

v. 2, n. 2
Edição 4
Ago. – Dez. 2017



Departamento de Economia
Universidade de Brasília (UnB)

ISSN: 2525-6750



Eco da Graduação

Departamento de Economia
Universidade de Brasília

Corpo Editorial

Editores Responsáveis

Andrea Cabello

Daniela Freddo

Membros

Amanda Lana

André Bojikian Calixtre

Jamile Jorge Ramos Sarchis

Jonas Gouveia de Azevedo Maia

Mylena Ribeiro da Silva

Giovanna Bernardes Ferreira

Rafael Alcantra



Sumário

Como se Comportam os Partidos Políticos? Uma Análise sobre a Formação de Redes e Coligações nas Eleições de 2010 e 2014.....	5
Um exame das hipóteses de Celso Furtado sobre o Crédito e o Financiamento no Brasil Colonial	37
Evidências Empíricas da Interação Espacial entre o Programa Minha Casa Minha Vida e o Programa Bolsa Família.....	49
Inovação e Sustentabilidade: um estudo bibliométrico da produção científica na base <i>web of science</i> no período de 2012 a 2017.....	71

Como se Comportam os Partidos Políticos? Uma Análise sobre a Formação de Redes e Coligações nas Eleições de 2010 e 2014.

How Do Political Parties Behave? An Analysis on the Formation of Networks and Coalitions in the 2010 and 2014 Elections.

Renato Rabelo *

Andrea Cabello **

Resumo:

O sistema de eleições proporcionais no Brasil é marcado pela presença de coligações eleitorais. Entretanto, uma visão superficial dessas coligações no plano nacional esconde peculiaridades nas relações entre os partidos que ocorrem nos diversos estados e que podem nos trazer informações sobre seu posicionamento ideológico, o relacionamento entre seus membros e a força local de cada um desses atores. Nossa proposta se difere da literatura sobre tema, por buscar utilizar a ideia de redes complexas e análise de grupos por meio de um instrumental de equivalência estrutural e agrupamento hierárquico para analisar como os partidos brasileiros se relacionaram ao formarem coligações em eleições para Deputados Estaduais e Federais nas eleições de 2010 e 2014. As conclusões que obtivemos por meio desta análise estão razoavelmente alinhadas com a literatura, mas há algumas divergências importantes e, por isso, acreditamos que nosso trabalho e método diferente podem acrescentar ao debate.

Palavras-Chave: coligação, redes, partidos políticos.

Abstract:

The system of proportional elections in Brazil is marked by electoral coalitions. However, a simple view of these coalitions at the national level hides peculiarities in the relations between the parties that occur in the different states and that can bring us information about their ideological positioning, the relationship between their members and the local strength of each of these actors. To analyze how the Brazilian parties related to forming coalitions in elections for State and Federal Deputies in the 2010 and 2014 elections, our proposal differs from the literature on this topic. For it will be used the idea of complex networks and analysis of groups by means of structural equivalence and hierarchical grouping. The conclusions we get from this analysis are reasonably aligned with the literature, though there are some important differences and therefore we believe that our different work and method may add to the debate.

Keywords: coalition, networks, political parties.

* Bacharel em Economia, Pós-graduando em Análise Política e Políticas Públicas, ambos pela Universidade de Brasília. E-mail: renato-rabelo@hotmail.com

** Professora Adjunta do Departamento de Economia da Universidade de Brasília. E-mail: andreafe@gmail.com

1 Coalizões e Coligações:

Cheibub, Przeworski e Saiegh (2002) distinguem dois tipos de coalizão: 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 foi formada, no segundo governo Dilma no ano de 2015, pelo PT, PMDB, PRB, PR, PP, PCdoB, PSD, PDT e PTB, que estavam à frente de ministérios, além do PROS que detinha cargos no chamado “segundo escalão”.

Por sua vez, a coalizão parlamentar é formada por um grupo de legisladores pertencentes a diferentes partidos que votam da mesma maneira. 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.

