

## Respostas Estratégicas de Programas Brasileiros de Pós-Graduação em Administração à Avaliação da CAPES: Proposições Institucionais a Partir da Análise de Redes de Co-Autorias.

**Autoria:** Cristiane Marques de Mello, João Marcelo Crubellate

### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo principal elaborar proposições institucionais a respeito das prováveis respostas estratégicas de Programas Brasileiros de Pós-Graduação (*stricto sensu*) em Administração à avaliação da Capes, a partir da análise de redes de co-autorias entre docentes vinculados a tais programas. Os períodos considerados no estudo corresponderam aos triênios de 2001-2003 e 2004-2006. O referencial empírico compreendeu 32 programas, que tiveram suas atividades iniciadas em 2001 ou em anos anteriores. Dados secundários foram coletados com base no *curriculum* Lattes dos professores atuantes naqueles programas e foram analisados por meio de rotinas disponibilizadas pelo *software* Ucinet 6.0. Os resultados apontam para aumento na cooperação de co-autoria de um triênio para outro o que, por si, pode significar aumento da aquiescência dos programas em relação às exigências do órgão de avaliação.

### 1 Introdução

As universidades são consideradas como centros importantes de desenvolvimento de normas organizacionais (DIMAGGIO; POWELL, 1991) e revelam seu caráter institucional, no momento em que se percebe que as mudanças ocorridas nesses ambientes precisam ser legitimadas pelos seus públicos (ALPERSTEDT; MARTIGNAGO; FIATES, 2005). Na opinião de Bidwell (2006), a universidade sobreviveu porque foi adaptada adequadamente a seu ambiente. Na realidade, foi o apropriado ajuste entre o que era exigido e o que os professores poderiam prover, e isso foi a base principal para o desenvolvimento de seu poder. A universidade é uma organização que contém ricos e importantes elementos para análise, capazes de contribuir para o avanço das pesquisas. Tanto o ambiente universitário bem como os programas de pós-graduação *stricto sensu* ofertados nesse ambiente, estimulam e contribuem para o desenvolvimento de pesquisas e de novos conhecimentos.

No Brasil, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – investe no desenvolvimento da pós-graduação *stricto sensu* e na qualificação de pessoal no país e também no exterior. A Capes avalia (trienalmente) cursos de mestrado e doutorado em todos os Estados da Federação e financia a produção e cooperação científica, além disso, também é responsável pela concessão de mais de cinquenta por cento das bolsas de pós-graduação no Brasil (INFOCAPES, 2007). A Avaliação da Capes inclui dois processos: 1) a avaliação dos programas de pós-graduação, onde são avaliados todos os programas integrantes do SNPG – Sistema Nacional de Pós-Graduação; e 2) a avaliação das propostas de novos cursos, que tem como objetivo verificar se as propostas de cursos de mestrado e doutorado são condizentes com o padrão de qualidade exigido. O Sistema de Avaliação da Pós-graduação foi implantado pela Capes em 1976 e a partir de então tem sido de fundamental importância para o desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa científica e tecnológica no país (NICOLATO, 2005).

Os programas brasileiros de pós-graduação podem responder de diferentes formas ao sistema de avaliação da Capes. No presente estudo, as respostas a serem consideradas serão as de programas brasileiros de mestrado e doutorado em Administração, que iniciaram suas atividades no ano de 2001 ou em anos anteriores. Essas respostas são denominadas, aqui, de respostas estratégicas, que podem ir desde a concordância até a rejeição dos critérios adotados

pela Capes para a avaliação dos programas. As respostas de uma organização ao ambiente institucional, de acordo com Oliver (1991), influenciarão não somente o desempenho organizacional, como também poderá influenciar os critérios, as medidas, ou os padrões usados por constituintes institucionais para avaliar o desempenho.

O presente trabalho tem como objetivo primordial elaborar proposições institucionais das prováveis respostas estratégicas de Programas Brasileiros de Pós-Graduação (*stricto sensu*) em Administração à avaliação da Capes nos triênios de 2001-2003 e 2004-2006, a partir da análise de redes de co-autorias entre docentes vinculados a tais programas no mesmo período.

Pressupõe-se por meio desse estudo que a configuração da rede de co-autorias formada entre os professores vinculados aos programas pesquisados, pode dar indicativos das respostas oferecidas por tais programas no período mencionado anteriormente. Sugere-se, então, a partir da análise de redes, a formulação de proposições institucionais das possíveis respostas estratégicas conforme a tipologia de Oliver (1991).

## **2 Análise Institucional Para Estratégia, Respostas estratégicas e Imersão em Redes Sociais**

No ambiente universitário, as pressões institucionais do governo são consideradas pelos seus dirigentes como decisivas, e teorias que não consideram os órgãos governamentais, nem a comunidade como forças ambientais relevantes, possui pouco poder explicativo (ALPERSTEDT; MARTIGNAGO; FIATES, 2005). Tais forças devem ser consideradas especialmente no momento da formulação e implementação das estratégias organizacionais.

A visão institucionalista de estratégia leva em consideração elementos ambientais, culturais, cognitivos e sistêmicos para compreender o processo da formação da estratégia (CRUBELLATE; GRAVE; MENDES, 2004). Essa perspectiva pressupõe o desenho organizacional como processo provindo de pressões tanto externas como internas que, ao longo do tempo levam as organizações a se tornarem semelhantes entre si. Assim, as escolhas estratégicas seriam determinadas em um contexto institucional no qual uma organização está imersa (ROSSETTO; ROSSETTO, 2005). Para se entender as ações organizacionais, a análise institucional e o estudo em estratégia nas organizações, como externaliza Crubellate (2005, p.11), “devem ser analisadas nas suas interações e não de modo dicotômico”.

A estrutura institucional pode acomodar uma variedade de respostas estratégicas ao ambiente institucional. Este pressuposto fornece uma base apropriada de comparação revelando suposições da teoria institucional, identificando um repertório de estratégias alternativas disponíveis às organizações que confrontam demandas e expectativas institucionais e determinam os fatores que predizem quando as organizações resistirão ou se conformarão às pressões institucionais (OLIVER, 1991).

As escolhas estratégicas são feitas mediante as interpretações que os atores dirigentes fazem das pressões providas dos ambientes (COCHIA; MACHADO-DA-SILVA, 2003). Entretanto, as estratégias consideradas formais ou declaradas pelas organizações podem ser vistas como apenas um instrumento para evitar a avaliação das ações concretas, por parte de órgãos externos (CRUBELLATE; GRAVE; MENDES, 2004). A imposição de claros padrões de desempenho, acoplada à presença de sanções, produz real conformidade, como muitos estudos qualitativos sobre as conseqüências de sistemas de responsabilidade estatais estão demonstrando (ROWAN, 2006).

