

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

RENATO CARNEIRO RABELO MENDES ROMERO

**COMO SE COMPORTAM OS PARTIDOS POLÍTICOS?
UMA ANÁLISE SOBRE A FORMAÇÃO DE REDES NAS ELEIÇÕES DE 2010 E
2014**

Brasília

2016

RENATO CARNEIRO RABELO MENDES ROMERO

**COMO SE COMPORTAM OS PARTIDOS POLÍTICOS?
UMA ANÁLISE SOBRE A FORMAÇÃO DE REDES NAS ELEIÇÕES DE 2010 E
2014**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília, como requisito de conclusão do curso de graduação em Ciências Econômicas.

**Orientadora: Andrea Felipe
Cabello**

Brasília

2016

COMO SE COMPORTAM OS PARTIDOS POLÍTICOS?
UMA ANÁLISE SOBRE A FORMAÇÃO DE REDES NAS ELEIÇÕES DE 2010 E
2014

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília, como requisito de conclusão do curso de graduação em Ciências Econômicas.

Professora Andrea Felipe Cabello

(Universidade de Brasília)

Professor Antônio Nascimento Júnior

(Universidade de Brasília)

Brasília, fevereiro de 2016

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu forças para superar todas as dificuldades. Agradeço a toda minha família, em especial a minha mãe, Patrícia, ao meu pai, José Carlos, a minha avó, Iolanda, e ao meu avô, Sebastião, que sempre me apoiaram e batalharam para que tivesse acesso a uma boa educação e aos meus irmãos, Bernardo, Pedro e Mariana, pelo companheirismo.

Agradeço também aos meus amigos por sempre estarem comigo e a minha orientadora, professora Dra. Andrea, pela paciência e pela dedicação. Por fim, agradeço a todo o povo brasileiro que contribui através do pagamento de impostos para a manutenção das universidades públicas.

RESUMO

A quantidade de coligações que um partido político estabelece durante as eleições proporcionais são normalmente associadas, na literatura, ao tamanho do partido. Quanto menor a legenda partidária mais distante do quociente eleitoral e, portanto, mais disposta ela estaria a estabelecer conexões. Utilizando-se as coligações formadas para as eleições de deputado estadual e federal de todas as unidades da federação, nos anos de 2010 e 2014, o presente trabalho se propõe a analisar se esta relação é realmente válida. Além disso, as similaridades partidárias foram mapeadas de acordo com o método de equivalência estrutural, utilizando-se para a mensuração a Correlação de *Pearson* e a Distância Euclidiana.

Os resultados nos mostram que, embora os pequenos e médios partidos possuam uma conectividade maior que as grandes legendas, os partidos nanicos não apresentam um alto número de ligações, na maioria das situações. Em boa medida, isso acontece devido à influência de outras variáveis, como ideologia e o próprio tamanho do partido. A formação das redes para as situações em análise também revelou que de forma geral, os partidos que mais estabelecem ligações com outros partidos são os de maior identificação com a bancada evangélica - PSC, PR e PRB. Em relação ao método de equivalência estrutural, as semelhanças encontradas nos resultados dos dois critérios de mensuração foram altas e a reciprocidade dos partidos também. Em outras palavras, isso significa que, na maioria dos casos, quando o partido Y identifica o partido X como o mais próximo dele, o partido X também identifica o partido Y como o mais próximo de si.

Palavras-chave: Coligação. Redes. Partidos Políticos. Conectividade.

ABSTRACT

The amount of coalitions made by political parties during the dispute over votes are commonly associated to its size. The smaller the political organization, the more difficult to reach the electoral coefficient. Therefore, the party would be more likely to establish connections. Based on coalitions formed to federal and estate deputy 2010 and 2014 runs on all federation units, this work aims to analyze if this relationship is, in fact, valid. In addition, the similarities among the parties were mapped following the structural equivalence method, using for measurement both the pearson correlation and the euclidian distance.

Despite small and medium parties having wider connections than the big parties, the tiny parties do not present a huge number of connections, as inferred from the results. This might be explained considering the influence of other factors just as ideology and the party's own size. On the structural equivalence, the best partners were highlighted for each party on each measurement criteria. The similarities were high and the reciprocity among the parties too. For instance, the network formation situations under analysis also revealed, generally, that the parties with highest number of connections were linked to the entitled christian congressional caucus, composed by PSC, PR and PRB. On what concerns the structural equivalence, the similarities found on both measurement criteria were high and so was the reciprocity of the parties. This indicates that usually when party A is closer to B, B also identifies as closer to A.

Key-words: Parties Coalition. Networks. Political Parties. Connectivity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Rede exemplo.....	31
Figura 2. Estrutura da comunidade	34
Figura 3. Abertura estrutural	36
Figura 4. Centralidade da informação.....	37
Figura 5. Centralidade da intermediação	39
Figura 6. Distribuição das coligações.....	44
Figura 7. Rede das eleições para deputado estadual	46
Figura 8. Rede das eleições para deputado federal	48
Figura 9. Rede conjunta	50
Figura 10. Agrupamento pela Correlação de <i>Pearson</i>	52
Figura 11. Agrupamento pela Distância Euclidiana.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Grau na rede exemplo.....	32
Tabela 2. Conectividade nas eleições para deputado estadual.....	46
Tabela 3. Conectividade nas eleições para deputado federal.....	48
Tabela 4. Conectividade geral.....	50
Tabela 5. Comparação das matrizes de equivalência estrutural.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMDB	Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PTB	Partido Trabalhista Brasileiro
PDT	Partido Democrático Trabalhista
PT	Partidos dos Trabalhadores
DEM	Democratas
PCdoB	Partido Comunista do Brasil
PSB	Partido Socialista Brasileiro
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PTC	Partido Trabalhista Cristão
PSC	Partido Social Cristão
PMN	Partido da Mobilização Nacional
PRP	Partido Republicano Progressista
PPS	Partido Popular Socialista
PV	Partido Verde
PTdoB	Partido Trabalhista do Brasil
PP	Partido Progressista
PSTU	Partido Socialista dos Trabalhadores Unificado
PCB	Partido Comunista Brasileiro
PRTB	Partido Renovador Trabalhista Brasileiro
PHS	Partido Humanista da Solidariedade
PSDC	Partido Social Democrata Cristão

PCO	Partido da Causa Operária
PTN	Partido Trabalhista Nacional
PSL	Partido Social Liberal
PRB	Partido Republicano Brasileiro
PSOL	Partido Socialismo e Liberdade
PR	Partido da República
PSD	Partido Social Democrático
PPL	Partido Pátria Livre
PEN	Partido Ecológico Nacional
SD	Solidariedade
PROS	Partido Republicano da Ordem Social

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 BREVE HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO ELEITORAL.....	14
3 COALIZAÇÃO VERSUS COLIGAÇÃO	21
4 TEORIA DAS REDES COMPLEXAS	31
4.1 Propriedades das Redes	32
4.2 Medidas de Centralidade	36
4.2.1 Centralidade de Informação (<i>information centrality</i>)	37
4.2.2 Centralidade de Grau (<i>degree centrality</i>).....	38
4.2.3 Centralidade de Intermediação (<i>betweenness centrality</i>).....	38
4.2.4 Centralidade de Proximidade (<i>closeness centrality</i>).....	40
4.3 Modelos de Redes.....	40
4.3.1 Redes Aleatórias de Poisson	41
4.3.2 Redes Mundo Pequeno	41
4.3.3 Redes Livres de Escala	42
5 METODOLOGIA E ANÁLISE DOS RESULTADOS	44
5.1 Metodologia.....	44
5.2 Análise dos Resultados.....	45
6 CONCLUSÃO	55
7 REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICES	60

1 INTRODUÇÃO

Utilizada de forma interdisciplinar em diversas áreas do conhecimento, tais como matemática, economia, ciência política, biologia e informática, as redes tem ocupado um espaço cada vez mais crescente na academia. Segundo Figueiredo (2011), em sua definição mais geral, uma rede é uma abstração que permite codificar algum tipo de relacionamento entre pares de objetos. Segundo Marteleto (2010), ela possui dois fins: configurar o espaço comunicacional e indicar mudanças e permanências nos modos de comunicação e transferência de informações.

Em redes sociais objetos são geralmente indivíduos e relacionamentos representam algum tipo de relação social, como amizade ou trabalho em conjunto. Neste trabalho, os objetos em estudo serão os partidos políticos e os relacionamentos entre eles serão mensurados pela existência ou não de coligações. Com o auxílio dos programas Ucinet e Netdraw, concentraremos nossa análise na centralidade do grau e no número de ligações que os partidos estabeleceram durante as eleições para deputado estadual e federal de 2010 e 2014.

O agrupamento hierárquico e o método de equivalência estrutural também foram analisados sob duas perspectivas: a da Correlação de Pearson e da Distância Euclidiana. A comparação dos resultados obtidos revelou uma maior semelhança nas similaridades partidárias, além de apontar um alto grau de reciprocidade entre os partidos.

No entanto, antes de adentrar esta análise, o presente trabalho apresenta um breve histórico da legislação eleitoral brasileira e discute os conceitos de coalizão e coligação. Isso se faz necessário porque a legislação eleitoral brasileira, que prioriza o candidato em detrimento dos programas partidários, acaba influenciando no comportamento coligacionista dos partidos políticos.

2 BREVE HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO ELEITORAL

A Lei Eleitoral é um conjunto de regras adotadas por um estado ou país no processo de escolha dos representantes de seu povo. Elaborada muitas vezes para manter o *status quo* de quem está no poder, a lei eleitoral acaba gerando distorções na representatividade, quando o Congresso Nacional não reproduz toda a diversidade existente na sociedade. A dificuldade em refletir nas instituições o desejo de um conjunto de pessoas faz com que o tema da reforma política sempre esteja na agenda de um país. Segundo Ben Reilly e Andrew Reynolds (1997), os sistemas eleitorais são, entre as instituições democráticas, os de mais fácil manipulação para beneficiar um grupo em detrimento de outro.

No Brasil, a primeira Lei Eleitoral foi publicada em 19 de junho de 1822. Ela regulamentava a escolha da Assembleia Geral Constituinte e Legislativa convocada por D. Pedro I em 03 de junho de 1822. Não havia partidos políticos e o sistema era indireto, dividido em duas partes. Primeiro o povo escolhia os chamados eleitores de paróquia, os quais, por sua vez, em um segundo momento, elegeriam os deputados. A segunda legislação eleitoral foi adotada no país em 26 de março de 1824, um dia após a publicação da primeira Constituição política do Império. Similar a anterior, a nova Lei diferia mais na forma de realização das eleições do que na essência.

A partir de 1834, o Império ficou com três leis eleitorais em vigor. Além da de 1824, mencionada anteriormente, foram outorgadas a de 1º de outubro de 1828, disciplinando as eleições municipais das Câmaras de Vereadores e a de 12 de agosto de 1834 para a eleição de regente. As eleições municipais trouxeram algumas inovações, como a inscrição prévia dos eleitores, a eleição em uma só parte e direta, e a possibilidade do eleitor ser analfabeto. Durante esse período, em 1831, surgiram os primeiros partidos na cena política: Restaurador, Republicano e Liberal. Mais tarde, em 1837, surge o Partido Conservador. Eles não eram registrados e as coligações ocorriam na informalidade.

Em 1845, o deputado Odorico Mendes apresentou o primeiro projeto de iniciativa do parlamento, reformando o sistema político. Com a nova lei, surgiram os primeiros questionamentos quanto à representatividade dos eleitos. Em uma

província com três colégios eleitorais, todos com o mesmo número de eleitores de paróquia, se dois colégios se unissem, elegeriam todos os deputados, senadores e membros das Assembleias Legislativas provinciais. E o terceiro colégio, em minoria, não elegeria um único representante. Em resposta ao problema foi publicada a chamada Lei dos Círculos, que não revogava, mas alterava a lei de 1845. O sistema de “círculos” buscava eleger um só deputado em cada distrito, por maioria absoluta. No entanto, essa regra durou pouco tempo. Em 1860, estabeleceu-se que as províncias seriam divididas em distritos, cada um elegendo três deputados por maioria relativa dos votos.

Em mais uma tentativa de resolver o problema da representatividade das minorias, o governo estabeleceu em 1875 a chamada Lei do Terço. Basicamente, os cargos eletivos eram divididos de tal forma que dois terços eram destinados à maioria e um terço à minoria. Com esse novo sistema político emergiram duas questões que discutiremos mais a frente: coligações e coalizão

Mas os partidos geralmente não se apresentavam sozinhos, e sim em coligações. A coligação que vencesse, ganhando os dois terços, seria formada de elementos de mais de um partido. E nas câmaras, seria difícil garantir que a unidade obtida nas eleições seria mantida no plenário. Assim, maioria era um conceito que se relacionava mais com uma vitória eleitoral do que propriamente com uma organização de governo (FERREIRA, 2005).

No Brasil Império, a última grande modificação promovida na legislação eleitoral se deu com a criação da chamada Lei Saraiva ou Lei do Censo, em 1881. Com ela, foram adotadas eleições diretas para todos os cargos eletivos do Império; o voto secreto; o sistema de círculos foi reestabelecido; e o “título de eleitor” criado. Proposto por Rui Barbosa, a lei instituiu o chamado “censo literário”, que retirou dos analfabetos o direito de votar e de participar da vida política do país. Quanto aos partidos políticos, mantiveram-se marginalizados, sem registro.

A proclamação da República e, posteriormente, a promulgação da Constituição de 1891 consagraram um Estado de Direito, tendo a federação como sua estrutura, a República como forma de governo, o presidencialismo como regime, o bicameralismo, o controle jurisdicional da constitucionalidade e a declaração de direitos e garantias individuais (FERRAZ JR, 1989).

Contudo, a Carta Magna não alterou o quadro elitista e excludente do sistema eleitoral. Constituída sobre o alicerce liberal e de ampliação da democracia, inspirada no modelo norte-americano, a nova Constituição ratificou um modelo oligárquico, no qual prevaleceu o interesse dos Estados dominantes à época – Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro –, produtores de café, e continuava excluindo os analfabetos do processo político:

Na base desse sistema estava a mecânica eleitoral excludente e corrupta. Os analfabetos não votavam; num país quase sem escolas, apenas 6% da população constituía o eleitorado. E a maior parte desse eleitorado era manipulada. Primeiro pelo voto de curral, predominante no interior, onde o incontestado poder dos coronéis agrupava os submissos eleitores em grupos fechados, votando em quem o potentado escolhesse. Segundo pelo voto de cabresto, na cidade e no campo, voto comprado por meio de favores, ou mesmo através de dinheiro vivo (LOVE, 1975).