A coalizão ministerial não garante a coalizão parlamentar. Esse descompasso tende a se aprofundar quanto mais rejeitado for o Poder Executivo frente à população. No primeiro ano do segundo governo Dilma, esta situação é bem retratada essa. 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.

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 à 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 à 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). Além dessa 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. Esse 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 pode estar 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 à 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 a 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 de os 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, são necessários 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.

Uma das especificidades da fórmula brasileira de representação proporcional¹ 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. A começar pela fórmula de ocupação das vagas nas eleições proporcionais, torna-se evidente que a restrição imposta na distribuição dos restos permite 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).

¹ 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."

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.

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)³.

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 consequentemente, de participar do cálculo do quociente eleitoral, como já foi citado neste trabalho. No entanto, algumas considerações do trabalho de Nicolau serão reproduzidas,

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.

³ Visando à 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.

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.

2 Redes Complexas:

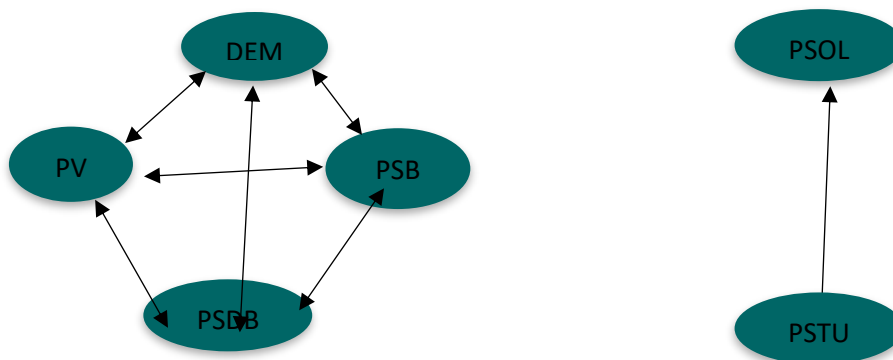
A teoria das redes complexas é uma área relativamente nova da Ciência, inspirada por dados empíricos tais como os obtidos de interações sociais. Um dos problemas fundamentais nesse campo é entender como a organização de redes complexas influencia em processos dinâmicos, como na propagação da informação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

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 (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, os vértices (ou nodos) serão representados por partidos políticos e as arestas (ou ligações) 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, formou-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 determinada pela composição da coligação.

Figura 1 – Rede exemplo:



Fonte: Elaborado pelos autores.

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 $G=(4,6)$.

As redes complexas apresentam propriedades estruturais que são essenciais para análise e compreensão de algumas características. O uso dessas propriedades depende do foco da análise. Nesse trabalho, enfatizaremos principalmente a medida conhecida como grau e no estudo de agrupamentos.

O grau, isto é, o número de arestas ligadas a um vértice, pode ser matematicamente 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 pelos autores.

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. 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).

3 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 forma que cada ligação que um partido estabelece com outro pertencente a sua coligação seja considerada como uma conexão em rede.

Para a melhor visualização da distribuição dos partidos na rede, as siglas partidárias que lançam candidatura sem se coligar 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 (pois este será um nodo como outro qualquer). Dessa forma, o número de ligações de um partido será definido por:

$$NLi = Grau - NCi$$

onde NL_i representa o número de ligações que 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 .

Nossa rede é uma rede não direcionada (ou seja, a relação $A \rightarrow B$ equivale à relação $B \rightarrow A$) e também ponderada, uma vez que consideramos mais de uma unidade federativa e mais de um pleito ao mesmo tempo. A ponderação surge, pois quando dois partidos se coligam em duas disputas diferentes (seja porque se uniram em 2010 e em 2014 ou porque se uniram em dois estados diferentes em um mesmo ano) isso implicará uma relação mais forte entre eles.

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.