Oliver (1991) enfatiza que diversos tipos de comportamentos estratégicos podem ser estabelecidos pelas organizações em resposta ao ambiente institucional. Cinco tipos de respostas estratégicas são propostas: aquiescência, acordo, evasão, desafio, e manipulação.

Estratégias	Táticas	Exemplos
Aquiescência	Hábito	Seguir normas invisíveis, dadas como certas
	Imitar	Imitar modelos institucionais
	Aceder	Obedecer às regras e aceitar as normas
Compromisso	Equilibrar	Equilibrar as expectativas de públicos múltiplos
	Pacificar	Aplacar e acomodar elementos institucionais
	Barganhar	Negociar com grupos de interesses institucionais
Evasão	Ocultar	Disfarçar a não-conformidade
	Amortecer	Afrouxar as ligações institucionais
	Escapar	Mudar objetivos, atividades ou domínios
Desafio	Rejeitar	Desconsiderar normas e valores explícitos
	Provocar	Contestar regras e exigências
	Atacar	Violar as fontes de pressão institucional
Manipulação	Cooptar	Importar pessoas influentes
	Influenciar	Moldar valores e critérios
	Controlar	Dominar públicos e processos institucionais

**Quadro 1 – Respostas estratégicas aos processos institucionais**

Fonte: Oliver (1991, p. 152)

A **aquiescência** refere-se ao consentimento das organizações às pressões institucionais e incluem o hábito, a imitação, e a conformidade. Nesse caso, pressupõe-se a obediência às normas e regras estabelecidas. O **compromisso** é representado por uma concordância parcial dos padrões estabelecidos. Procura estar conforme os padrões institucionais, desde que os interesses do grupo, ou da organização sejam preservados. O compromisso é composto pelas seguintes táticas: equilibrar, pacificar e barganhar. A **evasão** é definida como a tentativa organizacional de impossibilitar a necessidade da conformidade. As organizações conseguem esconder sua não-conformidade, protegendo-se das pressões institucionais, ou escapando das regras ou das expectativas institucionais. As táticas da evasão são: ocultar, amortecer e escapar. O **desafio** é uma forma mais ativa da resistência aos processos institucionais. O desafio utiliza as táticas de rejeição, provocação e ataque. A **manipulação** é a resposta mais ativa a essas pressões, ela utiliza as táticas de cooptação, influência e controle. A manipulação pode ser definida como a tentativa propositada e oportunista de influenciar, ou controlar pressões e avaliações institucionais.

As organizações que utilizam as mesmas estratégias usadas por outras, são vistas pelos reguladores e pela sociedade em geral como sendo mais legitimadas do que as organizações que adotam um comportamento fora do considerado natural ou habitual (CARSTENS; MACHADO-DA-SILVA, 2006). A resposta para semelhantes ou diferentes escolhas estratégicas adotadas pelas organizações imersas em rede, pode estar associada com a estrutura da rede social e dinâmica de relacionamento formada pelas relações sociais entre elas.

A rede social é definida por Wasserman e Faust (1994) como um conjunto de atores e as possíveis relações entre eles. As redes sociais de acordo com Carstens e Machado-da-Silva (2006), são inicialmente estruturadas com a definição de papéis, atribuições e relacionamentos entre os atores pertencentes à rede, caracterizando assim o processo de estruturação e isomorfismo da rede, porém, as relações de cooperação, não eliminam os conflitos e a competição entre si. A concepção estruturalista de capital social enfatiza as vantagens

individuais que derivam de características estruturais particulares de suas redes (RODAN; GALUNIC, 2004). Esse capital social mencionado por Rodan e Galunic (2004), não se refere às qualidades do indivíduo, mas às características da rede social na qual o indivíduo está imerso, ao capital formado pelas relações de troca contínuas, acumuladas com o passar do tempo.

Como entendimentos culturalmente imersos, as instituições especificam e justificam arranjos sociais e comportamentos formal e informal (GARUD; HARDY; MAGUIRE, 2007). Segundo Hatch (1997) nas redes os relacionamentos construídos em amizade, reputação, ou através do compartilhamento de ideologias podem mostrar serem mais efetivos devido à maior habilidade em gerar cooperação e confiança. Nas redes, as informações são compartilhadas, e podem ser disseminadas rapidamente, além de incentivar novas descobertas. Essas redes também são consideradas como alianças estratégicas, que de acordo com Dacin, Oliver e Roy (2007), produzem valor estratégico e legitimidade.

### 3 Procedimentos Metodológicos

O referencial empírico compreende 32 programas brasileiros de pós-graduação em administração (*stricto sensu*), que tiveram suas atividades iniciadas em 2001 ou em anos anteriores. A presente pesquisa possui perspectiva longitudinal, tendo sido analisadas as mudanças incididas no período de 2001 a 2006.

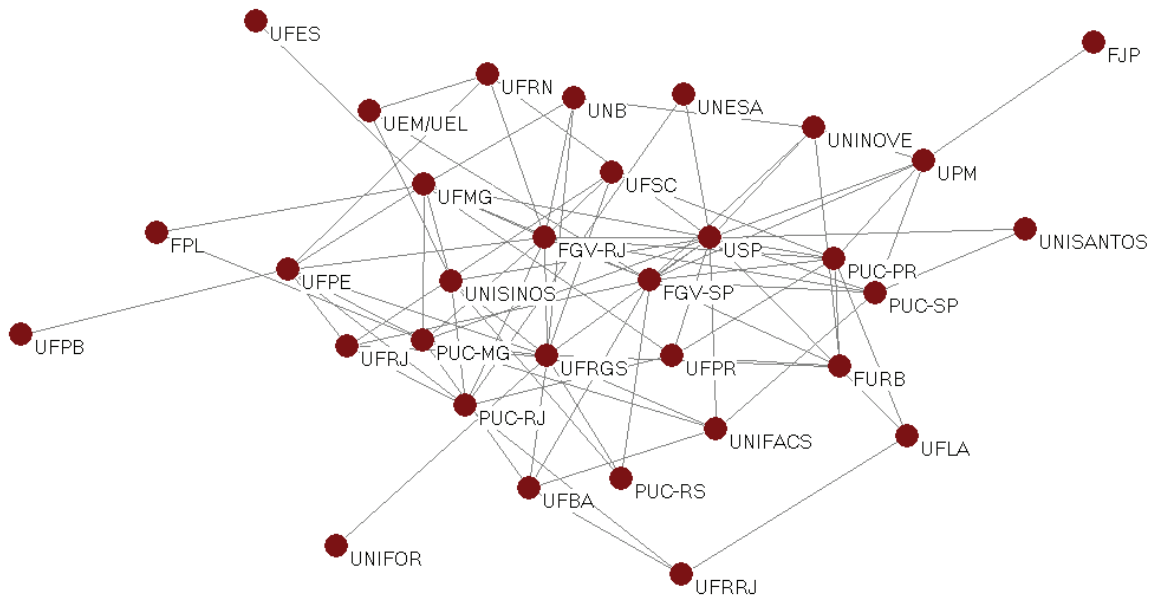
A coleta de dados ocorreu da seguinte forma, primeiramente, foram coletados nos *sites* dos programas de pós-graduação em administração os nomes dos professores que fazem parte do quadro docente. Em segundo lugar, em meados de 2007, foi realizada uma busca dos currículos (disponíveis na plataforma Lattes do CNPq) daqueles professores. Em seguida, de posse dos currículos foram verificadas as co-autorias em publicação de artigos em periódicos, apresentações de trabalhos em congressos, publicações de livros e capítulos de livros, trabalhos completos publicados em anais de congressos, resumos/resumos expandidos publicados em anais de congressos. Reforçamos aqui que foram considerados somente trabalhos de co-autorias, trabalhos com apenas um autor (ou seja, sem nenhum co-autor) não foram analisados nessa pesquisa.