A primeira lei elaborada após a Constituição regulamentou a eleição para deputados. Restabeleceu-se a eleição por distritos, além do retorno do voto incompleto – cada eleitor votaria em dois terços do número de deputados. Em 1904, com a aprovação da Lei Rosa e Silva, o voto secreto foi garantido, porém, com a possibilidade do voto aberto, caso o eleitor desejasse. Posteriormente, duas leis sancionadas no Governo Wenceslau Braz, em 1916, consolidaram as normas eleitoras até então vigentes. Elas dispuseram sobre o alistamento eleitoral e reduziram a possibilidade do voto aberto somente à hipótese em que deixasse de se reunir a mesa eleitoral de qualquer secção situada fora da sede do município (JOBIM; PORTO, 1996).

Após a Revolução de 1930, o governo provisório liderado por Getúlio Vargas designou subcomissões para propor alterações na legislação eleitoral. O trabalho resultou no primeiro Código Eleitoral brasileiro, instituído em 1932. Nele, as mulheres adquiriram o direito ao voto, foram estabelecidas sanções para os eleitores que não se alistassem e o sigilo do voto foi aperfeiçoado. Além disso, foi criada a Justiça Eleitoral, com a responsabilidade de organizar o alistamento, as eleições, a apuração dos votos, o reconhecimento e a proclamação do resultado (NICOLAU, 2002).

Formulado por Assis Brasil, o sistema eleitoral adotado pelo Código Eleitoral para Câmara dos Deputados era o misto, uma combinação do sistema proporcional com o sistema majoritário. Estariam eleitos, primeiramente, os

candidatos mais votados que encabeçavam a lista de cada partido, de acordo com o número de vezes que aquele partido atingia o quociente eleitoral. Em um segundo momento, após a distribuição pelo quociente, eram eleitos os candidatos mais votados entre todos os partidos. Neste cenário, os partidos políticos e as coligações ganharam mais importância dentro do sistema eleitoral, passando-se a exigir o seu registro prévio no Tribunal Regional Eleitoral (TRE).

Criticado pela complexidade e pela demora na apuração dos resultados, o sistema misto foi logo substituído na constituinte de 1934. A representação popular passou a ser eleita integralmente pelo sistema proporcional. Foi regulamentada também a eleição dos representantes classistas para a Câmara dos Deputados, em número equivalente a um quinto dos eleitos para representar o povo. A Constituição também reduziu a idade mínima para votar de 21 para 18 anos e tornou obrigatório o alistamento eleitoral.

A recente democracia brasileira foi interrompida com o Golpe de Estado de 1937. Os partidos políticos foram impedidos de funcionar, as eleições foram suspensas e o Congresso Nacional fechado. Somente em 1945, após nove anos de Estado Novo, o sistema legislativo voltou a funcionar. Com o retorno das eleições diretas, o sistema proporcional foi mantido para a Câmara dos Deputados e Assembleias Legislativas. No entanto, a Lei Agamenon alterou o sistema de distribuição das cadeiras não preenchidas pelo quociente eleitoral. Agora, as sobras seriam entregues à legenda que tivesse alcançado o maior número de votos.

Apesar das inúmeras novidades, o marco da Lei Agamenon foi em ter estabelecido pela primeira vez na legislação critérios para a organização partidária, como registrado por Jairo Nicolau:

Para obter registro, um partido necessitava obter a assinatura de 10 mil eleitores distribuídos por pelo menos cinco estados, número que aumentou para 50 mil em 1946. Já para concorrer nas eleições de 1945, um partido ou coligação podia registrar seus candidatos até 15 dias antes das eleições. Não havia, como existe hoje, exigência de um tempo mínimo para ser candidato e de domicílio eleitoral (NICOLAU, 2002).

O segundo Código Eleitoral brasileiro veio em 1950. Com ele, a distribuição das sobras foi alterada e a fórmula d'Hondt de maiores médias adotada, em substituição ao sistema estabelecido pela Lei Agamenon. No novo procedimento,

o total de votos de cada partido ou coligação é dividido pelo número de cadeiras que ele já recebeu mais um. Dessa forma, os partidos com as maiores médias recebem as cadeiras não alocadas durante a divisão pelo quociente eleitoral. (NICOLAU, 2003). Apesar de esse método ser adotado no Brasil e em diversos sistemas eleitorais europeus, a fórmula d'Hondt enfrenta críticas:

[...] a série d'Hondt é reconhecidamente a mais enviesada dentre as fórmulas de divisores. Esse viés desproporcional opera em favor dos maiores partidos. Legendas de menor expressão eleitoral tendem a eleger menos parlamentares sob a sua égide do que elegeriam sob outras series de divisores. (SCHMITT; CARNEIRO; e KUSCHNIR, 1999).

Em 1964, o Brasil República sofre o segundo rompimento institucional. João Goulart é afastado da presidência e os militares assumem o poder. Durante o Regime Militar, as eleições foram regulamentadas pelo Código Eleitoral de 1965, que instituiu profundas mudanças no sistema eleitoral, como: bipartidarismo (ARENA e MDB); eleições indiretas para presidente, governadores e um terço dos senadores; o eleitor deveria votar em um candidato do mesmo partido nas eleições para deputado federal e estadual; proibição de coligação entre os partidos nas eleições proporcionais; e multas para eleitores que não se alistarem ou que não forem votar. (NICOLAU, 2002).

Próximo ao fim do período militar, em 1982, a eleição direta foi restabelecida para os governadores e o multipartidarismo voltou a ser permitido. Contudo, as coligações continuaram proibidas e o voto em legenda foi abolido pela primeira vez. Posteriormente, em 1985, a Emenda n. 25 alterou a Constituição para reestabelecer a eleição direta do presidente e prefeitos de capital, além de conceder, após 104 anos da Lei do Censo, o direito ao voto aos analfabetos.

A Constituição de 1988 consolidou o processo de redemocratização do país, garantindo ao povo brasileiro o direito ao voto em todos os cargos eletivos. A Carta Magna também restabeleceu o sistema majoritário em dois turnos, caso a maioria absoluta não fosse alcançada no primeiro, para as eleições presidenciais, governadores e prefeitos de cidades com mais de duzentos mil eleitores. Para os cargos de senador e prefeitos de cidades com menos de duzentos mil eleitores, o sistema adotado foi o majoritário por maioria simples. Já para os cargos de deputado federal, estadual e vereador, o sistema proporcional foi o escolhido, como em vigência até os dias de hoje.

Importante esclarecer que, aqui, os votos em branco não entravam no cálculo para verificação da maioria absoluta. No entanto, estabeleceu-se um paradoxo, uma vez que os votos em branco eram considerados para a fixação do quociente das eleições proporcionais. O problema só foi resolvido em 1997, com a exclusão desses votos do cálculo do quociente.

Durante a década de 1990, outras duas importantes inovações foram introduzidas na legislação eleitoral brasileira. Em 1994, o mandato presidencial foi reduzido de cinco para quatro anos e em 1997, a possibilidade da reeleição foi garantida ao chefe do Executivo. Segundo Nicolau (2002), buscava-se com essas medidas a coincidência das eleições do Poder Executivo com a do Congresso Nacional, de modo a aumentar a conexão entre a votação obtida pelo partido ou coligação do presidente e a representação dos partidos na Câmara dos Deputados.

A cláusula de barreira partidária também entrou na agenda política durante o governo de Fernando Henrique Cardoso. Aprovada em 1995, a regra sufocava as pequenas legendas ao estabelecer o teto mínimo de 5% dos votos para deputado federal, excluído os brancos e nulos, para que os partidos tivessem acesso pleno aos seus direitos. Caso a porcentagem não fosse atingida, as legendas sofreriam restrições de acesso ao fundo partidário e a propaganda eleitoral, além de não terem direito a funcionamento parlamentar.

Assim como todas as outras tentativas de se estabelecer a cláusula de desempenho na legislação brasileira, desde o Código Eleitoral de 1950, a regra aprovada em 1995 não chegou a entrar em vigor. (CARVALHO, 2003). Prevista para valer a partir das eleições de 2006, no mesmo ano o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu pela inconstitucionalidade da matéria. O argumento utilizado pela Corte é que a cláusula fere o direito de manifestação política das minorias, prejudicando o funcionamento dos partidos pequenos.

Poucas foram as alterações promovidas na legislação eleitoral a partir do século XXI. A mais recente, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pela presidente Dilma Rousseff em 2015, trouxe frustração àqueles que esperavam uma reforma política profunda. Modificações pontuais foram realizadas quanto à

fidelidade partidária, a propaganda eleitoral, o período de campanha foi reduzido e o financiamento empresarial vetado, atendendo a uma determinação do STF.

3 COALIZÃO VERSUS COLIGAÇÃO

Cheibub, Przeworski e Saiegh (2002) distinguem coalizão em dois grupos: a ministerial e a parlamentar. Segundo eles, uma coalizão ministerial é um grupo de legisladores pertencentes a partidos que ocupam cargos de gabinete. No caso do Brasil, por exemplo, a coalizão ministerial é formada, no segundo governo Dilma, pelo PT, PMDB, PRB, PR, PP, PCdoB, PSD, PDT e PTB, que estão à frente de ministérios, além do PROS que detém cargos no chamado “segundo escalão”.

Baseados no modelo de formação de governo proposto por Austen-Smith e Banks (1988), Cheibub, Przeworski e Saiegh (2002:191) adaptaram a seguinte função utilidade ao modelo presidencialista:

$$U_j(g, x) = g_j - (x - x_j)^2$$

onde g representa a proporção de pastas ministeriais, $g_j = G$ é o valor para qualquer partido associado com o controle de todas as pastas ministeriais, e x é a política adotada. O governo é uma coalizão ministerial se $0 < g_j < G$ para alguns $j \in J$ partidos. Isso significa que os partidos buscam comandar ministérios cujas políticas estejam alinhadas ao que consideram ideais. Caso contrário, preferirão trocar de pasta. Portanto, segundo a hipótese apresentada por eles, os partidos seriam avessos ao risco de comandar uma pasta não alinhada aos seus ideais.

No entanto, o modelo não incorpora fatores importantes, como o processo de formação histórica do partido e as aspirações individuais de lideranças políticas. O PCdoB, por exemplo, um dos partidos de maior símbolo na luta contra a ditadura militar, lidera, hoje, as políticas públicas voltadas às forças armadas, comandando o Ministério da Defesa. Isso mostra que apesar da discrepância histórica entre a pasta e o partido, a hipótese de aversão ao risco apresentada pelo modelo não foi seguida e a legenda continua à frente do Ministério.

Por sua vez, a coalizão parlamentar é formada por um grupo de legisladores pertencentes a diferentes partidos que votam da mesma maneira Cheibub, Przeworski e Saiegh (2002). Nem sempre partidos que integram a coalizão parlamentar fazem parte de uma coalizão ministerial. Na atual legislatura, temos como exemplos “partidos nanicos”, como o PEN, PTN, PMN, PRP, PTC e PSL, que não fazem parte da estrutura do Poder Executivo, mas votam, na maioria das vezes, com o governo.

Outro caso ocorre em relação aos partidos que estão em um campo ideológico semelhante ao do Poder Executivo, mas que não compõe a sua base de sustentação. O PSB e o PSOL, por exemplo, apesar de se apresentarem como partidos de esquerda votam, em muitas ocasiões, com o governo. Isso acontece, principalmente, em matérias que apresentam um alto grau de sensibilidade ideológica, como no caso da redução da maioria penal.

A coalizão ministerial não garante a coalizão parlamentar. Esse descompasso tende a se aprofundar quanto mais rejeitado for o Poder Executivo frente à população. O primeiro ano do segundo governo Dilma retrata bem essa situação. Com baixo apoio popular, o governo se viu traído em diversas votações, no Congresso Nacional, por parlamentares de partidos que compõe a coalizão ministerial.

Isso evidencia que as coalizões parlamentares são formadas caso a caso, votação a votação, levando-se em consideração o teor dos projetos de lei, a satisfação da bancada partidária com os cargos que lhes foram entregues e até mesmo a pressão da opinião pública.

A singularidade do caso brasileiro em combinar o sistema proporcional, o multipartidarismo, o “presidencialismo imperial” e a organização do Executivo com base em grandes coalizões fez com que o seu regime político fosse conhecido como “presidencialismo de coalizão”. A força das coalizões no sistema político reflete a fragmentação partidária-eleitoral e as diferenciações socioculturais. É justamente nas sociedades mais divididas e mais conflitivas que a governabilidade e a estabilidade institucional requerem a formação de alianças e maior capacidade de negociação. (ABRANCHES, 1988).

No Brasil, as coalizões têm funcionado como uma faca de dois gumes. Se por um lado ajudam a dar sustentação política ao Governo Federal, por outro, fragilizam o Poder Executivo ao deixá-lo subordinado a interesses de múltiplos partidos. Essa subordinação tende a se potencializar, produzindo governos sujeitos a mais instabilidades, em um sistema político hiperpartidário, como o brasileiro¹.

¹ Até a finalização deste trabalho, 35 partidos políticos estavam registrados no Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

Ao contrário das coalizões, as coligações são formadas para o período eleitoral com inúmeros objetivos, seja para maximizar o resultado das eleições proporcionais, aumentar o tempo de televisão ou simplesmente por afinidade ideológica. Historicamente, nas eleições majoritárias, os partidos integrantes de uma coligação tendem a formar coalizões, em caso de vitória do candidato da sua coligação, podendo ou não ter a adesão de novos partidos políticos.

As coligações também podem ser divididas em duas: majoritárias e proporcionais. As majoritárias correspondem a formação de alianças entre partidos políticos que possuem o objetivo de eleger o mesmo candidato para o cargo em disputa. Elas ocorrem nas eleições para prefeito, governador, senador e presidente. Por sua vez, as coligações proporcionais correspondem a junção de partidos políticos que pretendem compartilhar votos para eleger o maior número de parlamentares possível. Isso acontece nas eleições para vereadores, deputados estaduais e federais.

A literatura sobre o que leva os partidos a se coligarem e conseqüentemente os efeitos dessa aliança é vasta. Soares (1964) e Lima Júnior (1983), por exemplo, colocam que os partidos buscam com as coligações o esforço mínimo e maximizar o número de votos, respectivamente. A atuação em conjunto aumenta a formação das redes de influência, minimizando os esforços para atrair votos à coligação. Da mesma forma, a cada novo partido que entra para compor uma coligação, é um partido a menos que fica disponível para ampliar as possibilidades de voto da outra aliança. Assim, a maximização dos votos também ocorre pela minimização da força do oponente.

Apesar do fisiologismo de diversos partidos políticos brasileiros, a questão ideológica ainda parece ser um fator importante na definição das coligações. Carreirão e Nascimento (2010) sintetizam o cálculo dos dirigentes, quando da decisão de realizar coligações:

Se a realização de coligações com partidos de posicionamentos ideológicos diferentes é percebida pelos dirigentes de um partido como tendo um custo relevante em termos da perda de eleitores, simpatizantes ou militantes, isso pode levá-los a evitar realizar este tipo de coligação. Em caso negativo, ou no caso em que avaliem que a perda de simpatizantes e militantes é compensada pelo ganho em eleitores, pode prevalecer um quadro em que ocorrem os mais diferentes tipos de coligação, em termos ideológicos.