Nosso ponto de partida é o conceito de equivalência estrutural. Borgatti, Everett and Johnson, (2013, p. 208) definem o conceito afirmando que os atores definem i e j são estruturalmente equivalentes se satisfizerem as afirmações abaixo:

- "Para todo ator k diferente de i e j , sempre que i estiver conectado a k , então j também está conectado a k ; e se i não está conectado a k , j também não está conectado a k .
- Se i estiver conectado a si mesmo, então j também está conectado a si mesmo; e se i não estiver conectado a si mesmo, então j também não está conectado a si mesmo – de modo que ambos têm a mesma relação com si mesmos."

Borgatti, Everett and Johnson, (2013, p. 208) resumem a definição para redes não direcionadas sem *self-loops* como "o ator i e j são estruturalmente equivalentes se, exceto por si mesmos, são conectados a exatamente os mesmos atores". Ou seja, eles têm o mesmo padrão de relação.

Hanneman e Riddle (2005) definem o conceito de forma similar. Segundo esses autores, dois atores são estruturalmente equivalentes se tiverem a mesma exatamente a mesma relação com todos os outros atores (inclusive com si mesmos). Como ter exatamente a mesma relação é algo raro, geralmente se fala em termos de grau de equivalência estrutural.

Assim, fizemos a comparação do perfil de cada partido, ou seja, os tipos de conexão que eles têm com outros partidos usando correlação e a distância euclidiana, de forma a testar a robustez dos nossos resultados.

A correlação é indicada no caso de relações ponderadas, já que essa medida leva em consideração a força e a direção da associação e não somente a existência da ligação (Hanneman and Riddle, 2005). Nesse caso, uma correlação de -1.00 implica que dois atores têm ligações exatamente opostas, enquanto uma correção de 1.00 indica que eles sempre têm as mesmas relações. Uma correlação de 0.00 significa que saber as relações de um ator não nos permitir identificar as ligações de um outro ator.

Alternativamente, pode-se utilizar a “dissimilaridade” entre os atores ou a distância entre os perfis (Hanneman e Ridle, 2005). Um dos tipos mais comuns de cálculo de distância é a distância euclidiana⁴.

Borgatti, Everett and Johnson, (2013, p. 211) descrevem o processo:

Quando comparamos dois vetores de perfil, temos que ter certeza que todas as condições de equivalência estrutural são atendidas. Suponha que desejamos usar matching para comparar o perfil da linha i com o perfil da linha j . Para cada elemento exceto o i -ésimo e o j -ésimo elementos em cada linha e coluna que compõe o perfil, nós fazemos o matching com o elemento correspondente em cada vetor. Então, fazendo o matching entre a i -ésima entrada na linha i com a j -ésima entrada na linha j e a j -ésima entrada na linha i com a i -ésima entrada na linha j , repetindo o processo para as entradas correspondentes. Esse processo é chamado de ‘reciprocal swapping’ (troca recíproca) e é aplicado independentemente do método de comparação dos vetores⁵.

Nós então procedemos a comparar cada par de atores e com essa informação formamos a matriz de equivalência estrutural. A (i, j) entrada nessa matriz é a medida de similaridade de perfil do ator i com o ator j .

Para efeitos práticos deste trabalho o tamanho dos partidos políticos é 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.

⁴ A distância euclidiana entre $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ e $Q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$ num espaço euclidiando n -dimensional é dada por $\sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2}$.

⁵ Em nosso caso, nós usaremos a correlação linear e a distância euclidiana.

- Partidos Nânicos⁶ (05<parlamentares): PMN, PTdoB, PRP, PEN, PTC, PRTB, PSDC, PTN, PSTU, PCO, PCB; PPL e PSL