A análise de redes de co-autorias foi realizada com a utilização dos *softwares* UCINET 6 (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2002) e PAJEK 1.21 (BATAGELJ; MRVAR, 2005). Por meio dessa análise, além da verificação da configuração estrutural da rede, também foram calculados graus de intensidade de cooperação (densidade) dos programas, centralidade de grau, e centralidade de intermediação (HANNEMAN; RIDDLE, 2005), com o intuito de identificar os programas mais relevantes (em termos de co-autoria) na rede. A densidade é a medida de intensidade da interação entre os atores da rede e essa medida contribui para a formulação de proposições sobre as informações que circulam pela rede. A centralidade de grau (*degree centrality*) está vinculada ao número de laços que um ator (programa) possui com outros atores dentro de uma rede (WASSERMAN; FAUST, 1994), embora Carpenter e Westphal (2001) lembrem que a quantidade de laços na rede não tem tanta importância quanto o contexto estratégico existente nesses laços. Já a centralidade de intermediação (*betweenness centrality*) refere-se à intermediação de um ator nas relações com outros atores, um ator intermediário é aquele que se conecta a outros atores que diretamente não se relacionam entre si (WASSERMAN; FAUST, 1994; HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

### 4 Rede de co-autorias entre os programas e proposições institucionais

A elaboração de proposições institucionais foi proposta inicialmente por Crubellate, Mello e Valenzuela (2007), com programas paraenses de mestrado e doutorado. Apesar de os autores terem considerado o mesmo período de análise, não foi possível verificar as diferenças e/ou mudanças ocorridas nas relações entre os programas de um período para o outro, já que a análise apresentada contemplava o período de 2001-2006, sem considerar as particularidades de cada triênio (2001-2003 e 2004-2006).

Aqui se espera analisar os dados de modo comparativo entre os triênios para, com isso, elaborar proposições que contemplem essa possível evolução do campo. Os dados a seguir são apresentados seguindo-se esse propósito.



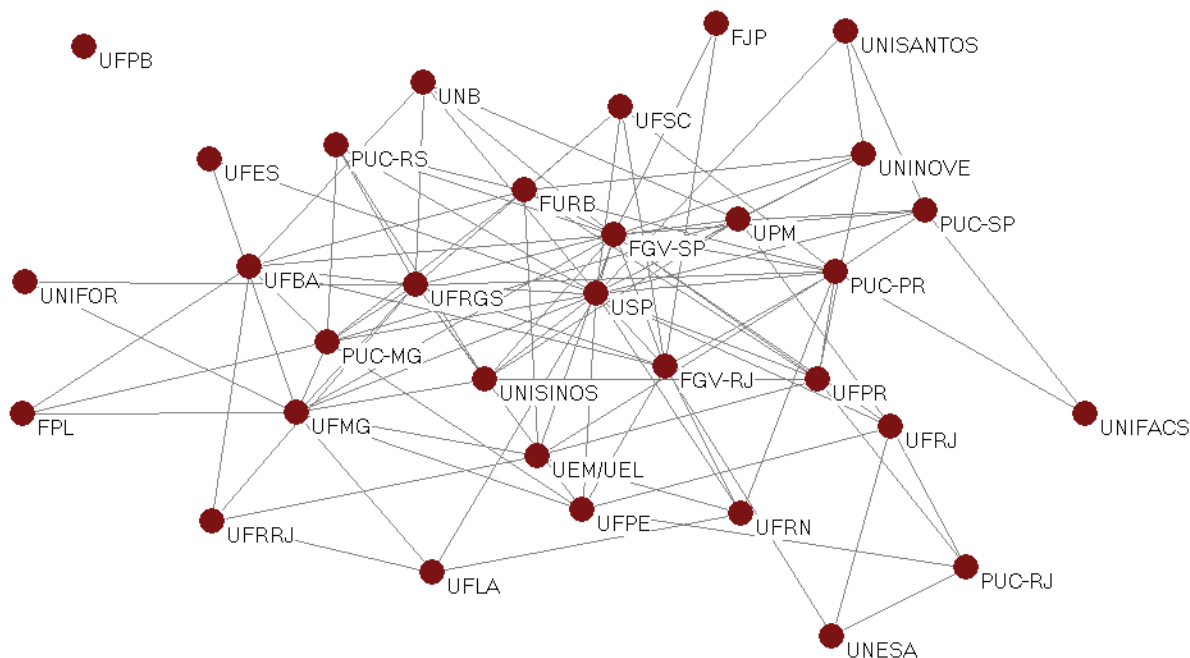
### Rede 1 – Rede de relações de co-autorias entre os programas no período de 2001-2003

A rede 1 refere-se à rede de relações formada entre programas brasileiros de mestrado e doutorado em administração, por meio de cooperações nas publicações (co-autorias), no triênio 2001-2003. Os nós estão com o mesmo tamanho porque a intenção neste momento é de apenas evidenciar tais relações, desconsiderando o grau de importância dos programas quanto à centralidade. Pode-se observar que todos os programas estão interligados, formando assim apenas um componente. Os programas localizados mais próximos ao núcleo da rede são considerados centrais e os que se encontram mais afastados do centro são chamados de periféricos.

É possível verificar que os programas das instituições FJP, UFES, UFPB E UNIFOR, estão conectados à rede apenas por uma linha (co-autoria com apenas uma instituição). Ou seja, sem essa conexão esses programas estariam desconectados da rede e, de um componente, a rede passaria a ter cinco componentes e quatro programas isolados. Note que tais instituições estão vinculadas a programas com localização mais central na rede, e provavelmente suas respostas são influenciadas por esses programas.