Além da afinidade ideológica, o processo histórico dos partidos influencia na recorrência da formação das coligações. O PSDB e o DEM, por exemplo, enquanto instituições políticas possuem ideologias divergentes, um é socialdemocrata e o outro transita entre o liberalismo e o conservadorismo liberal. No entanto, o processo político acabou por empurrar o PSDB mais para a direita, o que permitiu a formação da chapa entre os dois partidos nas disputas presidenciais de 1994 e 1998, quando os candidatos eram Fernando Henrique Cardoso (PSDB) e Marco Maciel (DEM), respectivos candidatos à presidente e vice-presidente. O trabalho conjunto dos dois partidos à frente do Governo Federal acabou por facilitar a formação das coligações futuras, mesmo com a existência de barreira programática entre os dois.

No atual sistema eleitoral, a coligação formada para a disputa presidencial não precisa ser replicada, necessariamente, na eleição de governadores e nas coligações proporcionais. Este fator acaba elevando a importância das especificidades regionais no processo de formação das alianças, dificulta a unidade partidária e transmite ao eleitor a falta de coerência dos partidos políticos.

Como explicar que um partido pode, ao mesmo tempo, se aliar ao PT em um estado e ao PSDB em outro? A explicação está no fisiologismo partidário e no conseqüente enfraquecimento das siglas no sistema político atual. Os partidos menos ideológicos acabam se moldando à realidade regional de forma a maximizar seus resultados. Um mesmo partido do chamado “centrão” – menos ideológico e mais fisiologista – acaba se coligando, por exemplo, com partidos que possuem pautas mais a direita em alguns estados e com partidos que possuem pautas mais a esquerda em outros estados.

Essa aparente falta de coerência fica, em parte, maquiada para a sociedade em virtude da legislação eleitoral que prioriza o voto no indivíduo e não nos partidos políticos. Dessa forma, o cidadão acaba votando, em geral, na figura do candidato e não no programa partidário, como discutiremos mais à frente.

Outro problema vivenciado em nosso presidencialismo de coalizão e que, em boa medida, deriva da falta de ideologia e coerência programática dentro das estruturas partidárias é a existência de vários brasis dentro de um mesmo partido. O

caso mais emblemático é o do PMDB. A divisão do partido verificada nas votações da Câmara dos Deputados, em temas sensíveis à economia e à sociedade, expõe essa situação. A própria disputa entre grupos que defendem e são contra o Governo Dilma é um retrato da fragilidade partidária. É claro que a discussão sobre o apoio à matéria ou ao governo envolve outras variáveis, como cargos, política regional e pressão popular. No entanto, a falta de unidade programática aprofunda as divisões de opinião sobre temas sensíveis.

Muitos especialistas também tentam mensurar os benefícios das coligações para os pequenos e médios e grandes partidos políticos. Na literatura parece consensual que os pequenos partidos, ao se coligarem, buscam atingir o quociente eleitoral para, dessa forma, tentar eleger um candidato. No caso dos médios e grandes partidos, o interesse parece não estar claro. Segundo Lavareda (1991), os grandes partidos, ao se coligarem nas eleições proporcionais, visam garantir o apoio também na eleição majoritária, aumentando, assim o tempo de televisão. Esse argumento é consistente, uma vez que as eleições para deputados, por exemplo, são formadas em torno das eleições para governadores.

No entanto, esse não parece ser o único interesse dos médios e grandes partidos. Ao se coligarem, eles também estão de olho na quantidade de votos recebidos pelos pequenos partidos. Como no Brasil o voto do eleitor acontece, majoritariamente, no candidato e não no partido político e são os grandes e médios partidos que atraem os concorrentes mais populares, a probabilidade dos candidatos desses partidos estarem entre os mais votados dentro da coligação é grande.

Mas para que uma coligação consiga eleger o maior número de candidatos, é necessário mais votos. Se o pequeno partido não estiver na coligação X, somando seus votos, ele irá para a coligação Y, contribuir com os votos da outra coligação. Daí a importância de sua participação. Os votos adquiridos pelos pequenos partidos podem ser decisivos para conceder mais uma cadeira à coligação, que terá maior probabilidade de ser preenchida por um candidato dos médios e grandes partidos pertencentes à mesma coligação.

Antes de aprofundarmos nossa discussão sobre as coligações, é preciso esclarecermos como se dá a eleição proporcional. Atualmente, a fórmula brasileira

de representação proporcional é um híbrido de um procedimento baseado em restos (quocientes) com o método D'Hondt de maiores médias. Schmitt, Carneiro e Kuschnir (1999) explicam como se dá a distribuição das cadeiras nas eleições proporcionais:

O procedimento define inicialmente o quociente eleitoral (QE), que é igual ao somatório de todos os votos válidos dividido pela magnitude do distrito. O QE determina a quantidade mínima de votos que um partido precisa obter para ter direito a eleger algum parlamentar, e funciona como cláusula de exclusão. Partidos com votação inferior ao QE ficam excluídos da representação política no Legislativo. Obtido o QE e definidos, portanto, os partidos que irão ou não participar da distribuição de cadeiras, é preciso estabelecer quantas cadeiras cada um deles poderá ocupar. Para isso, calcula-se para cada agremiação que alcançou o QE uma nova cota, o quociente partidário (QP), que é o resultado inteiro da divisão da votação de cada partido pelo QE, e indica o número inicial de deputados a que o partido faz jus. Repetida essa operação para todos os partidos, necessariamente sobrarão assentos que não foram ocupados. Isto se dá tanto porque os restos da divisão que dá origem ao QP foram desprezados como também porque — e esta é uma das peculiaridades brasileiras — os votos válidos foram superdimensionados pela inclusão dos votos em branco. A votação total de cada partido é agora sucessivamente dividida pela série de números inteiros a partir daquele imediatamente posterior ao número de cadeiras conquistadas pelo partido no primeiro procedimento. Os resultados expressam a média de votos por assento preenchido. As maiores médias dentre o conjunto de médias partidárias definem o destino das vagas restantes.

Uma das especificidades da fórmula brasileira e que merece destaque ocorre na distribuição das vagas que não foram preenchidas pela aferição do quociente partidário dos partidos ou coligações, conhecido como restos. O Código Eleitoral, em seu art. 109, estabelece que só poderão concorrer à distribuição dos lugares os partidos e coligações que tiverem obtido quociente eleitoral. No entender de alguns, essa restrição acaba distorcendo a regra da proporcionalidade, comprometendo a coerência do sistema. Já para outros, a medida se faz necessária para impedir que haja uma pulverização das siglas partidárias no parlamento, o que poderia estimular o surgimento de mais partidos, comprometendo a governabilidade. (BÚRIGO, 2002).

As consequências da representação proporcional adotada no Brasil e o modo que as coligações são feitas, sempre foram motivos de estudos para muitos especialistas. À começar pela fórmula de ocupação das vagas nas eleições proporcionais, torna-se evidente que a restrição imposta na distribuição dos restos faz com que a nossa representação proporcional beneficie os grandes partidos em detrimento dos médios e pequenos que não conseguiram atingir o quociente

eleitoral. Outra constatação é que o sistema atual prioriza os candidatos e não os partidos políticos. Independentemente da existência das siglas, a distribuição das vagas se dá igualmente. (DALMORO; e FLEISCHER, 2005).

Nicolau (1997) ressalta que a representação dos Estados no parlamento é outro fator que gera distorções na proporcionalidade do sistema eleitoral da Câmara dos Deputados. Segundo ele, essas distorções representativas são dimensionadas em duas frentes: a federativa, que enfatiza as perdas e benefícios que as diversas unidades territoriais têm quando comparadas; e a partidária, que toma os partidos como unidade básica dos efeitos da alocação desproporcional.

No campo da dimensão federativa, ele aponta as regras estipuladas na Constituição e a não revisão periódica do número de representantes de cada estado comparativamente às alterações ocorridas na população como as principais causas da alocação desproporcional no Brasil. Quanto aos aspectos constitucionais, destaca-se o estabelecimento de um número mínimo e máximo de representantes, na Câmara dos Deputados, por unidade da Federação. Hoje, esse número é de oito parlamentares para os estados menos populosos e de setenta deputados para o estado com a maior população².

Essa regra faz com que unidades da federação sejam sobre ou sub-representadas no parlamento. O modelo em vigor, por exemplo, permite que um estado pequeno como Roraima, com uma população aproximada de 425 mil habitantes, tenha uma representação de 1 deputado para cada 53 mil roraimenses, e, ao mesmo tempo, São Paulo, com 39 milhões de habitantes, aproximadamente, tenha 1 deputado para cada 570 mil paulistas, de acordo com o Censo de 2010.

Desde a Resolução nº 12.855, de 1986, a representação de cada unidade da Federação na Câmara dos Deputados não é atualizada, o que vêm produzindo, desde então, algumas incongruências. Um exemplo é o Estado do Pará, que mesmo com uma população superior à do Maranhão, possui um representante a menos que este Estado. (NICOLAU, 1997).

² Estados que atualmente elegem oito deputados federais, cada: AC; AM; AP; MS; MT; RN; RO; RR; SE; TO; além do DF. SP é o único Estado que atualmente elege setenta parlamentares.

Visando a resolução desse tipo de situação, o Plenário do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) deferiu, em 2013, o pedido da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, para a redefinição do número de deputados federais por Unidade da Federação e, como consequência, a adequação da composição das Assembleias Legislativas e da Câmara Distrital. A mudança aumentaria a representação do Pará em quatro cadeiras, Ceará e Minas Gerais ganhariam dois assentos cada, enquanto Amazonas e Santa Catarina teriam direito a mais uma cadeira na Câmara Federal. Por outro lado, Paraíba e Piauí perderiam dois assentos cada e Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Alagoas e Rio Grande do Sul ficariam com menos um representante.

O cálculo adotado para a atualização da distribuição das cadeiras foi proposto pela ministra do TSE, Nancy Andrighi, em seu voto. Inicialmente, calcular-se-ia o Quociente Populacional Nacional (QPN) mediante a divisão da população do país apurada no Censo 2010 pelo número de cadeiras de deputados federais; em seguida, a população de cada unidade da Federação seria dividida pelo QPN, originando o Quociente Populacional Estadual (QPE), desprezando-se a fração e, portanto, considerando apenas o número inteiro. Nos Estados cujo QPE seja inferior ao mínimo constitucional, o valor será arredondado para oito, ao passo que, no Estado de São Paulo o QPE será fixado em setenta, em observância ao dispositivo legal.

Após a realização da primeira fase do cálculo, 496 das 513 cadeiras existentes são preenchidas. Na segunda etapa, são distribuídas as 17 vagas restantes (sobras) de acordo com o critério das Maiores Médias, semelhante ao adotado na distribuição dos restos entre as coligações partidárias. Calculada mediante a fórmula “população do Estado dividida pelo (número de cadeiras inicial do Estado + 1)”, a unidade da Federação com a maior média obtida ganha a primeira cadeira da sobra. Repete-se a operação sucessivas vezes para a distribuição de cada uma das sobras remanescentes, acrescentando-se, nos cálculos seguintes, o novo número de cadeiras destinadas ao Estado nesta segunda etapa.

A decisão do TSE acabou sendo contestada pela classe política dos Estados prejudicados com a medida. Além das ações de inconstitucionalidades apresentadas por governos estaduais e assembleias legislativas ao Supremo

Tribunal Federal (STF), o Congresso Nacional aprovou projeto de decreto legislativo que susta os efeitos da resolução do TSE. No entanto, por unanimidade, os ministros dos STF não consideraram legal a decisão do Congresso.

Por se tratar de matéria federativa e, portanto, suprapartidária, o intenso embate político e institucional já era esperado. Os defensores da decisão do TSE argumentaram que o Tribunal têm sim poderes para definir o tamanho das bancadas. Por outro lado, os Estados afetados e o parlamento brasileiro argumentaram que a prerrogativa do recálculo de deputados é matéria *interna corporis* do Poder Legislativo. Por maioria, o STF acatou as ações de inconstitucionalidades e derrubou a decisão do TSE, em meados de 2014.

A segunda frente dimensiona os efeitos da alocação desproporcional sobre os partidos políticos. Ao tentar mensurar essas consequências, Nicolau (1997) reconheceu a existência de dois outros fatores que interferem na distribuição das cadeiras: a inclusão dos votos em branco no cálculo do quociente eleitoral e a permissão de coligações nas eleições parlamentares. Desde a Lei das Eleições de 1997, os votos em branco deixaram de ser contabilizados como votos válidos e conseqüentemente, de participar do cálculo do quociente eleitoral, como já foi citado neste trabalho. No entanto, algumas considerações do trabalho de Nicolau serão reproduzidas, com o objetivo de exemplificar melhor os efeitos práticos da alocação desproporcional no sistema eleitoral.

Ao comparar o número de cadeiras por partido em três situações - eleições de 1994; com proibição de coligações parlamentares e sem voto em branco; e com alocação rigorosamente proporcional à população dos estados -, Nicolau concluiu que o PMDB, PT e PSDB eram os partidos mais prejudicados com a forma que as cadeiras eram distribuídas. O PMDB, por exemplo, elegeu, em 1994, 107 deputados. No entanto, caso as interferências das coligações, do voto em branco e da alocação desproporcional fossem desconsideradas, este número subiria para 130 cadeiras. Dessa diferença de 23 cadeiras, duas são derivadas exclusivamente da não revisão periódica das populações dos Estados.

Por outro lado, o antigo PFL, o PCdoB e o PTB eram os partidos mais beneficiados com a existência das distorções. No caso o PFL, que elegeu 89

deputados federais em 1994, 11 desses parlamentares foram eleitos em virtudes dos três fatores: coligação, voto em branco e a não revisão populacional dos Estados. Dessas 11 cadeiras, sete foram em virtude da defasagem populacional dos Estados.

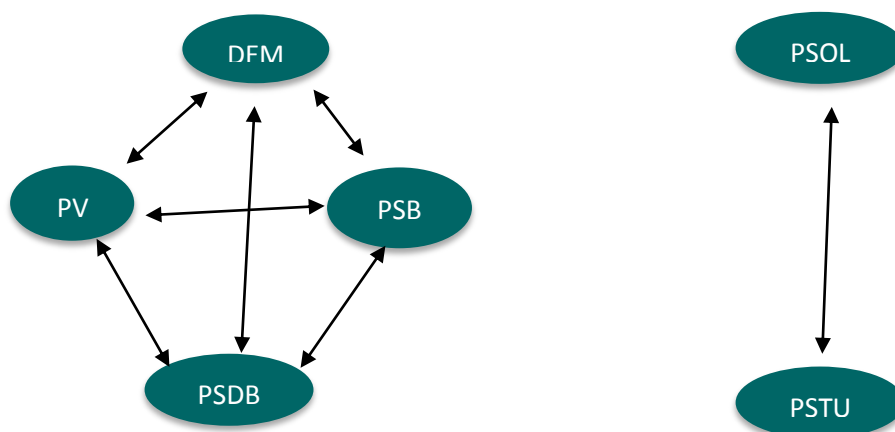
4 TEORIA DAS REDES COMPLEXAS

A teoria das redes complexas é uma área relativamente nova da Ciência, inspirada por dados empíricos tais como os obtidos de interações sociais. Um dos problemas fundamentais nesse campo é entender como a organização de redes complexas influencia em processos dinâmicos, como na propagação da informação.