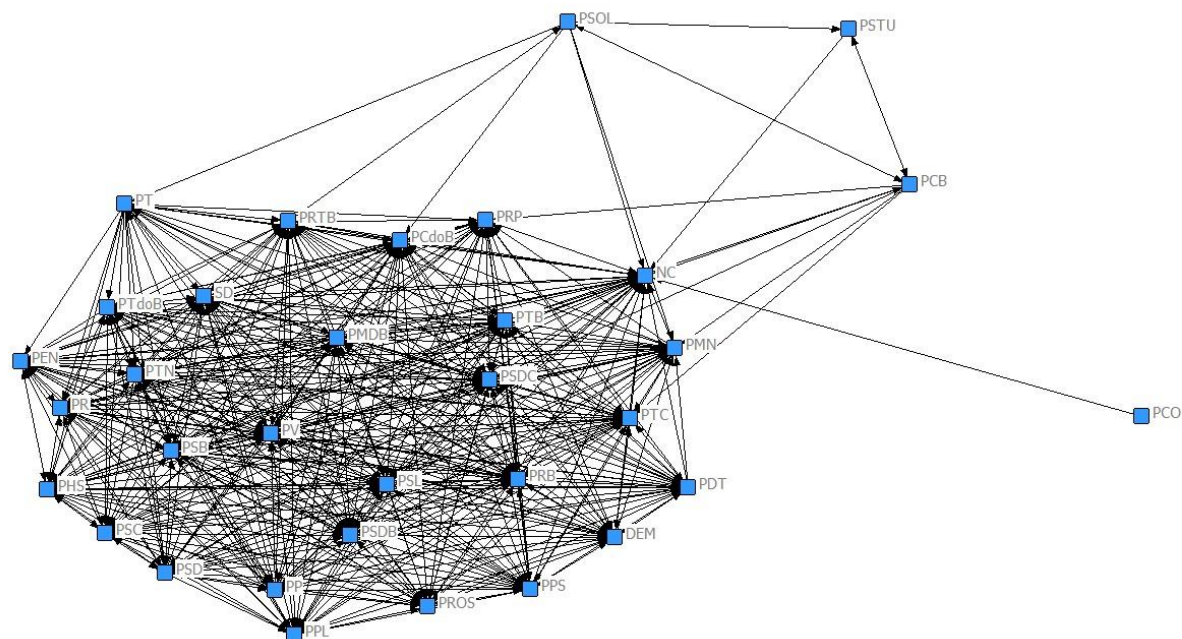
Por fim, é preciso mencionar que os resultados obtidos para o SD, PROS, PSD, PEN e PPL⁷, não refletem o verdadeiro comportamento coligacionista desses partidos. Todos eles foram criados após as eleições de 2010 e, portanto, contam apenas com a base de dados da eleição de 2014.

4 Análise dos Resultados:

A rede formada aqui para o estudo 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 são os que menos ligações têm com os demais, o que significam que estão menos dispostos a se coligar, como é o caso do PSTU, PSOL, PCO e PCB.

⁶ O critério utilizado para diferenciar os partidos pequenos dos nânicos foi baseado no Regimento Interno da Câmara dos Deputados. O partido com bancada inferior a 1% (5,13) dos membros da Casa Legislativa não tem direito à liderança, conforme o Regimento. Ou seja, partidos com bancada inferior a 5 parlamentares foram considerados nânicos.

⁷ 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).

Figura 2 – Rede das eleições para deputado estadual em 2010 e 2014⁸:

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela 2 expressa três grandezas: o grau de cada partido na rede, o número de vezes que cada partido lança candidatura sem coligação (NC) e o número de ligações (NL) que cada partido estabelece com outros partidos na rede. Observa-se que o PRB, PR e PSDB são os três partidos que estabelecem o maior número de conexões com os demais partidos. Isso significa que esses atores possuem um alto nível de comunicação na rede, o que os leva a serem os partidos com o maior acesso à informação.

Tabela 2 – Grau e conexões nas eleições para deputado estadual em 2010 e 2014:

PARTIDO	GRAU	NC	NL
PRB	192	06	186
PR	182	07	175
PHS	170	07	163
PTdoB	170	06	164
PSDB	169	04	165

⁸ Nessa figura em todas as figuras de redes a seguir, a posição e distância entre os nodos tem significado. Os nodos estão mais próximos daqueles com os quais tem distâncias. Como isso poderia levar a dificuldades em visualizar o gráfico, também adotamos as opções “*node repulsion*” e “*equal edge length*” para que houvesse uma separação entre nodos muito próximos um dos outros e que houvesse uma distância similar entre nodos adjacentes (Hanneman and Riddle, 2005).