A rede 2 a seguir refere-se à rede de relações dos programas, por meio de co-autorias,

no triênio de 2004-2006. A primeira impressão que se tem dessa rede é que ela parece ser mais complexa que a rede 1 devido a quantidade de laços existente, isso ocorre porque a rede 2 é mais densa e possui maior interligação dos programas.



### Rede 2 – Rede de relações de co-autorias entre os programas no período de 2004-2006

Nessa rede existem dois componentes, o maior com 31 programas e o menor com 1 programa apenas. Dos programas que estavam interligados à rede apenas por um vínculo (FJP, UFES, UFPB E UNIFOR), pode-se notar que três deles cooperaram mais no segundo triênio e permaneceram conectados a programas mais centrais, e apenas um deles se isolou, contribuindo para a formação de um segundo componente. O programa da UFPB está isolado por não haver nenhuma cooperação nas publicações com docentes de outros programas. Percebe-se ainda que a rede 2 está mais interconectada que a rede 1, isso ocorreu porque houve um crescimento na colaboração de co-autorias nas publicações científicas entre os programas.

A tabela 1 a seguir refere-se aos dados descritivos das estruturas de relações entre programas nos dois triênios.

**Tabela 1 – Dados descritivos das estruturas de relações entre programas**

	Triênio 2001-2003	Triênio 2004-2006
<b>Co-autorias</b>	2.062	3.831
<b>Laços</b>	860	1.450
<b>Média de laços por autor</b>	1,223	2,062
<b>Número de componentes</b>	1	2
<b>Tamanho do componente principal</b>	32	31
<b>Distância média</b>	2,139	1,938
<b>Densidade</b>	17,74%	21,77%
<b>Centralização</b>	36,13%	45,59%
<b>Coefficiente de agrupamento</b>	0,342	0,525

Fonte: dados da pesquisa

A quantidade de laços refere-se ao número de professores com quem se teve a colaboração nas publicações, não considerando o número de vezes em que houve a colaboração. O aumento no número de laços revela não só um aumento nas publicações, como principalmente um crescimento nas colaborações (co-autorias) entre esses autores.

O número de componentes no segundo período aumentou para dois, um dos componentes contém apenas um membro (UFPB) e o outro componente possui trinta e um membros, que são os demais programas. Apesar disso, a intensidade na interação entre os programas está mais elevada, como mostra o crescimento no percentual da densidade, e provavelmente a comunicação entre eles está mais rápida.

Ainda em relação ao grande aumento de co-autorias de um período para o outro, é possível que o crescimento tenha ocorrido pelo fato de que se os programas não se adequarem aos critérios na avaliação de desempenho da Capes, poderão perder pontuação, o que pode acarretar no declínio da nota obtida pelo programa no período anterior. Posto que, a obrigação de padrões de desempenho, juntamente com a existência de sanções, resulta em real conformidade (ROWAN, 2006). Diante desse argumento, é possível inferir que:

**PROPOSIÇÃO 1:** No segundo período (2004-2006) as respostas dos programas tenderam a ser mais de aquiescência e compromisso do que no primeiro triênio (2001-2003).

#### 4.1 Centralidades de Grau e de Intermediação da Rede de Programas

A tabela 2 apresenta o índice de centralidade de grau dos programas no período de 2001-2003, onde estão relacionadas a quantidade de laços de cada programa, bem como o percentual de cada programa em relação aos laços possíveis existentes na rede. Por exemplo, a USP possui 16 laços com outros programas, que corresponde 51,61% dos laços possíveis (31 laços, excluindo o próprio programa) e assim sucessivamente. A centralidade de grau indica o número de laços que um ator possui com outros atores (HANNEMAN; RIDDLE, 2005), identificando os atores sociais (programas) mais relevantes na rede de cooperação acadêmica. Nessa mesma tabela também estão relacionados os índices de centralidade de intermediação de cada programa referente ao mesmo período. A centralidade de intermediação analisa a posição favorecida ocupada por um ator em relação a outros pares de atores na rede. Ou seja, quanto mais pessoas dependem dele para fazer conexões com outras, mais poder o ator (programa) tem. Porém, se dois atores estiverem unidos por mais de um caminho geodésico, e tal ator não está em todos eles, perde um pouco de poder. Quando se tem mais de um canal o ator torna-se menos dependente e mais poderoso.

O poder está além de mera posição ou na identificação de quem possui uma quantidade maior ou menor de poder, mas envolve seu papel estratégico (HARDY; CLEGG, 2001). Através da centralidade de intermediação é possível identificar quais os atores que tem um papel estratégico dentro da estrutura da rede.

**Tabela 2 – Centralidades de Grau e de Intermediação dos Programas (2001-2003)**

FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES					FREEMAN BETWEENNESS CENTRALITY			
					Un-normalized centralization: 3191.562			
					Betweenness		nBetweenness	
		Degree	NrmDegree	Share				
32	USP	16.000	51.613	0.091	32	USP	117.393	25.246
19	UFRGS	13.000	41.935	0.074	19	UFRGS	74.572	16.037
1	FGV-RJ	12.000	38.710	0.068	2	FGV-SP	58.189	12.514
2	FGV-SP	12.000	38.710	0.068	15	UFMG	57.041	12.267
15	UFMG	10.000	32.258	0.057	1	FGV-RJ	42.510	9.142

6	PUC-MG	8.000	25.806	0.045	17	UFPE	39.511	8.497
17	UFPE	8.000	25.806	0.045	31	UPM	30.924	6.650
7	PUC-PR	8.000	25.806	0.045	8	PUC-RJ	22.131	4.759
8	PUC-RJ	7.000	22.581	0.040	6	PUC-MG	21.321	4.585
10	PUC-SP	6.000	19.355	0.034	7	PUC-PR	17.147	3.687
31	UPM	6.000	19.355	0.034	30	UNISINOS	16.041	3.450
30	UNISINOS	6.000	19.355	0.034	12	UFBA	11.921	2.564
5	FURB	5.000	16.129	0.028	10	PUC-SP	7.772	1.671
20	UFRJ	5.000	16.129	0.028	18	UFPR	6.730	1.447
12	UFBA	5.000	16.129	0.028	14	UFLA	6.202	1.334
18	UFPR	5.000	16.129	0.028	21	UFRN	6.127	1.318
28	UNINOVE	5.000	16.129	0.028	20	UFRJ	5.238	1.126
26	UNIFACS	5.000	16.129	0.028	28	UNINOVE	5.150	1.108

DESCRIPTIVE STATISTICS

	Degree	NrmDegree	Share
1	Mean	5.500	17.742
2	Std Dev	3.725	12.016
3	Sum	176.000	567.742
4	Variance	13.875	144.381
5	SSQ	1412.000	14693.028
6	MCSSQ	444.000	4620.188
7	Euc Norm	37.577	121.215
8	Minimum	1.000	3.226
9	Maximum	16.000	51.613