Newman (2003) define uma rede como sendo um conjunto de vértices ou nós conectados por arestas. A ligação entre vértices nos informa que há algum tipo de relacionamento entre dois ou mais objetos. Segundo Costa et al. (2003), a rede é uma forma de organização caracterizada fundamentalmente pela sua horizontalidade, isto é, pelo modo de inter-relacionar os elementos sem hierarquia.

Neste trabalho, as vértices serão representadas por partidos políticos e as arestas representarão o comportamento coligacionista entre os partidos, em uma dada eleição. Para exemplificar, considere a seguinte situação hipotética: na eleição para deputado federal do Estado de Minas Gerais, formaram-se duas coligações para disputar as cadeiras. A primeira composta pelo PV, PSDB, PSB e DEM e a segunda pelo PSOL e PSTU. Essa situação produzirá duas redes, uma para cada coligação. Aqui, a existência de um relacionamento entre os partidos é determinado pela composição da coligação.

Figura 1 – Rede exemplo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 1, consideramos as redes como não direcionadas, ou seja, a ligação $A \rightarrow B$ implica automaticamente na presença de ligação $B \rightarrow A$. No exemplo, isso significa que se o PV coliga com o DEM, o inverso é verdadeiro. Segundo Monteiro (2014), um grafo não direcionado G é um par ordenado $G=(N,E)$, formado por um conjunto $N=\{n_1,n_2,\dots,n_N\}$ de nós e um conjunto $E=\{e_1,e_2,\dots,e_E\}$ de ligações, onde $e_k=\{e_i,e_j\}$ conecta os nós i e j , no caminho de comprimento k . No caso acima, a primeira rede é formada por $N=4$ e $E=6$, produzindo o par ordenado $G=(4,6)$.

4.1 Propriedades das Redes

As redes complexas apresentam propriedades estruturais que são essências para análise e compreensão de algumas características. Nesta seção, serão apresentadas algumas dessas principais propriedades que estão em discussão na literatura.

O primeiro é o grau – número de arestas ligadas a um vértice -, definido por:

$$K_i = \sum e_{ij}$$

onde e_{ij} é a ligação que conecta o nó i ao nó j . (Monteiro, 2014). No exemplo da Figura 1, os partidos PV, PSDB, PSB e DEM são os que possuem a maior rede de influência, uma vez que possuem o maior grau.

Tabela 1 – Grau na rede exemplo

Colocação	Partido	Grau
1	PV	3
1	PSDB	3
1	PSB	3
1	DEM	3
2	PSOL	1
2	PSTU	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outra propriedade é conhecida como transitividade ou agrupamento. Relacionada a elevada presença de triângulos na rede, ela ocorre nos casos em que temos uma rede formada por três vértices, sendo que o vértice A está conectado ao vértice B e o vértice B está conectado ao vértice C, aumentando a probabilidade do vértice A também estar conectado ao vértice C. Esse fenômeno pode ser quantificado através da seguinte definição de coeficiente de agrupamento (CA):

$$CA = \frac{3 \times \text{número de triângulos na rede}}{\text{número de vértices triplamente conectados}}$$

onde o fator 3 no numerador refere-se ao fato de que cada triângulo apresenta três triplas e também para garantir que o coeficiente de agrupamento seja um valor entre zero e um, (METZ et al., 2007).

A resiliência de uma rede é uma característica que também vem sendo bastante estudada na literatura. Consiste na capacidade da rede em resistir à remoção de seus vértices, sem que haja perda de sua funcionalidade. Segundo Metz et al. (2007), essa propriedade está diretamente relacionada com a distribuição de graus dos vértices, pois a remoção de vértices pode resultar na perda de conectividade entre pares de vértices ou, ainda, aumentar significativamente o caminho de um vértice a outro, tornando impossível a comunicação entre eles.

Newman (2003) destaca a importância da resiliência para a epidemiologia, onde a remoção de um dos vértices de uma rede complexa corresponde, por exemplo, a vacinação de indivíduos contra uma doença. Isso ocorre porque a vacinação não apenas previne o indivíduo de contrair a doença, como também pode destruir interações que abrem caminho para espalhar a doença a outros indivíduos. Em outras palavras, a perda de conectividade promovida pela vacinação acaba contribuindo substancialmente com a saúde pública.

A mistura de padrões, onde os vértices podem representar diferentes tipos de objetos, é uma característica verificada na maioria dos tipos de redes. Em muitos casos, a probabilidade de ligação entre os vértices depende dessas diferenças de padrões. Por exemplo, nas redes de cadeia alimentar existem vértices que representam plantas, animais herbívoros e animais carnívoros. Em geral, a probabilidade das plantas estarem conectadas aos herbívoros e os herbívoros

conectados aos carnívoros é maior que a conexão entre herbívoros e herbívoros ou entre carnívoros e plantas.

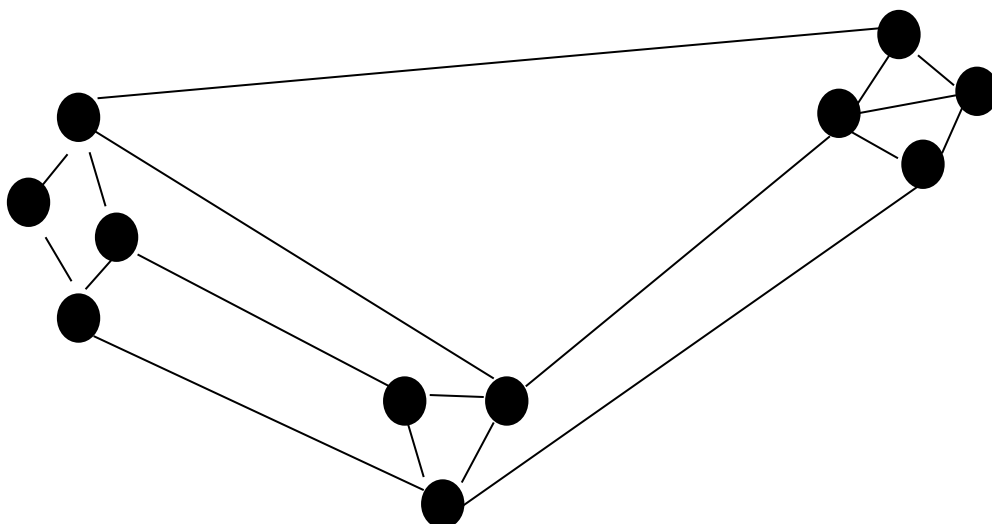
Outro exemplo clássico é a mistura de etnias nas redes de relações sociais. Um estudo realizado com 1.958 casais na cidade de São Francisco (Califórnia) registrou a etnia de cada um dos pares e constatou que os participantes escolhem parceiros que são, preferencialmente, da mesma etnia que a sua. Isso evidencia que há uma tendência de existirem mais conexões entre vértices do mesmo tipo, uma vez que as pessoas estão mais propensas a se relacionarem com outras pessoas da mesma etnia. (Newman, 2003).

No mundo real, verificou-se que a conexão entre vértices não ocorre de forma independente, mas estão correlacionados, positiva ou negativamente. Daí surgiu o conceito de correlação de graus. Quando em uma rede os graus dos vértices estão correlacionados positivamente, dizemos que há assortatividade, ou seja, tendência de um nó se ligar a outros nós de grau similar. Já quando os vértices são correlacionados negativamente, há disassortatividade, ou seja, os nós tendem a se conectar com outros de graus diferentes. Segundo Park e Newman (2003), a maioria das redes sociais são assortativas, enquanto as redes tecnológicas e biológicas são disassortativas.

$$r = ME$$

Outra questão importante é a detecção e caracterização da estrutura da comunidade da rede, ou seja, o aparecimento de grupos coesos, com ligações esparsas entre esses grupos (Figura 2). A capacidade de detectar tais grupos tem uma significativa importância prática. Por exemplo, considerando toda a rede como a internet, os grupos identificados podem corresponder a um conjunto de páginas da internet sobre tópicos relacionados. (Newman, 2006).

Figura 2 – Estrutura da comunidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

Não somente a estrutura da rede, mas a compreensão do caminho percorrido pela informação³ é essencial para a definição das suas características. Em 1967, o sociólogo Stanley Milgram realizou um experimento que originou a teoria dos seis graus de separação⁴ e contribuiu para o desenvolvimento do modelo de redes conhecido como “mundo-pequeno”. Ele distribuiu uma quantidade determinada de cartas a vários indivíduos, de forma aleatória, com o objetivo de que chegassem ao destinatário final. Muitas cartas se perderam durante o caminho, no entanto, das que chegaram ao alvo, Milgram constatou que a maioria havia passado, em média, por seis pessoas.

Segundo Newman (2003), o experimento de Milgram mostrou que indivíduos aparentemente distantes conseguem encurtar esse caminho, fazendo com que a informação navegue de forma mais rápida pela rede. Outra conclusão do trabalho de Milgram, mas que foi apontado somente por Kleinberg, em 2000, diz respeito à capacidade de pessoas aleatórias em encontrar esses caminhos mais curtos. Segundo ele, o fato das pessoas conhecerem apenas seus amigos e, talvez, alguns amigos de seus amigos não foi um empecilho para que a carta chegasse ao seu destino.

³ “Caminho percorrido pela informação” é uma tradução própria deste autor para o termo “*network navigation*”, utilizado por Newman (2003).

⁴ Milgram foi o primeiro a realizar um experimento para observar os graus de separação.

Outra propriedade que vem sendo amplamente estudada é o da reciprocidade. Ela mede a porcentagem dos nodos que são retribuídos, ou seja, os nodos apontados por i e os nodos que apontam para i . Formalmente, a reciprocidade é determinada por:

$$R(i) = \frac{|O(i) \cap I(i)|}{|O(i)|}$$

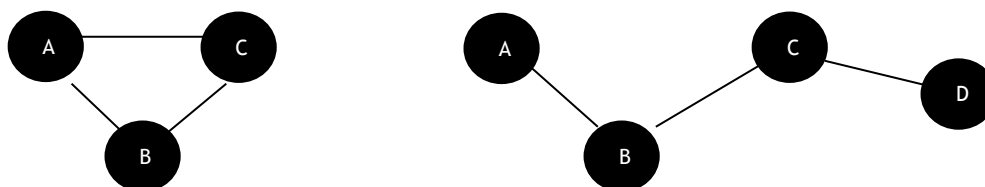
onde $O(i)$ é o conjunto de nodos apontados por i e $I(i)$ é o conjunto de nodos que apontam para i . É possível também calcular a reciprocidade das interações em toda a rede, por meio do coeficiente de reciprocidade ρ . Ele indica se o número de arestas recíprocas na rede é maior ou menor do que o de uma rede aleatória. Se o valor ρ é maior do que 0, a rede é recíproca; caso contrário, ela é anti-recíproca. (Benevenuto; Almeida; Silva, 2011).

4.2 Medidas de Centralidade

Segundo Marteleto (2001), o conceito de centralidade está relacionado à posição de um ator, em uma rede, em relação aos outros. Quanto mais central é o vértice, mais bem posicionado ele está para interagir com os outros atores, desenvolvendo uma função estratégica dentro da rede. No entanto, é importante que fique claro que nem sempre o vértice com maior número de conexões é o que ocupa a posição central. A utilização estratégica das aberturas estruturais de um ator pode levá-lo a se posicionar centralmente na rede, mesmo com um menor número de ligações.

As aberturas estruturais também são importantes para otimizar a rede de contatos e, assim, obter o maior número de informações possíveis. Suponha uma rede formada por três vértices – A, B, C – conectados entre si. Agora imagine que C deixe de se comunicar com A e passe a se ligar a um novo elemento D. Tendo em vista que a informação que vinha de A era redundante, uma vez que C está ligado a B e B recebe informação de A, o ator C acaba maximizando seus contatos e recebendo mais informações no segundo desenho da Figura 3, mesmo com o número de conexões iguais ao do primeiro caso.

Figura 3 – Aberturas estruturais



Fonte: Elaborado pelo autor.

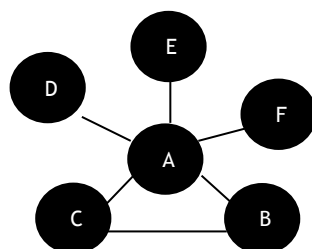
Baseado no trabalho de Tomael e Marteleto (2005), nesta seção será discutido quatro medidas de centralidade: informação; grau; intermediação; e proximidade.

4.2.1 Centralidade de Informação (*information centrality*)

As medidas de centralidade mais tradicionais – grau, intermediação e proximidade – possuem a característica de utilizar os caminhos mais curtos entre dois vértices no seu cálculo. Como em uma rede a informação nem sempre é transmitida pelo caminho mais curto, Stephenson e Zelen (1989) optaram por criar essa nova medida como um recurso a mais para o cálculo da centralidade. Aqui, a direcionalidade não será considerada, mas a existência ou não de conexão para que a informação seja transmitida.

Segundo Marteleto (2005), um ator é central em relação à informação quando o seu posicionamento na rede permite que ele receba a maior parte das informações, se comparado aos demais atores. Considere a Figura 4 como uma rede social, cujos vértices representam parlamentares de um determinado partido da Câmara dos Deputados. Neste caso, o parlamentar A é o ator central em relação à informação. Provavelmente, ele desenvolve um papel estratégico de articulação e conciliação dentro de seu partido na Câmara.

Figura 4 – Centralidade de informação



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.2 Centralidade de Grau (*degree centrality*)

A utilização do grau como medida de centralidade foi introduzida por Shaw em 1954, com base no ajuste empírico da curva. A intuitividade da nova medida acabou despertando o interesse de outros pesquisadores (Faucheux e Moscovici 1960; Mackenzie 1964; Czepiel 1974; Nieminen 1973; Rogers 1974) que, a partir da concepção de Shaw, passaram a se debruçar sobre o tema, sem se preocupar com as bases conceituais. (Freeman, 1979).

Hoje, a literatura define o recurso como o índice que mede o nível de comunicação de um vértice, com base no número de ligações diretas que ele possui. Caso a quantidade de ligações de um vértice seja alta, isso indica que o ator recebe muita informação e, conseqüentemente, possui prestígio e influência na rede (Tomael; Marteleto, 2005).

Matematicamente, a centralidade de grau $C_d(i; g)$ do vértice i na rede g , $0 \leq C_d(i; g) \leq 1$, é dada por:

$$C_d(i; g) = \frac{d_i(g)}{n-1} = \frac{|N_i(g)|}{n-1}$$

onde $d_i(g)$ representa o grau do vértice i na rede g e $N_i(g)$ o número de conexões que o vértice i possui na rede g . (Rusinowska et al., 2011).

