silva, 2008).

Entretanto, devido ao recorte, não foi possível ter uma visualização completa da rede do PPGA/UFLA, desde sua criação em 1975 até 2001. Ademais, as redes de pesquisadores são constituídas por ligações de diversas ordens em vários eventos, além de pura e simplesmente por participação em bancas ou produção científica, como, por exemplo, contatos diários internos nos Departamentos Acadêmicos, participação em Seminários, atuação conjunta em órgãos de fomento,

entre outros.

Dessa forma, o fato de não se encontrar um laço entre dois pesquisadores via produção científica ou via bancas não quer dizer que eles não existam em outras dimensões. Um mapeamento mais completo poderia ser obtido investigando-se essas possibilidades.

Apesar disso, acredita-se que a realização deste estudo trouxe contribuições teóricas e práticas quanto à satisfação do objetivo proposto, já que demonstrou a evolução da rede de bancas avaliadoras e da produção científica do PPGA/UFLA durante o período de 2002 a 2013.

Em razão de ter sido escolhido um tema de tamanha amplitude e complexidade, não houve a intenção e nem a possibilidade de esgotá-lo; por isso, sugere-se que os interessados em temas correlatos realizem estudos de relacionamentos em outros contextos além da produção científica e de bancas e em outros programas, incluindo no exterior, para possibilitar comparações e identificar caminhos estratégicos.

Dessa forma, novos conhecimentos poderão ser acrescentados, no sentido de melhorar, cada vez mais, os programas de pós-graduação stricto sensu no âmbito das Universidades Brasileiras, especialmente os cursos de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Lavras.

## REFERÊNCIAS

**Alexandre, A. M. C. et al. (2011).** Rede social de apoio no Brasil: grupos e linhas de pesquisa social. *Texto Contexto Enfermagem*, 20(2), 241-246. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072011000200004>

**Almeida Júnior, A. et al. (2005).** Documento Parecer CFE nº 977/65 aprovado em 3 dez. 1965. *Revista Brasileira de Educação*, 30, 162-173. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782005000300014>

**Araújo, U. P., Antonialli, L. M., Guerrini, F. M., & Oliveira, R. F. (2011).** A percepção e as estratégias de ação do pesquisador de café em sua rede colaborativa. *Revista de Administração Contemporânea*, 15(4), 670-688. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-6552011000400007>

**Araújo, U. P. (2008).** *Relação agência e estrutura em redes colaborativas: uma análise do consórcio brasileiro de pesquisa e desenvolvimento do café*. 281 p. Tese de Doutorado em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brasil.

**Balbachevsky, E. (2005).** A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem-sucedida. In: Brock, C., & Schwartzman, S. (Ed.). *Os desafios da educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 275-304.

**Barabási, A. L., Jeong, H., Néda, Z., Ravasz, E., Schubert, A., & Vicsek, T. (2002).** Evolution of the social network of scientific collaborations. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 311(3/4), 590-614. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/s0378-4371\(02\)00736-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0378-4371(02)00736-7)

**Barreto, F. C. D. S., & Domingues, I. (2012).** O PNPg 2011-2020: os desafios do país e o sistema nacional de pós-graduação. *Educação em Revista*, 28(3), 17-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-4698201200300002>

**Brasil (2004).** *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010*. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/PNPG\\_2005\\_2010.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/PNPG_2005_2010.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2014.

**Brasil (2010a).** *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020*. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/Livros-PNPG-Volume-I-Mont.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2014.

**Brasil (2013a).** *Cursos recomendados e reconhecidos*. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarArea&codigoGrandeArea=60000007&descricaoGrandeArea=CI%20CANCIAIS+SOCIAIS+APLICADA>>. Acesso em: 25 ago. 2013.

**Brasil (2013b).** *Documento de área*. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <[file:///C:/Users/DMV-23-01-15/Downloads/Administra%C3%A7%C3%A3o\\_doc%20area%20e%20comiss%C3%A3o.pdf](file:///C:/Users/DMV-23-01-15/Downloads/Administra%C3%A7%C3%A3o_doc%20area%20e%20comiss%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2014.

**Brasil (2015).** *Cursos recomendados e reconhecidos*. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarArea&identificador=27>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

**Farias, J. S., De Farias, M. N., & de Aquino Guimarães, T. (2010).** Análise sociométrica de uma rede de transferência de

conhecimento. *Revista de Administração FACES Journal*, 9(1), 11-31.

**Fernández-Pérez, V., Jose Verdu-Jover, A., & Benitez-Amado, J. (2013).** Managerial social networks and strategic flexibility: the role of strategic orientation. *Personnel Review*, 42(2), 134-153. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/00483481311309357>

**Ferreira, G. C. (2011).** Redes sociais de informação: uma história e um estudo de caso. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 16(3), 208-231.

**Getschko, D. (1996).** As redes acadêmicas no Brasil. *Economia e Empresa*, 3(1), 89-104.

**Glänzel, W., & Schubert, A. (2004).** Analysing scientific networks through co-authorship. In: Moed, H. F.; Glänzel, W.; Schmoch, U. (Ed.). *Handbook of quantitative science and technology research: the use of publication and patent statistics in studies of S & T systems*. Netherlands: Kluwer Academic, 257-276. doi: [http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-2755-9\\_12](http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-2755-9_12)

**Gouvêa, F. C. F. (2012).** A institucionalização da pós-graduação no Brasil: o primeiro decênio da Capes (1951-1961). *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 9(17), 373-397.