Network Centralization = 36.13%

Heterogeneity = 4.56% Normalized = 1.48%

DESCRIPTIVE STATISTICS

	Betweenness	nBetweenness
1	Mean	17.656
2	Std Dev	26.378
3	Sum	565.000
4	Variance	695.773
5	SSQ	32240.516
6	MCSSQ	22264.734
7	Euc Norm	179.556
8	Minimum	0.000
9	Maximum	117.393

Network Centralization Index = 22.14%

Fonte: dados da pesquisa

Se um ator (programa) recebe muitos laços, pressupõe que ele seja mais proeminente ou que possui um alto prestígio (MOODY, 2004; HANNEMAN; RIDDLE, 2005), isso pode indicar a sua importância e influência em relação aos outros (HANNEMAN; RIDDLE, 2005). Dessa forma, parece plausível supor que:

**PROPOSIÇÃO 2:** Os programas que cooperaram diretamente com os que possuíam, no primeiro triênio, maior centralidade (USP, FGV-SP, FGV-RJ, UFRGS) tenderam a oferecer respostas à Capes semelhantes a tais programas.

Os atores que têm mais laços em relação aos outros ocupam posições vantajosas. Os atores que possuem muitos laços têm modos alternativos de satisfazer necessidades, e são menos dependentes de outros atores. Mais conexões significa, muitas vezes, que os indivíduos estão expostos a uma maior quantidade e diversidade de informações. Os indivíduos altamente conectados tanto podem ser influenciadores como podem ser influenciados por outros. O fato de terem maior quantidade de laços pode significar maior facilidade em atrair e ter acesso a mais recursos. As populações mais conectadas também podem ser mais capazes de mobilizar os seus recursos, e ser mais capacitada em apresentar múltiplas e diversas perspectivas para resolver problemas (HANNEMAN; RIDDLE, 2005). Quanto mais elevado o coeficiente de variação, mais heterogênea a população quanto à influência e proeminência.



**PROPOSIÇÃO 3:** possivelmente os programas da USP, UFRGS, FGV-RJ, FGV-SP, UFMG, PUC-MG, UFPE, PUC-PR, PUC-RJ, PUC-SP, UPM, UNISINOS, FURB, UFRJ, UFBA, UFPR, UNINOVE, UNIFACS, foram os que mais influenciaram na resposta estratégica dos demais, no triênio 2001-2003, por terem maior número de laços.

**PROPOSIÇÃO 4:** provavelmente os programas USP, UFRGS, FGV-RJ, FGV-SP, UFMG, PUC-MG, UFPE, PUC-PR, PUC-RJ, PUC-SP, UPM, UNISINOS, FURB, UFRJ, UFBA, UFPR, UNINOVE, UNIFACS, foram mais mimetizados que outros, no primeiro triênio, pelo fato de serem os mais centrais na rede.

Partindo do pressuposto de que os autores que possuem muitos cooperadores sejam também os mais influentes, Moody (2004) menciona que a centralidade de grau pode explicar as razões pelas quais alguns pesquisadores conseguem disseminar de modo mais rápido suas idéias no ambiente acadêmico. Desse modo, pressupõe-se que:

**PROPOSIÇÃO 5:** é provável que os programas com maior número de laços, no primeiro triênio, como é o caso da USP; UFRGS; FGV-RJ; FGV-SP; UFMG; PUC-MG; UFPE; PUC-PR; PUC-RJ; PUC-SP; UPM e UNISINOS, também tenham sido os mais influentes nas respostas à avaliação da Capes naquele período.

**Tabela 3 – Centralidades de Grau e de Intermediação dos Programas (2004-2006)**

FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES					FREEMAN BETWEENNESS CENTRALITY			
					Un-normalized centralization: 2941.578			
					Betweenness		nBetweenness	
		Degree	NrmDegree	Share				
32	USP	20.000	64.516	0.093	32	USP	105.549	22.699
2	FGV-SP	17.000	54.839	0.079	2	FGV-SP	59.808	12.862
19	UFRGS	15.000	48.387	0.069	19	UFRGS	46.658	10.034
7	PUC-PR	11.000	35.484	0.051	15	UFMG	33.555	7.216
15	UFMG	11.000	35.484	0.051	1	FGV-RJ	32.847	7.064
1	FGV-RJ	10.000	32.258	0.046	7	PUC-PR	29.435	6.330
5	FURB	10.000	32.258	0.046	18	UFPR	14.197	3.053
6	PUC-MG	9.000	29.032	0.042	12	UFBA	14.106	3.033
12	UFBA	8.000	25.806	0.037	17	UFPE	13.061	2.809
18	UFPR	8.000	25.806	0.037	6	PUC-MG	12.950	2.785
31	UPM	8.000	25.806	0.037	5	FURB	11.950	2.570
30	UNISINOS	7.000	22.581	0.032	20	UFRJ	11.873	2.553
17	UFPE	7.000	22.581	0.032	10	PUC-SP	10.099	2.172
11	UEM/UEL	7.000	22.581	0.032	11	UEM/UEL	8.778	1.888
20	UFRJ	6.000	19.355	0.028	31	UPM	7.346	1.580
28	UNINOVE	6.000	19.355	0.028	28	UNINOVE	4.067	0.875
9	PUC-RS	6.000	19.355	0.028	14	UFLA	3.454	0.743
10	PUC-SP	6.000	19.355	0.028	21	UFRN	3.201	0.688
DESCRIPTIVE STATISTICS					DESCRIPTIVE STATISTICS			
		Degree	NrmDegree	Share		Betweenness	nBetweenness	
1	Mean	6.750	21.774	0.031	1	Mean	13.625	2.930
2	Std Dev	4.430	14.290	0.021	2	Std Dev	21.900	4.710
3	Sum	216.000	696.774	1.000	3	Sum	436.000	93.763
4	Variance	19.625	204.214	0.000	4	Variance	479.593	22.180
5	SSQ	2086.000	21706.557	0.045	5	SSQ	21287.463	984.505

6	MCSSQ	628.000	6534.859	0.013	6	MCSSQ	15346.963	709.768	
7	Euc Norm	45.673	147.331	0.211	7	Euc Norm	145.902	31.377	
8	Minimum	0.000	0.000	0.000	8	Minimum	0.000	0.000	
9	Maximum	20.000	64.516	0.093	9	Maximum	105.549	22.699	
Network Centralization = 45.59%					Network Centralization Index = 20.41%				
Heterogeneity = 4.47%. Normalized = 1.39%									

Fonte: dados da pesquisa

**PROPOSIÇÃO 6:** provavelmente, no segundo triênio, os programas da USP, FGV-SP, UFRGS, PUC-PR, UFMG, FGV-RJ, FURB, PUC-MG exerceram maior influência sobre os programas com os quais se relacionaram, e responderam de modo semelhante, independente da resposta.