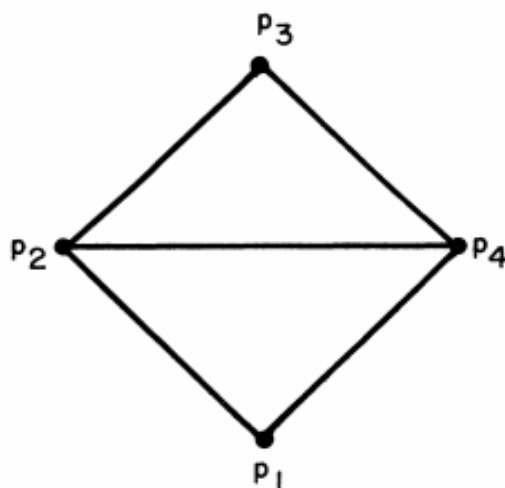
4.2.3 Centralidade de Intermediação (*betweenness centrality*)

A centralidade de intermediação calcula o quanto um ator atua como “ponte”, facilitando o fluxo de informação em uma determinada rede. (MARTELETO, 2001). Em 1948, Bavelas sugeriu que quando uma pessoa é estrategicamente localizada no menor caminho de comunicação, conectando outros dois indivíduos, esta pessoa está em posição central na rede. Segundo ele, o indivíduo central quanto à intermediação possui controle sobre as informações que circulam pela rede. Cabe a ele reter ou distorcer as informações durante sua transmissão.

Esta mesma intuição foi expressa por Shimmel, em 1953: suponha que para que a pessoa “A” transmita uma informação à pessoa “B”, a pessoa “C” precise ser usada como intermediária. Nesta rede, a pessoa “C” acaba desenvolvendo uma certa responsabilidade com os outros indivíduos. É ele o encarregado em repassar a informação (FREEMAN, 1977). Marteleto (2001) afirma que um sujeito pode não ter muitos contatos diretos na rede, estar conectado por ligações fracas, mas ter uma importância fundamental na mediação das trocas.

Considere o seguinte exemplo de Freeman (1977) ilustrado na Figura 5, em que são apresentados dois pontos geodésicos – caminho entre dois pontos – conectando p_1 a p_3 , o primeiro via p_2 e o segundo via p_4 .

Figura 5 – Centralidade de intermediação



Fonte: FREEMAN, 1977, p. 37.

A probabilidade do ponto p_k – conjunto de pares não orientados $\{p_i, p_j\}$ onde $i \neq j \neq k$ – situar-se randomicamente em um geodésico selecionado, conectando p_i e p_j é dado por:

$$b_{ij}(p_k) = \frac{g_{ij}(p_k)}{g_{ij}}$$

onde g_{ij} representa o número de geodésicos conectando p_i e p_j ; e $g_{ij}(p_k)$ o número de geodésicos conectando p_i e p_j que contêm p_k .

Freeman (1977) também apresenta uma fórmula geral para o cálculo do índice de centralidade para um determinado ponto p_k . O cálculo representa o somatório geral de todos os valores intermediários em p_k :

$$CB(p_k) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1, j \neq i}^n b_{ij}(p_k)$$

onde n representa o número de pontos no grafo e C_B expressa um índice que representa o grau geral de intermediação de p_k .

4.2.4 Centralidade de Proximidade (*closeness centrality*)

A centralidade de proximidade de um vértice em uma rede é o inverso da distância média, a partir do caminho mais curto, entre o vértice e qualquer outro ponto. Em outras palavras, essa medida quantifica a eficiência de cada vértice na divulgação da informação aos outros atores. Quanto menor a distância média de um vértice a outro, mais central quanto à proximidade ele está, e, portanto, melhor posicionado para difundir as informações pela rede. (Okamoto; Chen; Xiang-Yang, 2008).

Rusinowska et al. (2011) define a centralidade de proximidade $C_c(i;g)$ da vértice i na rede g como:

$$C_c(i;g) = \frac{n-1}{\sum_{j \neq i} d(i;j;g)}$$

em que $d(i;j;g)$ representa a distância geodésica entre i e j e $(n-1)$ é a distância mínima total de i para todos os demais vértices da rede g .

4.3 Modelos de Redes

O estudo dos modelos de redes complexas vem enfrentado significativas transformações ao longo do tempo. Nos últimos anos, por exemplo, as novas abordagens buscaram introduzir a dinâmica das redes entre suas características, ou seja, compreenderam que a estrutura de uma rede está em constante transformação ao longo do tempo. Segundo Watts (2003), essa é a principal diferença entre os novos estudos de redes e os antigos: no passado, as redes têm sido vistas como

objetos de estruturas cujas propriedades são fixas no tempo. Premissas estas longe da realidade.

4.3.1 Redes Aleatórias de Poisson

Elaborado por Rapoport e outros colaboradores, a primeira tentativa de se construir um modelo para redes aleatórias ficou conhecido como “*random net*”. Uma década mais tarde, em 1961, Erdos e Rény aperfeiçoaram e desenvolveram os estudos, originando o que hoje conhecemos como redes aleatórias de Poisson ou modelo ER. (NEWMAN, 2003).

Nesse modelo, arestas não direcionadas são adicionadas aleatoriamente entre um número fixo de N vértices e cada aresta é independentemente representada com base em alguma probabilidade p . O grau do vértice segue a distribuição de Poisson com um limite máximo N , sendo definido por:

$$\langle k \rangle = p(N - 1)$$

onde p é a probabilidade de um vértice se conectar a um outro vértice qualquer, N representa o número de vértices da rede e k é o total de arestas que incidem em um determinado vértice (grau). Definido como G_{NK}^{ER} , o modelo ER é obtido conectando-se os vértices selecionados aleatoriamente até o número de arestas do grafo ser igual a k .

Segundo Barabási e Albert (1999), Erdos e Rény concluíram que todos os vértices de uma determinada rede têm aproximadamente a mesma quantidade de conexões e as mesmas chances de receberem novas ligações. Quanto mais complexa for a rede, maiores serão as chances dela ser aleatória. (METZ et al., 2007).

4.3.2 Redes Mundo Pequeno

Batizadas por Duncan Watts e Steven Strogatz, na década de 90, as redes de mundo pequeno são baseadas em uma configuração inicial de rede regular, esparsa e com alto coeficiente de agrupamento, seguida de mudanças aleatórias nesta estrutura para induzir baixas distâncias (FIGUEIREDO, 2011). Em

outras palavras, o modelo Watts-Strogatz (WS) é formado por laços estabelecidos entre os vértices mais próximos e alguns laços estabelecidos de modo aleatório.

Na seção 2.1, descrevemos a experiência realizada por Milgram, nos Estados Unidos, em que cartas entregues a cidadãos, aleatoriamente, conseguiram chegar ao indivíduo alvo, em uma pequena distância de seis pessoas, em média. Este resultado é considerado uma das primeiras constatações do efeito mundo-pequeno (small-world), em que os pares de vértices parecem estar ligados por uma distância pequena na rede. Considerando um grafo não direcionado, a distância geodésica média entre pares de vértices em uma rede é definida por:

$$l = \frac{1}{\frac{1}{2}n(n+1)} \sum_{i \geq j} d_{ij}$$

em que d_{ij} é a distância geodésica do vértice i ao vértice j . Para o cálculo, são considerados apenas os pares de nós que estão conectados entre si.

Segundo Newman (2003), esse efeito gera implicações óbvias para a dinâmica dos processos. Se considerarmos a propagação de informações ou qualquer outra coisa através de uma rede, o efeito mundo-pequeno implica que essa propagação será mais rápida que na maioria das outras redes.

4.3.3 Redes Livres de Escala

Em 1999, Barabási e Albert formularam as primeiras críticas aos modelos ER e WS, ao questionar as conexões aleatórias nas redes reais. Segundo eles, nas redes os vértices exibem suas preferências na hora de estabelecerem conexão. A probabilidade com que um novo vértice liga-se aos vértices existentes é maior naqueles vértices que já possuem um grande número de ligações. Essa característica ficou conhecida como conexão preferencial. Esse padrão de estruturação foi chamado por Barabási (2003) de "ricos ficam mais ricos" (*rich get richer*). Como exemplo, podemos citar a inclusão de um vídeo no *youtube*. É muito mais provável que um novo vídeo, ao ser adicionado na plataforma, estabeleça conexões com vídeos que já possuem uma grande visualização.

Outro aspecto destacado por Barabási e Albert (1999) e que não foi incorporado nos outros dois modelos diz respeito ao número de vértices em uma rede. Os modelos ER e WS assumem que as redes começam com um número fixo (N) de vértices, que são, em seguida, conectados de forma aleatória (modelo ER), ou reconectados (modelo WS), sem modificar N . Em contraste, eles afirmam que a maioria das redes reais estão abertas, adicionando continuamente novos vértices e, portanto, aumentando o número N . Um exemplo é a rede da internet “www” que cresce exponencialmente com o tempo por meio da adição de novas páginas da web.

As redes com essas novas características foram denominadas redes livres de escala. Em outras palavras, uma rede é definida como livre de escala se sua distribuição de grau segue uma Lei de Potência. Conforme apontado por Newman (2003), esse tipo de sistema é verificado na internet, em citações de artigos científicos e até nas relações sexuais dos seres humanos.

5 METODOLOGIA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1. Metodologia

Neste trabalho, utilizamos as informações das coligações para deputado estadual e federal, dos anos de 2010 e 2014, retirados do sítio do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Os dados foram tabulados de tal forma para que cada ligação que um partido estabelece com outro pertencente a sua coligação seja considerada como uma conexão.

Considere a seguinte situação que o PV-PSDB-PR lançam uma coligação para disputar as eleições para deputado federal do Distrito Federal, o PT-PRB lançam outra coligação e o PSOL decida lançar os seus candidatos sem se coligar. Aqui, cada partido da primeira coligação estabelece conexão ou ligação com outras duas legendas e cada partido da segunda coligação se conecta a outro partido.

Para a melhor visualização da distribuição dos partidos na rede, as siglas partidárias que lançam candidatura sem se coligar, como é o caso do PSOL, aparecerão como se estiverem estabelecendo ligação com NC (não coligado). Além da melhor visualização, tal medida se faz necessária para diferenciarmos os partidos que lançam candidaturas sem coligação dos partidos que optam por não concorrer ao cargo.

Por causa dessa especificidade, o grau não representará o número de ligações que um partido estabelece com os demais, devido justamente à existência do NC na rede. Dessa forma, o número de ligações de um partido será definido por:

$$NL_i = Grau - NC_i$$

onde NL_i representa o número de ligações que o partido i estabelece com os demais partidos; NC_i o número de ligações que o partido i estabelece com NC, ou seja, o número de vezes que o partido lança candidatura sem se coligar; e grau o somatório de NL_i com NC_i .

Após captarmos todas as candidaturas partidárias para deputado estadual e federal das eleições de 2010 e 2014, dispomos essas informações em uma planilha Excel de tal forma para que as ligações entre os partidos de cada coligação ficassem expressas como o exemplo a seguir:

Figura 6 – Distribuição das coligações

PV	PSDB
PV	PR
PSDB	PR
PT	PRB
PSOL	NC

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a tabulação dos dados, com o auxílio da tabela dinâmica do Excel, calculamos o grau de cada partido para a disputa de cada cargo – deputado estadual e federal – e o grau geral, unindo os dois tipos de candidatura. Posteriormente, utilizando a mesma ferramenta calculamos NC_i e NL_i .

Com o auxílio dos programas Ucinet (BORGATTI et al., 2002) e Netdraw (BORGATTI, 2002), foram construídas redes complexas unidirecionais e calculados os processos de agrupamento hierárquicos, utilizando a Correlação Linear de *Pearson* e Distância Euclidiana como formas de mensuração.

Importante destacar que para efeitos práticos deste trabalho o tamanho dos partidos políticos serão classificados conforme o número de deputados federais que estas legendas elegeram na última eleição (2014). Desta forma, os partidos políticos serão distribuídos da seguinte forma:

- Partidos Grandes ($60 \geq$ parlamentares): PMDB e PT
- Partidos Médios ($59 - 30$ parlamentares): PSD, PSDB, PP, PR e PSB.
- Partidos Pequenos ($29 - 05$ parlamentares): DEM, SD, PROS, PTB, PDT, PCdoB, PSC, PRB, PV, PPS, PSOL e PHS.
- Partidos Nancos ($05 <$ parlamentares): PMN, PTdoB, PRP, PEN, PTC, PRTB, PSDC, PTN, PSTU, PCO, PCB; PPL e PSL

Por fim, é preciso mencionar que os resultados obtidos para o SD, PROS, PSD, PEN e PPL⁵, não refletem o verdadeiro comportamento coligacionista desses partidos. Todos eles foram criados após as eleições de 2010 e, portanto, contam apenas com a base de dados da eleição de 2014.

5.2. Análise dos Resultados

O grafo das eleições de 2010 e 2014 para deputado estadual reproduz o comportamento coligacionista dos partidos políticos. Verifica-se que os partidos com uma carga ideológica mais forte se distanciam da rede, o que significam que estão menos dispostos a se coligar, como é o caso do PSTU, PSOL, PCO e PCB.

⁵ Datas de registro dos partidos no Tribunal Superior Eleitoral (TSE): PSD (27.9.2011); PPL (4.10.2011); PEN (19.6.2012); PROS (24.9.2013); e SD (24.9.2013).

PDT	138	12	126
PRTB	138	07	131
PV	134	17	117
PT	128	17	111
SD	116	03	113
PROS	98	02	96
PSD	88	05	83
PEN	78	02	76
PPL	65	04	61
PSOL	55	38	17
PSTU	42	29	13
PCB	34	23	11
PCO	07	07	00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desses três partidos, o PRB e PR possuem uma importante característica em comum: são partidos cuja maioria dos integrantes são evangélicos. Não há dados consolidados sobre a participação das bancadas evangélicas nas assembleias estaduais, mas é certo que cada vez mais a representação cristã vem ganhando espaço na política brasileira. O fato é que o posicionamento estratégico que esses partidos possuem na rede, consolidando-se como importantes receptores e transmissores de informação, pode ajudar a explicar o sucesso da bancada nas eleições brasileiras.

Na outra ponta da tabela, os partidos mais ideológicos - PSOL, PSTU, PCB e PCO - se posicionam como fracos atores. Aqui, fica evidente que posicionamento ideológico semelhante é uma característica fundamental para que esses partidos decidam se coligar. Apesar de esses partidos se posicionarem quase em um mesmo espectro, mais à esquerda na política brasileira, eles atuam como se as diferenças entre si fossem maiores que as semelhanças ao preferirem lançar candidaturas sem coligação a se coligarem entre si.