**Guimarães, T. A., Gomes, A. O., Odelius, C. C., Zancan, C., & Corradi, A. A. (2009).** A rede de programas de pós-graduação em administração no Brasil: análise de relações acadêmicas e atributos de programas. *Revista de Administração Contemporânea*, 13(4), 564-582. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-65552009000400004>

**Gunawardena, C. N., Hermans, M. B., Sanchez, D., Richmond, C., Bohley, M., & Tuttle, R. (2009).** A theoretical framework for building online communities of practice with social networking tools. *Educational Media International*, 46(1), 3-16. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/09523980802588626>

**Hostins, R. C. L. (2006).** Os planos nacionais de pós-graduação (PNPG) e suas repercussões na pós-graduação brasileira. *Perspectiva*, 24(1), 133-160.

**Jha, S., & Watson-Manheim, M. B. (2007).** Conduct, performance, and dilemmas of inter-organizational virtual organizing. In: Crowston, K., Siebesp, S. & Wynn, E. (Ed.). *Virtuality and virtualization*. Netherlands: Springer, 35-50. doi: [http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73025-7\\_5](http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73025-7_5)

**Katz, J. S. (1994).** Geographical proximity and scientific collaboration. *Scientometrics*, 31(1), 31-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02018100>

**Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997).** What is research collaboration?. *Research policy*, 26(1), 1-18.

**Kretschmer, H., & Aguillo, I. (2004).** Visibility of collaboration networks on the web. *Scientometrics*, 61(3), 405-426.

**Lima, L., & Meirinhos, M. (2010).** Aplicação da análise sociométrica de redes sociais a fóruns de discussão de comunidades virtuais. In: ENCONTRO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 1. Bragança. *Anais...* Bragança: IPB, 545-550.

**Lopes, F. D., & Baldi, M. (2009).** Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. *Revista de Administração Pública*, 43(5), 1007-1035. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-76122009000500003>

**Mariano, E. B., Guerrini, F. M., & Rebelatto, D. A. N. (2012).** Análise da relação entre estrutura e desempenho de redes interorganizacionais colaborativas. *Gestão & Produção*, São Carlos, 19(3), 471-479. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-530x2012000300003>

**Marrara, T. (2011).** Internacionalização da Pós-Graduação: objetivos, formas e avaliação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 4(8).

**Marteleto, R. M., & Silva, A. B. O. (2004).** Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ciência da Informação, Brasília*, 33(3), 41-49. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652004000300006>

**Matheus, R. F., Parreiras, F. S., & Parreiras, T. A. S. (2006).** Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. *Ciência da Informação*, 35(1), 72-93. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652006000100009>

**Melo, M. A. A. (2011).** *Influência do sistema de avaliação da CAPES na qualidade dos programas de pósgraduação*. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Moreira, C. O. F., Hortale, V. A., & Hartz, Z. D. A. (2011).** Avaliação da pós-graduação: buscando consenso. *Revista brasileira de pós-graduação*, 1(1).

**Nooy, W., Mrvar, A., & Batagelj, V.**

(2005). *Exploratory social network analysis with Pajek*. Cambridge: Cambridge University. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511996368>

**Oliveira, C. C. G. (2013).** *Coopetição em redes interpessoais: relacionamentos coopetitivos na rede de pesquisadores brasileiros em administração*. Tese de Doutorado em Administração - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**Paiva, V. M. O. (2010).** Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 26(3), 353-370.

**Philippi, A., Sobral, M., Fernandes, V., & Alberto, C. (2013).** Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e Ciências Ambientais. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 10(21).

**Proença, M., & Nenevé, M. (2004).** Descentralizando a educação e diminuindo disparidades regionais: uma experiência brasileira bem-sucedida em pós-graduação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 1(1).

**Quintella, R. H., Freitas, E. J. D. S. M., Ventura, A. C., Santos, M. A., & Antonio, L. Q. (2009).** Network dynamics in scientific knowledge acquisition: an analysis in three public universities in the state of Bahia. *Revista de Administração Pública*, 43(6), 1279-1314. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-76122009000600004>

**Rampazzo, L. (2005).** *Metodologia científica*. São Paulo: Edições Loyola, 2005. 141p.

**Rodrigues, R. D. O. (2014).** Pós-graduação na Amazônia: o desafio de formar (em) redes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 11(23).

**Rossoni, L., & Hocayen-da-Silva, A. J. (2008).** Cooperação entre pesquisadores da área de administração da informação: evidências estruturais de fragmentação das relações no campo científico. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 43(2).

**Santos, C. M. (2003).** Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educação & Sociedade*, 24(83), 627-641.

**Scott, J. (2013).** *Social network analysis*. 3ª Edition. London: SAGE, 2013.

**Siqueira, A. C. (2006).** *O Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010 e a reforma da educação superior do governo Lula*. Niterói: ADUFF.

**Spagnolo, F., & Souza, V. C. (2011).** O que mudar na avaliação da Capes? *Revista Brasileira de pós-graduação*, 1(2).

**Tonet, H. C., & Paz, M. D. G. T. D. (2006).** Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(2), 75-94. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-65552006000200005>

**Vanz, S. A. de S. (2009).** *As redes de colaboração científica no Brasil: 2004-2006*. Tese de Doutorado em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Wasserman, S., & Faust, K. (1994).** *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University. 825 p.