Os programas que não estão descritos na tabela 3 e que apresentam cinco laços são: UFRN, UNB e UFSC; com quatro laços: UFRRJ, PUC-RJ e UFLA; com três laços: UNISANTOS, UNESA e FPL, e com dois laços: FJP, UFES, UNIFACS e UNIFOR. Programas com baixo número de conexões tendem a responder mais lentamente, independente do tipo de resposta. Já os programas com maior quantidade de conexões e maior densidade, tendem a formar redes mais robustas com maior capacidade de responder rapidamente e efetivamente.

**PROPOSIÇÃO 7:** possivelmente os programas da UFRN, UNB, UFSC, UFRRJ, PUC-RJ, UFLA, UNISANTOS, UNESA, FPL, FJP, UFES, UNIFACS e UNIFOR responderam mais lentamente às exigências da Capes do que os programas da USP, FGV-SP, UFRGS, PUC-PR, UFMG, FGV-RJ, FURB, PUC-MG UFBA, UFPR, UPM, UNISINOS, UFPE, UEM/UEL, UFRJ, UNINOVE, PUC-RS, PUC-SP, no triênio 2004-2006.

As ligações mais curtas (com distância geodésica menor) entre os atores significam que os atores são mais influentes ou mais centrais. Desse modo, conhecer o número de laços e a distância entre eles em uma rede é muito importante à compreensão das restrições e oportunidades do indivíduo e contribui para entender o comportamento da rede como um todo. Levando em consideração que maior quantidade de ligações significa também maior influência, propõe-se:

**PROPOSIÇÃO 8:** Os programas da USP, FGV-SP, UFRGS, PUC-PR, UFMG, FGV-RJ, FURB, PUC-MG UFBA, UFPR, UPM, UNISINOS, UFPE, UEM/UEL, UFRJ, UNINOVE, PUC-RS, PUC-SP, possivelmente foram mais influentes nas respostas do que os programas da UFRN, UNB, UFSC, UFRRJ, PUC-RJ, UFLA, UNISANTOS, UNESA, FPL, FJP, UFES, UNIFACS e UNIFOR no segundo triênio.

Respostas do tipo desafio e manipulação têm ocorrência mais provável quando o grau de interconexão organizacional no ambiente institucional é baixo (OLIVER, 1991). A tendência dos programas que apresentaram baixa conexão como é o caso da PUC-RS, UEM/UEL, UFRRJ, UFLA (2001-2003), UNIFACS (2004-2006), UNISANTOS, UNESA, FPL, FJP, UFES, UNIFOR e UFPB (nos dois triênios), é de apresentarem respostas semelhantes. Então, pressupõe-se que:

**PROPOSIÇÃO 9:** Os programas vinculados à UNISANTOS, UNESA, FPL, FJP, UFES, UNIFOR e UFPB (em maior grau), UEM/UEL, UFRRJ, UFLA, UNIFACS (em menor grau), possivelmente apresentaram, no segundo triênio, respostas estratégicas do tipo desafio e

manipulação.

A tabela 4 refere-se aos índices de densidade, desvio padrão, e coeficiente de agrupamento das redes de cooperação dos programas e interprogramas. Essas medidas provêm *insights* e contribuem para a elaboração de novas proposições.

**Tabela 4 – Densidade, desvio padrão e coeficiente de agrupamento das redes de cooperação dos programas**

Programas	Densidade		Desvio padrão		Coeficiente de Agrupamento	
	01-03	04-06	01-03	04-06	01-03	04-06
FGV-SP	0,0123	0,0247	0,1104	0,1551	0,212	0,324
FJP	0,025	0,025	0,1561	0,1561	-	1
FPL	0,0222	0,0889	0,1474	0,2846	1	0,667
FURB	0,0571	0,2381	0,2321	0,4259	0,3	0,422
PUC-MG	0,0468	0,0994	0,2112	0,2992	0,464	0,417
PUC-PR	0,0458	0,1634	0,2089	0,3697	0,357	0,436
PUC-RJ	0,0131	0,0261	0,1136	0,1596	0,095	0,333
PUC-RS	0,022	0,1429	0,1466	0,3499	0,333	0,733
PUC-SP	0,0286	0,0667	0,1666	0,2494	0,467	0,467
UEM/UDEL	0,0167	0,075	0,128	0,2634	0	0,381
UFBA	0,0164	0,0251	0,1271	0,1565	0,300	0,393
UFES	0,0303	0,1061	0,1714	0,3079	-	1
UFLA	0,1	0,1583	0,3	0,3651	0,333	0,333
UFMG	0,0563	0,0649	0,2305	0,2464	0,244	0,291
UFPB	0	0	0	0	-	-
UFPE	0,013	0,0173	0,1132	0,1304	0,321	0,476
UFPR	0,0234	0,1228	0,1511	0,3282	0,3	0,464
UFRGS	0,0233	0,0343	0,1507	0,1821	0,192	0,362
UFRJ	0,0476	0,0265	0,0407	0,1605	0,3	0,4
UFRN	0,0476	0,1429	0,213	0,3499	0,333	0,5
UFRRJ	0,0261	0,0458	0,1596	0,2089	0	0,167
UFSC	0,022	0,1099	0,1466	0,3128	0,5	0,8
UNB	0,0316	0,0211	0,1749	0,1436	0,333	0,7
UNESA	0	0,1524	0	0,3594	0	0,333
UNIFACS	0,011	0,0769	0,1043	0,2665	0,6	1
UNIFOR	0,0909	0,0909	0,2875	0,2875	-	1
UNINOVE	0,0833	0,2583	0,2764	0,4377	0,4	0,533
UNISANTOS	0,0476	0,2381	0,213	0,1324	1	0,667
UNISINOS	0,0571	0,0952	0,2321	0,2935	0,2	0,619
UPM	0,1263	0,1421	0,3322	0,3492	0,467	0,429
USP	0,195	0,266	0,1381	0,161	0,217	0,258
Rede inter-programas	0,1774	0,2177	0,382	0,4127	0,342	0,525

Fonte: dados da pesquisa

Redes densas possuem distâncias geodésicas menores, assim é esperado que a informação flua mais rapidamente. No caso das redes difusas as distâncias são maiores, e as informações nessas redes fluem mais lentamente.

As populações com alta densidade respondem diferentemente a desafios do ambiente do que aquelas com baixa densidade. Maior densidade denota maiores alternativas de ação como também maiores limitações a ela. O programa da USP é o único que obteve maior

densidade no primeiro período que a densidade da rede. Já no segundo triênio foram quatro os programas que apresentaram densidade maior que a densidade da rede, USP, UNINOVE, UNISANTOS e FURB.