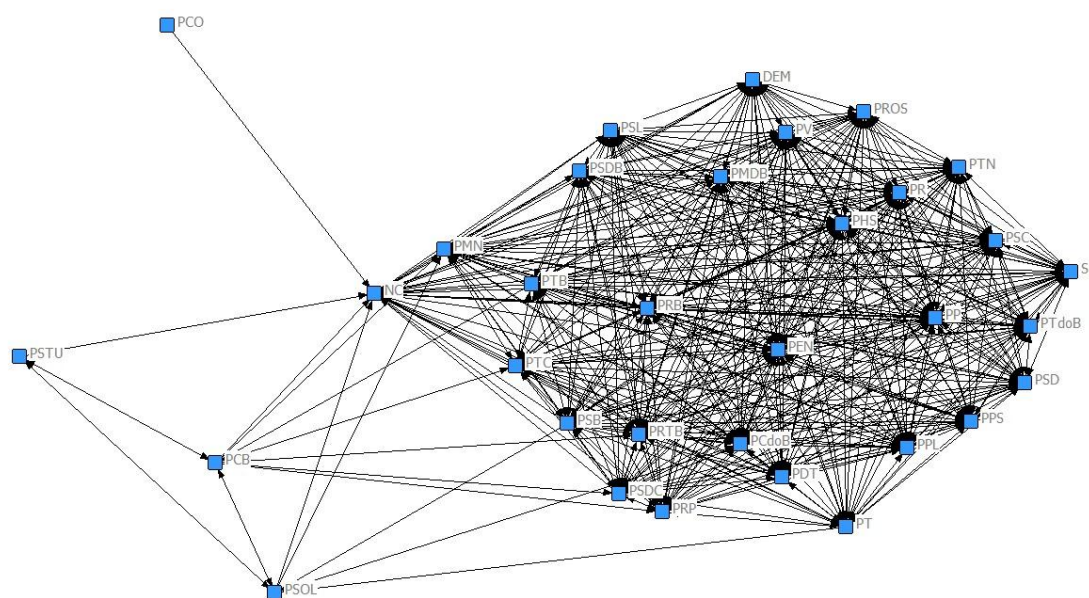
Para efeito metodológico, os partidos serão divididos de acordo com a sua conectividade da seguinte forma: fraca conectividade ($NL \leq 100$); média conectividade ($101 \leq NL \leq 150$); e alta conectividade ($NL \geq 151$).

Como se verifica, os nanicos e os pequenos e médios partidos dominam a faixa de alta conectividade da rede. Já os dois grandes partidos – PMDB e PT -, se encontram na faixa intermediária de média conectividade. Esse comportamento reforça o que há de mais consolidado na literatura, de que os incentivos para que os partidos menores se coliguem são maiores que para os grandes.

Voltando ao assunto dos partidos evangélicos, nota-se que as três legendas com maior identificação com a fé cristã – PRB, PR e PSC – se encontram na mesma faixa de alto número de ligações. Isso reforça o que já havia sido mencionado, de que o posicionamento estratégico desses partidos pode ajudar a explicar o sucesso que a bancada evangélica vem obtendo nas últimas eleições.

O grafo das eleições de 2010 e 2014 para deputado federal é bastante semelhante ao apresentado anteriormente, para as eleições de deputado estadual. Os partidos ideológicos continuam distantes da rede, ou seja, mais resistentes à coligação que os demais. No entanto, de forma geral, verifica-se que o grau e o número de ligações entre os partidos sofrem um aumento considerável. Isso se deve ao fato das coligações que se formam para deputado estadual serem, em geral, maiores, com um grande número de partidos, aumentando as interações partidárias.

Figura 8 – Rede das eleições para deputado federal



Fonte: Elaborado pelo autor.

Já na disputa para a Câmara dos Deputados, os três partidos que aparecem com o maior grau e número de ligações são o PRB, PP e PR, conforme a tabela abaixo. Se comparado com as disputas para as Assembleias Legislativas, o PRB e PR se repetem entre os três primeiros e o PSDB deixa de figurar nessa lista, assumindo em seu lugar o PP.

Tabela 3 – Conectividade nas eleições para deputado federal

PARTIDO	GRAU	NC	NL
PRB	365	03	362
PP	364	03	361
PR	361	03	358
PSC	360	05	355
PTB	343	03	340
DEM	332	01	331
PDT	331	06	325
PSDB	328	01	327
PCdoB	326	03	323
PHS	326	04	322
PPS	326	00	326

PSB	307	05	302
PMDB	305	04	301
PRP	300	05	295
PTdoB	296	04	292
PTC	295	09	286
PSDC	293	03	290
PSL	282	05	277
PT	275	05	270
PTN	271	06	265
PV	263	15	248
PMN	241	08	233
PRTB	221	08	213
PSD*	201	00	201
SD*	201	01	200
PROS*	191	01	190
PEN*	173	03	170
PPL*	125	04	121
PSOL	56	39	17
PSTU	41	28	23
PCB	37	25	12
PCO	09	09	00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando o comportamento dos partidos evangélicos para a eleição de deputado federal, estes voltam a se posicionar de forma estratégica na rede. Além do PRB e do PR que já apareciam nas primeiras colocações, nas eleições para deputado estadual, o PSC agora aparece como o quarto partido em maior número de ligações. Novamente, esse resultado evidencia que esses partidos possuem um bom trâmite político, são bem relacionados e possuem um grande acesso à informação.

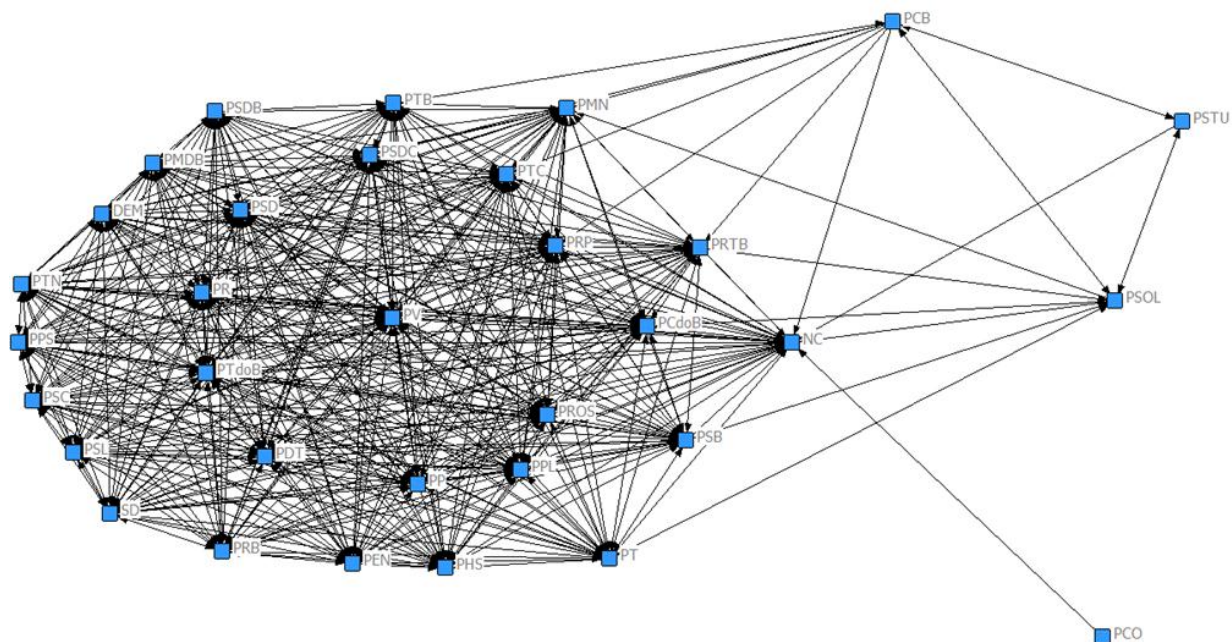
Além da evidência de que o alto nível de comunicação que os partidos evangélicos desenvolvem na rede tenha contribuído para o crescimento da bancada evangélica na Câmara dos Deputados, nos últimos anos, é importante verificar que PRB, PR e PSC são, hoje, os três partidos com maior número de deputados federais evangélicos, proporcionalmente.

Para efeito metodológico, os partidos serão divididos de acordo com a sua conectividade da seguinte forma: fraca conectividade ($NL \leq 201$); média conectividade ($202 \leq NL \leq 310$); e alta conectividade ($NL \geq 311$).

Na faixa das legendas que possuem alta conectividade, percebe-se que não há partidos nanicos neste meio. Esse resultado é diferente do encontrado para deputado estadual, quando se verificou a presença de três partidos nanicos – PSDC, PTC e PTdoB – entre as legendas com maior número de ligações. Quanto aos grandes partidos, aqui eles continuam ocupando a mesma faixa intermediária, se relacionando menos com os demais partidos, se comparado com as pequenas e médias siglas partidárias. Também não há alteração no comportamento dos partidos ideológicos que ocupam a faixa de baixa conectividade.

Por fim, abaixo é reproduzida a rede conjunta das eleições para deputados federais e estaduais dos anos de 2010 e 2014. Como não poderia ser diferente, os partidos com as maiores cargas ideológicas e conseqüentemente menores graus seguem posicionando-se de forma mais afastada na rede.

Figura 9 – Rede conjunta



Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise da rede conjunta dos partidos políticos, nas eleições para deputados federais e estaduais, nos dá um cenário geral de como os partidos se posicionam nas eleições proporcionais. Como pode ser verificado na tabela abaixo, os partidos evangélicos - PRB, PR e PSC – continuam apresentando alta comunicação na rede, ocupando, agora, as três primeiras colocações.

Tabela 4 – Conectividade geral

PARTIDO	GRAU	NC	NL
PRB	557	09	548
PR	543	10	533
PSC	527	13	514
PTB	511	11	500
PP	508	13	495
DEM	498	09	489
PSDB	497	05	492
PHS	496	11	485
PPS	484	08	476
PCdoB	480	18	462
PDT	469	18	451
PTdoB	466	10	456
PMDB	460	18	442
PTC	460	19	441

PRP	456	16	440
PSB	452	17	435
PSDC	447	06	441
PSL	434	12	422
PTN	418	09	409
PT	403	22	381
PV	397	32	365
PMN	385	16	369
PRTB	359	15	344
SD*	317	04	313
PROS*	289	03	286
PSD*	289	05	284
PEN*	251	05	246
PPL*	190	08	182
PSOL	111	77	34
PSTU	83	57	26
PCB	71	48	23
PCO	16	16	00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para efeito metodológico, os partidos serão divididos de acordo com a sua conectividade da seguinte forma: fraca conectividade ($NL \leq 340$); média conectividade ($341 \leq NL \leq 459$); e alta conectividade ($NL \geq 460$).

Assim como aconteceu na análise dos resultados para deputado federal, os partidos grandes e nanicos permanecem ausentes da faixa de alta conectividade. Já a banda intermediária, de média conectividade, continuou sendo ocupada pelos dois únicos grandes partidos – PT e PMDB -, por médios, pequenos e partidos nanicos. No bloco dos partidos que possuem baixa disposição para se coligarem, continuam aqueles ideologicamente consistentes.

Outro resultado obtido a partir dos dados coletados diz respeito ao processo de agrupamento hierárquico das variáveis em estudo. Através da equivalência estrutural, a qual indica se os atores ocupam posições equivalentes nas redes, ou seja, em que medida mantém ligação com os mesmos atores (SCOTT, 2000), os partidos políticos são aglomerados e representados em um gráfico piramidal e em forma de matriz.

Para proceder com o agrupamento hierárquico, faz-se necessário definir matematicamente o que venha a ser caracterizado como proximidade, ou seja, à distância entre dois partidos. Para efeitos deste trabalho, duas medidas serão utilizadas para estabelecer o conceito de distância entre dois partidos: o Coeficiente de Correlação Linear de Pearson e a Distância Euclidiana. Em ambos os casos, será utilizada a base de dados conjunta das coligações para deputado estadual e federal das eleições de 2010 e 2014.

O primeiro gráfico gerado, conforme abaixo, estabeleceu como medida de distância o Coeficiente de Correlação Linear. Como resultado, obtém-se que o PTN e PSL são os partidos que apresentam maior correlação linear, seguidos pelo PDT e

PDT	PT	PT
PTdoB	PTC	PTC
PMDB	PDT	PDT
PTC	PMN	PMN
PRP	PV	PV
PSB	PCdoB	PV
PSDC	PRTB	PRTB
PSL	PTN	PTN
PTN	PSL	PSL
PT	PDT	PDT
PV	PRP	PTC
PMN	PTC	PTC
PRTB	PHS	PMN
SD	PSD	PEN
PROS	PSD	PSD
PSD	PROS	PROS
PEN	PTdoB	PPL
PPL	PRP	PEN
PSOL	PSTU	PSTU
PSTU	PSOL	PSOL
PCB	PSTU	PCO
PCO	⁶	PCB

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro interessante dado diz respeito à reciprocidade. Dos trinta e dois partidos, vinte apresentam reciprocidade. Em outras palavras, isso significa, por exemplo, que se o PPS é o partido que apresenta maior correlação para o DEM, o inverso também é uma verdade. O mesmo número de reciprocidades verificadas na Correlação de Pearson foi identificado na Distância Euclidiana, correspondendo a 62,5% do total.

⁶ A correlação obtida pelo PCO com todos os partidos foi zero.

6 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados nos conduzem para algumas conclusões. A primeira observação é que os partidos que possuem maior conectividade, estabelecendo amplas redes de contatos com os demais partidos, são as pequenas e médias legendas. Isso demonstra a importância desses partidos na política brasileira, em termos de comunicação e informação. A alta conectividade posiciona essas siglas como grandes receptores e transmissores de informação na rede.

Já os grandes partidos se posicionaram na faixa intermediária de média conectividade. O que explica esse fato é justamente o tamanho dessas siglas. A robustez desses partidos permite que em algumas situações eles lancem candidatos de forma isolada ou em coligações pequenas, por terem maior facilidade em atingir o quociente eleitoral. Para esses partidos, ampliar o leque de conexões para além do que é necessário pode significar, muitas vezes, perda no número de parlamentares eleitores.

Ao contrário do que se poderia imaginar, os partidos nanicos figuraram entre as legendas que possuem alta conectividade apenas na análise para deputado estadual. Nas outras duas situações eles apareceram juntamente com as grandes legendas, na faixa intermediária. Mais uma vez, o tamanho do partido é uma variável que influencia neste processo. Muitos deles não possuem se quer diretórios estabelecidos em todas as unidades da federação, o que impede o lançamento de candidaturas, além de não terem significativo tempo de televisão, para que possa funcionar como moeda de troca para que os candidatos da sigla participem de uma coligação com partidos maiores.

Apesar do fisiologismo partidário quase que generalizado por que passa a maioria das legendas, a variável ideologia ainda parece ser um fator decisivo na hora de algumas legendas estabelecerem suas conexões. Esse é o caso das legendas mais radicais à esquerda da política brasileira: PCO, PCB, PSTU e PSOL. Em todas as situações vislumbradas, todos esses partidos preferiram, inclusive, lançar candidaturas sem estabelecer coligação alguma à se coligarem entre si, por exemplo. Esse sectarismo tem posicionado os partidos ideológicos na periferia das redes, com baixa conectividade. Esse é um fato que corrobora para o baixo desempenho apresentado por esses partidos nas eleições. O PSOL, por exemplo, é o único partido que possui representação na Câmara dos Deputados e coincidentemente é o que melhor se relaciona de todos eles.

Quanto à situação dos partidos que possuem maior identificação com a religião evangélica – PRB, PR e PSC – conclui-se que esses atores desenvolvem um importante papel nas redes. Tanto nas eleições para deputado estadual quanto nas eleições para deputado federal, esses partidos se posicionaram como atores de alta conectividade. Na rede geral que uniu as duas situações, esses partidos

apareceram ocupando as três primeiras colocações no número de ligações que estabeleceram com as demais legendas. Isso significa os partidos evangélicos, além de se relacionarem bem com os demais atores, são os que possuem a melhor visão do jogo político, sendo eles os partidos por onde as informações mais passam.

Já em relação ao método de equivalência estrutural que foi utilizado para encontrarmos os agrupamentos hierárquicos e a matriz de equivalência estrutural, constatou-se que a grande parte dos agrupamentos possui uma estrutura forte, independente da mensuração empregada para o cálculo, seja pela Correlação de *Pearson* ou pela Distância Euclidiana.

Ao gerar a matriz de equivalência estrutural, conseguimos captar para todos os partidos quais legendas estão mais próximas deles. Os resultados obtidos através da Correlação de *Pearson* e da Distância Euclidiana apresentam um alto grau de similaridade, em torno de 72%. Dentre as preferências partidárias, o grau de reciprocidade entre as legendas, ou seja, se o partido A é mais próximo de B então B é o mais próximo de A, também apresentou um resultado satisfatório de 62,5%, sendo exatamente o mesmo nas duas formas de mensuração.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTIQUERA, Lucas et al. Modelando textos como redes complexas. In: **Anais do III Workshop em Tecnologia da Informação e da Linguagem Humana**. 2005. p. 22-26.

BARABÁSI, Albert-László; ALBERT, Réka. Emergence of scaling in random networks. **Science**, v. 286, n. 5439, p. 509-512, 1999.

BENEVENUTO, Fabrício; ALMEIDA, Jussara; SILVA, Altigran S. Explorando redes sociais online: Da coleta e análise de grandes bases de dados às aplicações. **Minicursos do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC)**, 2011.

BORGATTI, S.P. NetDraw: Graph visualization software. **Harvard: Analytic Technologies**, 2002.

BORGATTI, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. **Harvard, MA: Analytic Technologies**, 2002.

BÚRIGO, Vandrê Augusto. Sistema eleitoral brasileiro—a técnica de representação proporcional vigente e as propostas de alteração: breves apontamentos. **Revista de Informação Legislativa**, v. 39, n. 154, p. 177-188, 2002.

CHEIBUB, José Antônio; PRZEWORSKI, Adam; SAIEGH, Sebastian. Government coalitions under presidentialism and parliamentarism. **Dados**, v. 45, n. 2, p. 187-218, 2002.

DA CUNHA RECUERO, Raquel. Teoria das redes e redes sociais na internet: considerações sobre o Orkut, os Weblogs e os Fotologs. In: **XXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. XXVII INTERCOM**. 2004.

DE SOUZA CARREIRÃO, Yan; DO NASCIMENTO, Fernanda Paula. As coligações nas eleições para os cargos de governador, senador, deputado federal e deputado estadual no Brasil (1986/2006). **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 4, p. 75-104, 2010.

FERRAZ JR, Tercio Sampaio. A constituição republicana de 1891. *Revista da USP*, 1989.

FIGUEIREDO, Daniel R. Introdução a redes complexas. **Atualizações em Informática**, p. 303-358, 2011.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Brito; SILVA JUNIOR, José Alexandre. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, 2010.

FREEMAN, Linton C. A set of measures of centrality based on betweenness. **Sociometry**, p. 35-41, 1977.

_____. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social networks**, v. 1, n. 3, p. 215-239, 1978.

FREEMAN, Linton C.; BORGATTI, Stephen P.; WHITE, Douglas R. Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow. **Social networks**, v. 13, n. 2, p. 141-154, 1991.

JOBIM, Nelson A.; PORTO, Walter Costa. Legislação eleitoral no Brasil: do século XVI a nossos dias. Senado Federal, **Secretaria de Documentação e Informação, Subsecretaria de Biblioteca**, 1996.

KINZO, Maria D'Alva. **Partidos, eleições e democracia no Brasil pós-1985**. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, 2006.

LIMONGI, Fernando. A democracia no Brasil: presidencialismo, coalizão partidária e processo decisório. **Novos estudos-CEBRAP**, n. 76, p. 17-41, 2006.

_____. "O Poder Executivo na Constituição de 1988", in R. G. Oliven, M. Ridenti e G. M. Brandão (orgs.), **A Constituição de 1988 na Vida Brasileira**. São Paulo, Anpocs, 2008.

LIMONGI, Fernando; CORTEZ, Rafael. As eleições de 2010 e o quadro partidário. **Novos estudos-CEBRAP**, n. 88, p. 21-37, 2010.

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da informação**, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

_____. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 3, n. 1, 2010.

MIGUEL, Luis Felipe; MACHADO, Carlos. Um equilíbrio delicado: a dinâmica das coligações do PT em eleições municipais (2000 e 2004). **Dados**, v. 50, n. 4, p. 757-793, 2007.

MENDES-DA-SILVA, Wesley; ONUSIC, Luciana Massaro; GIGLIO, Ernesto Michelangelo. The finance research network in Brazil: a small world. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 6, p. 739-763, 2013.

METZ, Jean et al. Redes Complexas: conceitos e aplicações. **Relatórios Técnicos do ICMC-USP São Carlos**, 2007.

MONTEIRO, M. **Redes políticas no Senado Federal do Brasil**. Brasília, 2015. 125 f. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2015.

NETO, Octavio Amorim; TAFNER, Paulo. Governos de coalizão e mecanismos de alarme de incêndio no controle legislativo das medidas provisórias. **Dados**, 2000.

NETO, Octavio Amorim et al. Formação de gabinetes presidenciais no Brasil: coalizão versus cooptação. **Nova Economia**, v. 4, n. 1, p. 9-34, 1994.

NEWMAN, Mark EJ. The structure and function of complex networks. **SIAM review**, v. 45, n. 2, p. 167-256, 2003.

NICOLAU, Jairo Marconi. As distorções na representação dos estados na Câmara dos Deputados brasileira. **Dados**, v. 40, n. 3, 1997.

_____. **História do voto no Brasil**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

PARK, J.; NEWMAN, M. E. J. The origin of degree correlations in the internet and other networks, 2003. **Phys. Rev. E**, v. 68, p. 026112.

PORTO, Walter Costa. **Dicionário do voto**. Lexikon Editora, 2013.

RODRIGUES, Leôncio Martins. Parties, ideology and social composition. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 48, p. 31-47, 2002.

RUSINOWSKA, Agnieszka et al. Social networks: Prestige, centrality, and influence. In: **Relational and Algebraic Methods in Computer Science**. Springer Berlin Heidelberg, 2011. p. 22-39.

SCHMITT, Rogério; CARNEIRO, Leandro P.; KUSCHNIR, Karina. **Estratégias de campanha no horário gratuito de propaganda eleitoral em eleições proporcionais**. **Dados**, v. 42, n. 2, p. 277-301, 1999.

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana Rosecler; DI CHIARA, Ivone Guerreiro. Das redes sociais à inovação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

TOMAÉL, Maria Inês; MARTELETO, Regina Maria. Redes sociais: posições dos atores no fluxo da informação 10.5007/1518-2924.2006 v11nesp1p75. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 11, n. 1, p. 75-91, 2007.

VICINI, Lorena; SOUZA, Adriano Mendonça. Análise multivariada da teoria à prática. **Santa Maria: UFSM, CCNE**, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Matriz de Equivalência Estrutural (Correlação de Pearson)

Structural Equivalence Matrix

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
		DEM	PCB	PCO	PCdoB	PDT	PEN	PHS	PMDB	PMN	PP	PPL	PPS	PR	PRB	PROS	PRP	PRTB	PSB	PSC	PSD	PSDB	PSDC	PSL	PSOL	PSTU	PT	PTB	PTC	PTN	PTdoB	PV	SD
1	DEM	1.00	-0.10	0,00	0.17	0.18	0.22	0.41	0.30	0.46	0.19	0.04	0.82	0.58	0.24	0.32	0.31	0.45	0.52	0.63	0.50	0.74	0.42	0.42	-0.21	-0.21	0.03	0.37	0.51	0.42	0.27	0.53	0.41
2	PCB	-0.10	1.00	0,00	-0.26	-0.11	-0.35	-0.06	-0.13	-0.02	-0.17	-0.17	0.00	-0.12	-0.20	-0.23	-0.26	0.03	-0.26	-0.04	-0.27	-0.27	0.02	0.08	0.57	0.69	-0.13	-0.04	-0.16	0.10	-0.26	-0.25	-0.28
3	PCO	0,00	0,00	1.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	PCdoB	0.17	-0.26	0,00	1.00	0.07	0.25	0.50	0.11	0.20	-0.17	0.46	0.12	0.45	0.01	0.62	0.67	0.22	0.75	0.31	0.37	0.21	0.39	0.23	-0.17	-0.18	0.19	0.18	0.42	0.14	0.50	0.62	0.34
5	PDT	0.18	-0.11	0,00	0.07	1.00	-0.14	0.25	0.75	-0.03	0.70	-0.17	0.36	0.56	0.71	0.27	0.03	0.12	0.47	0.46	0.23	-0.01	0.31	0.43	-0.16	-0.22	0.87	0.66	0.06	0.44	-0.23	0.06	-0.09
6	PEN	0.22	-0.35	0,00	0.25	-0.14	1.00	0.39	-0.18	0.37	-0.04	0.46	0.27	0.17	0.05	0.38	0.42	0.36	0.20	0.17	0.48	0.53	0.28	0.27	-0.35	-0.34	-0.16	0.18	0.46	0.23	0.71	0.42	0.63
7	PHS	0.41	-0.06	0,00	0.50	0.25	0.39	1.00	0.16	0.72	0.01	0.44	0.48	0.59	0.13	0.32	0.64	0.78	0.61	0.60	0.30	0.28	0.74	0.63	-0.20	-0.25	0.21	0.48	0.79	0.56	0.56	0.64	0.38
8	PMDB	0.30	-0.13	0,00	0.11	0.75	-0.18	0.16	1.00	-0.12	0.69	-0.23	0.39	0.70	0.64	0.25	-0.10	0.01	0.46	0.60	0.30	0.07	0.20	0.48	-0.17	-0.21	0.71	0.70	-0.03	0.49	-0.32	-0.01	-0.09
9	PMN	0.46	-0.02	0,00	0.20	-0.03	0.37	0.72	-0.12	1.00	-0.18	0.43	0.48	0.25	-0.01	0.13	0.66	0.74	0.34	0.41	0.15	0.43	0.55	0.34	-0.21	-0.17	-0.13	0.03	0.85	0.40	0.62	0.67	0.39
10	PP	0.19	-0.17	0,00	-0.17	0.70	-0.04	0.01	0.69	-0.18	1.00	-0.35	0.28	0.44	0.75	0.01	-0.29	0.01	0.10	0.46	0.20	0.06	0.03	0.35	-0.20	-0.21	0.61	0.72	-0.18	0.36	-0.31	-0.17	-0.15
11	PPL	0.04	-0.17	0,00	0.46	-0.17	0.46	0.44	-0.23	0.43	-0.35	1.00	0.08	0.01	-0.11	0.28	0.56	0.40	0.21	0.10	0.13	0.16	0.33	0.18	-0.16	-0.24	-0.17	-0.07	0.40	0.22	0.54	0.50	0.33
12	PPS	0.82	0.00	0,00	0.12	0.36	0.27	0.48	0.39	0.48	0.28	0.08	1.00	0.70	0.31	0.35	0.23	0.51	0.45	0.80	0.52	0.38	0.53	0.63	-0.24	-0.24	0.11	0.60	0.52	0.64	0.18	0.36	0.36
13	PR	0.58	-0.12	0,00	0.45	0.56	0.17	0.59	0.70	0.25	0.44	0.01	0.70	1.00	0.46	0.57	0.30	0.38	0.73	0.83	0.67	0.32	0.52	0.59	-0.22	-0.24	0.53	0.71	0.47	0.59	0.13	0.38	0.23
14	PRB	0.24	-0.20	0,00	0.01	0.71	0.05	0.13	0.64	-0.01	0.75	-0.11	0.31	0.46	1.00	0.27	0.01	0.19	0.33	0.46	0.31	0.03	0.32	0.47	-0.24	-0.30	0.69	0.54	0.02	0.48	-0.09	0.03	-0.07
15	PROS	0.32	-0.23	0,00	0.62	0.27	0.38	0.32	0.25	0.13	0.01	0.28	0.35	0.57	0.27	1.00	0.35	0.18	0.67	0.36	0.72	0.32	0.39	0.29	-0.26	-0.28	0.22	0.36	0.33	0.29	0.38	0.44	0.53
16	PRP	0.31	-0.26	0,00	0.67	0.03	0.42	0.64	-0.10	0.66	-0.29	0.56	0.23	0.30	0.01	0.35	1.00	0.58	0.64	0.28	0.23	0.37	0.62	0.27	-0.20	-0.23	0.06	0.01	0.79	0.22	0.78	0.85	0.35
17	PRTB	0.45	0.03	0,00	0.22	0.12	0.36	0.78	0.01	0.74	0.01	0.40	0.51	0.38	0.19	0.18	0.58	1.00	0.43	0.53	0.15	0.28	0.77	0.65	-0.19	-0.23	0.06	0.31	0.66	0.64	0.46	0.62	0.26
18	PSB	0.52	-0.26	0,00	0.75	0.47	0.20	0.61	0.46	0.34	0.10	0.21	0.45	0.73	0.33	0.67	0.64	0.43	1.00	0.54	0.53	0.34	0.64	0.42	-0.22	-0.26	0.43	0.48	0.59	0.42	0.43	0.72	0.38
19	PSC	0.63	-0.04	0,00	0.31	0.46	0.17	0.60	0.60	0.41	0.46	0.10	0.80	0.83	0.46	0.36	0.28	0.53	0.54	1.00	0.51	0.26	0.58	0.68	-0.24	-0.25	0.36	0.77	0.50	0.79	0.15	0.39	0.26
20	PSD	0.50	-0.27	0,00	0.37	0.23	0.48	0.30	0.30	0.15	0.20	0.13	0.52	0.67	0.31	0.72	0.23	0.15	0.53	0.51	1.00	0.57	0.23	0.30	-0.27	-0.28	0.17	0.43	0.30	0.36	0.30	0.30	0.70
21	PSDB	0.74	-0.27	0,00	0.21	-0.01	0.53	0.28	0.07	0.43	0.06	0.16	0.38	0.32	0.03	0.32	0.37	0.28	0.34	0.26	0.57	1.00	0.18	0.11	-0.25	-0.21	-0.04	0.13	0.40	0.14	0.47	0.54	0.64
22	PSDC	0.42	0.02	0,00	0.39	0.31	0.28	0.74	0.20	0.55	0.03	0.33	0.53	0.52	0.32	0.39	0.62	0.77	0.64	0.58	0.23	0.18	1.00	0.68	-0.20	-0.24	0.27	0.47	0.64	0.72	0.42	0.59	0.21
23	PSL	0.42	0.08	0,00	0.23	0.43	0.27	0.63	0.48	0.34	0.35	0.18	0.63	0.59	0.47	0.29	0.27	0.65	0.42	0.68	0.30	0.11	0.68	1.00	-0.23	-0.27	0.33	0.79	0.38	0.87	0.16	0.30	0.08
24	PSOL	-0.21	0.57	0,00	-0.17	-0.16	-0.35	-0.20	-0.17	-0.21	-0.20	-0.16	-0.24	-0.22	-0.24	-0.26	-0.20	-0.19	-0.22	-0.24	-0.27	-0.25	-0.20	-0.23	1.00	0.79	-0.12	-0.21	-0.26	0.24	-0.26	-0.28	-0.26
25	PSTU	-0.21	0.69	0,00	-0.18	-0.22	-0.34	-0.25	-0.21	-0.17	-0.21	-0.24	-0.24	-0.24	-0.30	-0.28	-0.23	-0.23	-0.26	-0.25	-0.28	-0.21	-0.24	-0.27	0.79	1.00	-0.15	-0.23	-0.25	0.27	-0.25	-0.29	-0.25
26	PT	0.03	-0.13	0,00	0.19	0.87	-0.16	0.21	0.71	-0.13	0.61	-0.17	0.11	0.53	0.69	0.22	0.06	0.06	0.43	0.36	0.17	-0.04	0.27	0.33	-0.12	-0.15	1.00	0.56	-0.02	0.31	-0.24	0.03	-0.17
27	PTB	0.37	-0.04	0,00	0.18	0.66	0.18	0.48	0.70	0.03	0.72	-0.07	0.60	0.71	0.54	0.36	0.01	0.31	0.48	0.77	0.43	0.13	0.47	0.79	-0.21	-0.23	0.56	1.00	0.16	0.68	-0.05	0.11	0.12
28	PTC	0.51	-0.16	0,00	0.42	0.06	0.46	0.79	-0.03	0.85	-0.18	0.40	0.52	0.47	0.02	0.33	0.79	0.66	0.59	0.50	0.30	0.40	0.64	0.38	-0.26	-0.25	-0.02	0.16	1.00	0.39	0.79	0.80	0.42
29	PTN	0.42	0.10	0,00	0.14	0.44	0.23	0.56	0.49	0.40	0.36	0.22	0.64	0.59	0.48	0.29	0.22	0.64	0.42	0.79	0.36	0.14	0.72	0.87	-0.24	-0.27	0.31	0.68	0.39	1.00	0.12	0.25	0.13
30	PTdoB	0.27	-0.26	0,00	0.50	-0.23	0.71	0.56	-0.32	0.62	-0.31	0.54	0.18	0.13	-0.09	0.38	0.78	0.46	0.43	0.15	0.30	0.47	0.42	0.16	-0.26	-0.25	-0.24	-0.05	0.79	0.12	1.00	0.72	0.60
31	PV	0.53	-0.25	0,00	0.62	0.06	0.42	0.64	-0.01	0.67	-0.17	0.50	0.36	0.38	0.03	0.44	0.85	0.62	0.72	0.39	0.30	0.54	0.59	0.30	-0.28	-0.29	0.03	0.11	0.80	0.25	0.72	1.00	0.45
32	SD	0.41	-0.28	0,00	0.34	-0.09	0.63	0.38	-0.09	0.39	-0.15	0.33	0.36	0.23	-0.07	0.53	0.35	0.26	0.38	0.26	0.70	0.64	0.21	0.08	-0.26	-0.25	-0.17	0.12	0.42	0.13	0.60	0.45	1.00