**PROPOSIÇÃO 10:** Programas com densidade interna mais alta como da USP, UPM, UFLA, UNIFOR, UNINOVE, UNISINOS, FURB, UFMG, UNISANTOS, UFRN, UFRJ, PUC-MG e PUC-PR provavelmente responderam com maior velocidade aos critérios de avaliação da Capes que os demais programas, no primeiro triênio. Enquanto que, no segundo triênio, provavelmente os programas da USP, UNINOVE, UNISANTOS, FURB, PUC-PR, UFLA, UNESA, UFRN, PUC-RS, UPM, UFPR, UFSC, UFES, PUC-MG, UNISINOS, UNIFOR, FPL, UNIFACS, UEM/UEL, PUC-SP e UFMG responderam mais rapidamente às pressões advindas da avaliação da Capes, que os demais programas.

É importante salientar que onde o grau de densidade é menor haverá sempre respostas não coesas, independente das respostas. Assim:

**PROPOSIÇÃO 11:** No primeiro triênio, os programas da UNB, UFES, PUC-SP, UFRRJ, FJP, UFPR, UFRGS, FPL, UFSC, PUC-RS, UEM/UEL, UFBA, PUC-RJ, UFPE, FGV-SP, UNIFACS, FGV-RJ, UNESA E UFPB, por possuírem níveis mais baixos de densidade, provavelmente ofereceram respostas não coesas ou respostas não coerentes entre si. Já no segundo triênio, aqueles que provavelmente ofereceram respostas não coesas foram os programas da UFRRJ, UFRGS, UFRJ, PUC-RJ, UFBA, FJP, FGV-SP, UNB, UFPE, FGV-RJ e UFPB.

Os atores centrais de uma rede densa tenderão a ser muito influentes naquela rede. No caso dos programas, se esses atores são vinculados à Capes como membros do comitê avaliador, então é de se esperar que os programas nesta rede aquiesça mais em relação aos critérios da Capes. Dentre os programas que apresentaram maior densidade e tem em seu quadro de professores, representantes do comitê avaliador da Capes, estão os programas da UPM com dois docentes, referente ao primeiro triênio; da USP com três docentes, e os programas da FURB, PUC-PR, UFLA, UFRN, PUC-RS, UPM, UFPR, UFSC, PUC-MG, UNISINOS, e UFMG com um docente membro do comitê avaliador em cada programa referente ao segundo triênio. Desse modo, é admissível supor que:

**PROPOSIÇÃO 12:** Os programas da UPM (no primeiro triênio), e da USP, FURB, PUC-PR, UFLA, UFRN, PUC-RS, UPM, UFPR, UFSC, PUC-MG, UNISINOS, UFMG (no segundo triênio) provavelmente aceitaram em maior grau as exigências provenientes da Capes, oferecendo respostas de aquiescência e compromisso.

Apesar da baixa conexão da PUC-RS com outros programas, estamos supondo resposta de aquiescência e compromisso porque há vinculado a esse programa um professor membro do comitê avaliador.

O desvio padrão é também uma fonte de informação sobre o modo de pensar de cada ator. Os atores com pouquíssimos ou muitos laços externos têm menor variabilidade do que aqueles com níveis médios de laços. Isto significa que tais atores são mais "previsíveis" no seu comportamento do que aqueles com números intermediários de laços. De certo modo, os atores com muitos laços (no centro de uma rede) e atores na periferia de uma rede (poucos laços) têm modelos de comportamento que são mais limitados (restritos) e previsíveis.

Os atores com poucos laços podem variar mais no seu comportamento, dependendo a quem eles estão conectados, com maior tendência a responder diferente do padrão predominante nos programas centrais da rede. Sendo assim, é provável que:

**PROPOSIÇÃO 13:** Os programas considerados periféricos (com menor número de laços e mais afastados do centro da rede) têm menor probabilidade de serem mimetizados.

**PROPOSIÇÃO 14:** Possivelmente aqueles que apresentaram poucos laços no primeiro período como os programas da PUC-RS, UEM/UEL, UFRRJ, UFLA, UNISANTOS, UNESA, FPL, FJP, UFES, UNIFOR, UFPB e os programas da UNISANTOS, UNESA, FPL, FJP, UFES, UNIFACS, UNIFOR e UFPB no segundo triênio, ofereceram respostas diferentes (respostas do tipo evasão, desafio ou manipulação) do padrão predominante (respostas de aquiescência e compromisso) nos programas centrais.

Em relação ao coeficiente de agrupamento, é importante frisar que aqueles programas que não tem coeficiente estão isolados; já aqueles que possuem coeficiente 0,000 são os que possuem laços, mas não fazem parte de nenhum clique. O clique é um aglomerado de nós conectados entre si. O clique está relacionado com a mutualidade dos laços relacionais (medir até que ponto as escolhas de indivíduos imersas em um subgrupo são mútuas). O coeficiente de agrupamento é a medida da densidade e grau de ajuntamento entre atores adjacentes, o índice varia que 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior agrupamento local.

## 5 Conclusões

De uma perspectiva longitudinal, propôs-se nesse estudo, a partir da rede de co-autorias formada por professores dos programas de pós-graduação em administração, elaborar proposições institucionais das prováveis respostas estratégicas (fundamentadas na tipologia de Oliver, 1991) oferecidas à avaliação da Capes por aqueles programas.

A configuração relacional e estrutural da rede foi extraída a partir da análise de redes, com a utilização dos *softwares* UCINET 6.0 (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2005) e PAJEK 1.10 (BATAGELJ e MRVAR, 2005). Esse tipo de análise é somente uma das possibilidades de análise, fazendo-se necessário verificar também outros fatores que exercem influência nas relações sociais entre os programas que possam justificar a escolha das respostas estratégicas.

Na concepção de Scott (2001) os atores (no caso, programas) pertencentes ao mesmo campo tendem a aceitar e aderir às mesmas crenças, o que condiciona suas ações. Desse modo, é plausível supor que programas que interagem entre si por meio de co-autorias entre seus docentes e pesquisadores tendem a desenvolver padrões cognitivos e interpretativos semelhantes e, conseqüentemente, a responder também de modo semelhante.

Programas com maior índice de centralidade de grau estão mais propensos a oferecer respostas de aquiescência aos critérios da Capes, e provavelmente, a influenciar a resposta daqueles programas que mantêm relações diretas com os mesmos. Programas que possuem muitos cooperadores são considerados ainda os mais influentes quanto à disseminação de idéias e informações.

A queda no índice da centralidade de intermediação de um triênio para o outro, o que provavelmente indica perda de poder de controle sobre as relações entre os atores (programas), pode ter ocorrido em decorrência de alguns fatores. Esses fatores podem ser: a criação de novos relacionamentos de co-autoria com professores pertencentes a programas

não pesquisados, entrada e credenciamento de novos programas de pós-graduação na área e consequentemente, o estabelecimento de novas relações com esses programas.

As interações podem ainda rejeitar ou reforçar pressões institucionais (coercitivas e normativas) advindas da Capes por meio da avaliação trienal desses programas. Assim, os resultados apresentados fornecem subsídios necessários para concluir que existem diferentes respostas oferecidas pelos programas, sendo na sua maioria, respostas de aquiescência e compromisso. Por outro lado é necessário chamar a atenção para o fato de que a menção a possíveis respostas estratégicas de rejeição, em algum grau, dos padrões e orientações avaliativas da CAPES não pode e não deve ser interpretada como negativa em termos absolutos. Se tais respostas de fato se efetivaram naqueles triênios analisados, elas certamente não ultrapassaram o limite do que o Estado e o campo definem como legalmente legítimo, ou mesmo foram tão intensas a ponto de arriscar a existência daqueles programas. Não se pode desconsiderar o fato, aceito no âmbito da própria teoria institucional – mas principalmente no âmbito de outras teorias organizacionais – que criatividade e geração de ações e soluções alternativas – estão relacionadas com respostas de rejeição, em algum grau, de estruturas institucionais existentes. Essa tensão entre manutenção e mudança é, mesmo do ponto de vista institucional, normal à maioria dos campos sociais e dá origem à dinâmica entre forças pró e contra mudanças, além de definir graus e ritmos de mudança.

Como direção para pesquisas futuras, faz-se necessário, conforme Selltiz *et al.* (1975), verificar se as proposições elaboradas a partir da investigação exploratória têm aplicabilidade geral. Para tanto, existe a possibilidade de testar posteriormente as proposições deste trabalho, tornando possível o entendimento das relações de poder nas organizações, por meio da co-autoria. Os dados empíricos ainda poderão servir de base para compreensão do processo da recursividade entre o ambiente institucional e as ações organizacionais.

### Referências Bibliográficas.

ALPERSTEDT, Graziela Dias; MARTIGNAGO, Graciella; FIATES, Gabriela Gonçalves Silveira. O processo de adaptação estratégica de uma instituição de ensino superior sob a ótica da teoria institucional. **Anais....** Rio de Janeiro: II Encontro de Estudos em Estratégia – 3ES, 2005.

BATAGELJ, Vladimir; MRVAR, Andrej. **PAJEK - Program for analysis and visualization of large networks.** Ljubljana, Slovenia: University of Ljubljana, 2005.

BIDWELL, Charles E. Varieties of institutional theory: traditions and prospects for educational research. In: MEYER, Hein-Dieter; ROWAN, Brian. **The new institutionalism in education.** Albany: State University of New York Press, 2006.

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

CARPENTER; M. A.; WESTPHAL, J. D. The strategic context of external network ties: Examining the impact of director appointments on board involvement in strategic decision making. **Academy of Management Journal.** v. 44, n. 4, p. 639-660, 2001.

CARSTENS, Danielle Denes S.; MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L. Estratégia e estrutura de relacionamentos na rede de Empresas Alpha. **Anais...** 30º Encontro da Anapd. Salvador BA, 2006.

COCHIA, C. B. R.; MACHADO-DA-SILVA, C. L. Contexto ambiental, interpretação e estratégia em organizações: um estudo em pequenas empresas paranaenses. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA. 3 ES **Anais...** ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.

CRUBELLATE, J.M. Três contribuições conceituais neo-funcionalistas à teoria institucional em organizações. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. 1 CD-ROM.

CRUBELLATE, João Marcelo; GRAVE, Paulo Sérgio; MENDES, Ariston Azevedo. A questão institucional e suas implicações para o pensamento estratégico. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 37-60, 2004.

CRUBELLATE; J. M.; MELLO, C. M. de; VALENZUELA, J. E. B. Respostas Estratégicas de Programas Paranaenses de Mestrado/Doutorado em Administração à Avaliação da CAPES: Configurando Proposições Institucionais a Partir de Redes de Cooperação Acadêmica. In: EnEPQ - I Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Recife, 2007. **Anais...** ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.

DACIN, M. Tina; OLIVER, Christine; ROY, Jean-Paul. The legitimacy of strategic alliances: na institutional perspective. **Strategic Management Journal**, 28 (2), Fev., 2007.

DIMAGGIO, P. POWELL, W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality. In: POWELL, W.; DIMAGGIO, P. (ed). **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago: The University of Chicago Press, p. 63-82, 1991.

GARUD, Raghu; HARDY, Cynthia; MAGUIRE, Steve. Institutional entrepreneurship as embedded agency: An Introduction to the Special Issue. **Organization Studies**. v. 28, n. 7, p. 957-969, 2007.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to Social Network Methods**. Riverside: University of California, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/index.html>> Acesso em 10 de setembro de 2007.

HARDY, C.; CLEGG, S. R. Alguns ousam chamá-lo de poder. In: CALDAS, M.; FACHIN, R.; FISCHER, T. (organizadores da ed. brasileira). **Handbook de estudos organizacionais**, v. 2. São Paulo: Atlas, 2001.

HATCH, M.J. Organizational social structure. In: HATCH, MJ. Organization theory: modern, symbolic and postmodern perspectives. Oxford: Oxford University Press, cap. 6, 1997.

INFOCAPES, 2007. Informativo eletrônico, nº 103 de 11 de outubro de 2007.

MOODY, James. The structure of a social science collaboration network: disciplinary cohesion from 1963 to 1999, **American Sociological Review**, v. 69, p. 213-238, April, 2004.

NICOLATO, Maria Auxiliadora. Sinopse da avaliação trienal da pós-graduação-2004 (período avaliado: 2001-2003). **RBPG - Revista Brasileira de Pós-graduação**, v. 2, n. 3, p. 176-184, mar. 2005.

OLIVER, C. Strategic responses to institutional processes. **Academy of Management Review**, v. 16, n. 1, p. 145-179, 1991.

PLATAFORMA LATTES. <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/index.jsp> - acesso em 2007.

RODAN, Simon; GALUNIC, Charles. More than network structure: how knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 6, 2004.

ROSSETTO, Carlos Ricardo; ROSSETTO, Adriana Marques. Teoria institucional e dependência de recursos na adaptação organizacional: uma visão complementar. **RAE-Eletrônica**, v. 4, n. 1, Jan./Jul., 2005.

ROWAN, Brian. The new institutionalism and the study of educational organizations: changing ideas for changing times. In: MEYER, Hein-Dieter; ROWAN, Brian. **The new institutionalism in education**. Albany: State University of New York Press, 2006.

SCOTT, W. R. **Institutions and Organizations**. 2nd e. Thousand Oaks: Sage, 2001.

SELLTIZ, C.; JAHODA; DEUTSCH; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1975.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.