APÊNDICE B – Matriz de Equivalência Estrutural (Distância Euclidiana)

Structural Equivalence Matrix

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
	DEM	PCB	PCO	PCdoB	PDT	PEN	PHS	PMDB	PMN	PP	PPL	PPS	PR	PRB	PROS	PRP	PRTB	PSB	PSC	PSD	PSDB	PSDC	PSL	PSOL	PSTU	PT	PTB	PTC	PTN	PTdoB	PV	SD	
1	DEM	0,00	89.77	90.98	85.40	80.31	72.15	67.54	73.83	62.94	84.59	79.30	36.35	59.38	74.65	68.58	72.31	62.81	58.96	54.05	63.46	37.16	65.27	63.58	91.65	92.28	92.94	70.62	59.87	63.39	72.56	58.36	64.90
2	PCB	89.77	0,00	7.81	88.48	81.18	37.83	82.69	82.47	67.82	92.29	31.45	82.59	92.82	86.49	46.87	78.58	58.80	72.58	87.14	46.55	91.49	74.59	68.80	12.45	11.27	81.78	86.38	75.17	66.51	77.92	58.91	53.67
3	PCO	90.98	7.81	0,00	88.74	82.35	38.11	84.27	83.47	69.23	93.11	31.87	84.42	94.09	87.72	47.48	78.93	60.55	73.26	88.86	47.01	91.80	76.36	71.05	15.81	15.43	82.41	87.87	76.11	68.84	78.51	59.62	53.97
4	PCdoB	85.40	88.48	88.74	0,00	77.53	69.99	61.75	81.82	75.94	102.70	69.87	83.31	68.12	80.30	58.03	49.76	71.54	43.09	74.50	66.09	83.65	65.95	72.12	89.25	89.78	73.83	81.38	64.54	75.00	60.86	53.84	66.76
5	PDT	80.31	81.18	82.35	77.53	0,00	70.26	71.26	42.23	79.33	48.93	74.44	66.48	58.92	44.03	62.51	77.39	69.56	53.44	62.22	63.57	89.66	63.01	56.79	82.44	83.78	33.08	49.22	75.56	56.34	87.13	67.48	73.97
6	PEN	72.15	37.83	38.11	69.99	70.26	0,00	61.26	73.08	49.93	79.39	24.17	64.08	74.79	68.47	30.43	56.25	41.67	54.25	69.60	27.86	66.68	56.04	50.97	40.55	41.11	75.03	68.66	52.18	49.91	48.89	37.70	29.55
7	PHS	67.54	82.69	84.27	61.75	71.26	61.26	0,00	76.95	43.06	85.24	64.47	59.07	55.87	69.75	61.34	47.93	39.89	47.98	52.07	61.85	75.07	39.40	44.08	84.52	85.67	77.70	58.51	35.21	49.62	50.39	46.82	59.03
8	PMDB	73.83	82.47	83.47	81.82	42.23	73.08	76.95	0,00	84.50	51.86	77.20	65.64	47.40	50.62	63.98	85.63	74.95	56.54	52.65	62.39	85.94	71.51	56.27	83.82	84.89	48.84	47.87	80.99	54.73	92.55	72.28	75.93
9	PMN	62.94	67.82	69.23	75.94	79.33	49.93	43.06	84.50	0,00	93.50	51.91	56.49	74.62	77.43	56.44	44.19	33.03	57.31	63.02	55.94	66.10	48.06	54.67	70.43	70.51	88.28	77.08	29.29	51.79	44.80	38.00	50.20
10	PP	84.59	92.29	93.11	102.70	48.93	79.39	85.24	51.86	93.50	0,00	88.13	73.34	67.69	44.84	79.30	99.32	81.87	78.78	64.23	73.83	92.29	84.68	68.23	93.70	94.38	61.20	43.97	91.68	67.87	98.79	84.70	84.40
11	PPL	79.30	31.45	31.87	69.87	74.44	24.17	64.47	77.20	51.91	88.13	0,00	71.57	81.92	75.46	34.73	57.32	43.36	57.91	74.90	36.88	77.72	59.46	56.67	34.15	35.41	77.70	77.30	57.77	53.92	57.10	40.24	39.38
12	PPS	36.35	82.59	84.42	83.31	66.48	64.08	59.07	65.64	56.49	73.34	71.57	0,00	49.16	66.66	60.98	70.29	54.52	56.42	37.12	55.91	65.92	52.74	47.07	85.19	85.81	84.07	53.16	53.21	46.70	70.38	57.54	60.85
13	PR	59.38	92.82	94.09	68.12	58.92	74.79	55.87	47.40	74.62	67.69	81.92	49.16	0,00	61.05	62.49	72.38	66.93	46.00	35.76	59.64	77.01	59.45	55.18	94.45	95.35	63.84	47.95	61.58	55.19	76.62	64.84	71.23
14	PRB	74.65	86.49	87.72	80.30	44.03	68.47	69.75	50.62	77.43	44.84	75.46	66.66	61.05	0,00	63.36	77.64	66.30	60.02	57.69	62.51	84.25	62.28	53.98	87.77	89.06	52.11	54.88	73.94	53.64	78.50	67.82	73.30
15	PROS	68.58	46.87	47.48	58.03	62.51	30.43	61.34	63.98	56.44	79.30	34.73	60.98	62.49	63.36	0,00	56.73	47.07	40.46	64.02	22.72	69.54	52.45	50.54	49.11	49.92	66.99	63.64	54.03	48.96	54.28	37.99	32.97
16	PRP	72.31	78.58	78.93	49.76	77.39	56.25	47.93	85.63	44.19	99.32	57.32	70.29	72.38	77.64	56.73	0,00	47.16	43.76	68.93	59.77	69.79	42.79	60.51	79.47	80.37	84.30	81.03	34.13	62.10	36.17	32.57	57.19
17	PRTB	62.81	58.80	60.55	71.54	69.56	41.67	39.89	74.95	33.03	81.87	43.36	54.52	66.93	66.30	47.07	47.16	0,00	49.73	56.09	48.04	70.98	35.28	38.26	61.45	62.34	76.32	64.31	40.85	36.62	51.77	34.39	47.80
18	PSB	58.96	72.58	73.26	43.09	53.44	54.25	47.98	56.54	57.31	78.78	57.91	56.42	46.00	60.02	40.46	43.76	49.73	0,00	53.77	45.49	68.08	42.26	51.14	73.82	74.77	60.99	57.11	45.37	50.36	53.45	34.50	50.54
19	PSC	54.05	87.14	88.86	74.50	62.22	69.60	52.07	52.65	63.02	64.23	74.90	37.12	35.76	57.69	64.02	68.93	56.09	53.77	0,00	59.73	75.95	52.49	46.02	89.41	90.19	73.30	39.85	54.62	38.59	71.79	59.91	66.91
20	PSD	63.46	46.55	47.01	66.09	63.57	27.86	61.85	62.39	55.94	73.83	36.88	55.91	59.64	62.51	22.72	59.77	48.04	45.49	59.73	0,00	61.74	56.95	50.26	48.79	49.48	69.26	61.56	55.13	47.04	56.83	41.56	26.02
21	PSDB	37.16	91.49	91.80	83.65	89.66	66.68	75.07	85.94	66.10	92.29	77.72	65.92	77.01	84.25	69.54	69.79	70.98	68.08	75.95	61.74	0,00	77.01	77.69	92.83	93.09	96.44	84.66	66.54	76.24	62.64	58.39	56.38
22	PSDC	65.27	74.59	76.36	65.95	63.01	56.04	39.40	71.51	48.06	84.68	59.46	52.74	59.45	62.28	52.45	42.79	35.28	42.26	52.49	56.95	77.01	0,00	38.72	76.74	77.85	71.97	58.27	43.66	36.55	55.07	43.13	58.89
23	PSL	63.58	68.80	71.05	72.12	56.79	50.97	44.08	56.27	54.67	68.23	56.67	47.07	55.18	53.98	50.54	60.51	38.26	51.14	46.02	50.26	77.69	38.72	0,00	71.69	72.70	67.06	38.21	53.88	22.78	63.56	50.86	57.80
24	PSOL	91.65	12.45	15.81	89.25	82.44	40.55	84.52	83.82	70.43	93.70	34.15	85.19	94.45	87.77	49.11	79.47	61.45	73.82	89.41	48.79	92.83	76.74	71.69	0,00	3.46	82.89	88.20	77.06	69.66	79.46	60.84	55.58
25	PSTU	92.28	11.27	15.43	89.78	83.78	41.11	85.67	84.89	70.51	94.38	35.41	85.81	95.35	89.06	49.92	80.37	62.34	74.77	90.19	49.48	93.09	77.85	72.70	3.46	0,00	83.60	89.13	77.61	70.55	80.01	61.59	56.13
26	PT	92.94	81.78	82.41	73.83	33.08	75.03	77.70	48.84	88.28	61.20	77.70	84.07	63.84	52.11	66.99	84.30	76.32	60.99	73.30	69.26	96.44	71.97	67.06	82.89	83.60	0,00	60.56	84.83	67.73	94.49	75.29	81.39
27	PTB	70.62	86.38	87.87	81.38	49.22	68.66	58.51	47.87	77.08	43.97	77.30	53.16	47.95	54.88	63.64	81.03	64.31	57.11	39.85	61.56	84.66	58.27	38.21	88.20	89.13	60.56	0,00	71.21	45.46	81.18	69.35	70.86
28	PTC	59.87	75.17	76.11	64.54	75.56	52.18	35.21	80.99	29.29	91.68	57.77	53.21	61.58	73.94	54.03	34.13	40.85	45.37	54.62	55.13	66.54	43.66	53.88	77.06	77.61	84.83	71.21	0,00	51.88	32.85	32.43	51.61
29	PTN	63.39	66.51	68.84	75.00	56.34	49.91	49.62	54.73	51.79	67.87	53.92	46.70	55.19	53.64	48.96	62.10	36.62	50.36	38.59	47.04	76.24	36.55	22.78	69.66	70.55	67.73	45.46	51.88	0,00	64.40	50.30	55.44
30	PTdoB	72.56	77.92	78.51	60.86	87.13	48.89	50.39	92.55	44.80	98.79	57.10	70.38	76.62	78.50	54.28	36.17	51.77	53.45	71.79	56.83	62.64	55.07	63.56	79.46	80.01	94.49	81.18	32.85	64.40	0,00	38.64	46.23
31	PV	58.36	58.91	59.62	53.84	67.48	37.70	46.82	72.28	38.00	84.70	40.24	57.54	64.84	67.82	37.99	32.57	34.39	34.50	59.91	41.56	58.39	43.13	50.86	60.84	61.59	75.29	69.35	32.43	50.30	38.64	0,00	39.01
32	SD	64.90	53.67	53.97	66.76	73.97	29.55	59.03	75.93	50.20	84.40	39.38	60.85	71.23	73.30	32.97	57.19	47.80	50.54	66.91	26.02	56.38	58.89	57.80	55.58	56.13	81.39	70.86	51.61	55.44	46.23	39.01	0,00