PTB	168	08	160
PSC	167	08	159
DEM	166	08	158
PTC	165	10	155
PPS	158	08	150
PRP	156	11	145
PMDB	155	14	141
PCdoB	154	15	139
PSDC	154	03	151
PSL	152	07	145
PTN	147	03	144
PSB	145	12	133
PMN	144	08	136
PP	144	10	134
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 pelos autores.

Desses três partidos, o PRB e PR possuem uma importante característica em comum: são partidos que muitos de seus 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.

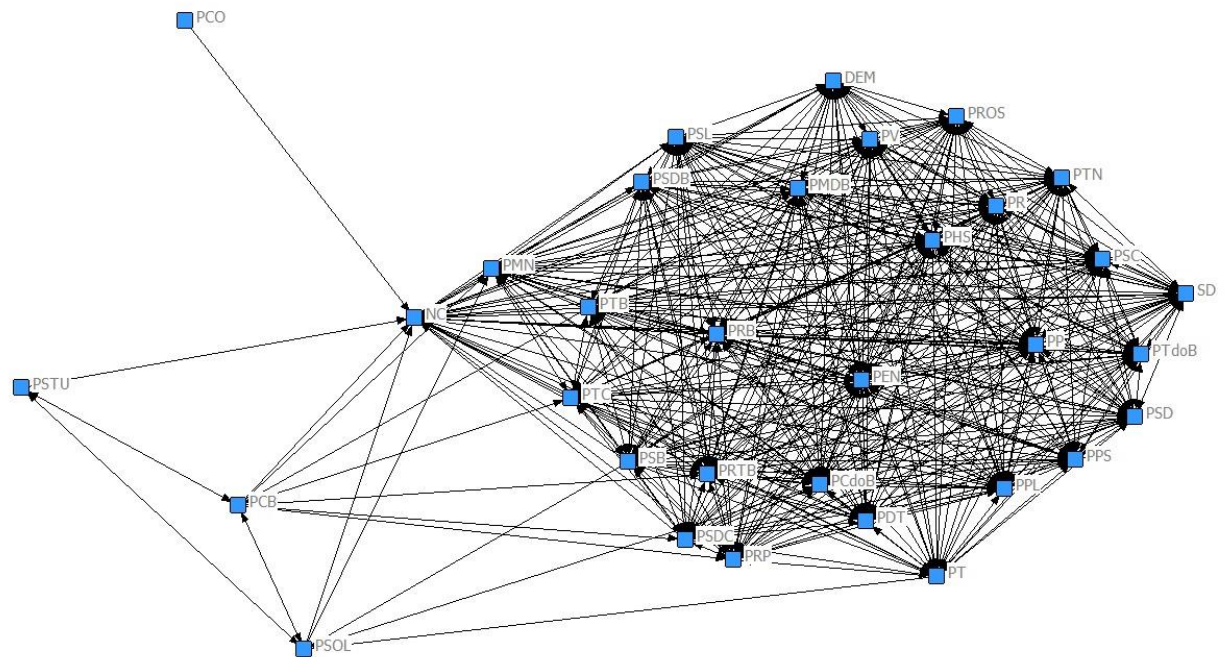
Na outra ponta da tabela, os partidos mais ideológicos - PSOL, PSTU, PCB e PCO - se posicionam como fracos atores. Aqui, fica evidente que posicionamento ideológico semelhante é uma característica fundamental para que esses partidos decidam se coligar. Apesar de esses partidos se posicionarem quase em 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 comparações, 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 ($NL \geq 151$).

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 aos partidos “religiosos”, 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 3 – Rede das eleições para deputado federal em 2010 e 2014:

Fonte: Elaborado pelos autores.

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 – Grau e conexões nas eleições para deputado federal em 2010 e 2014:

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 pelos autores.

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.

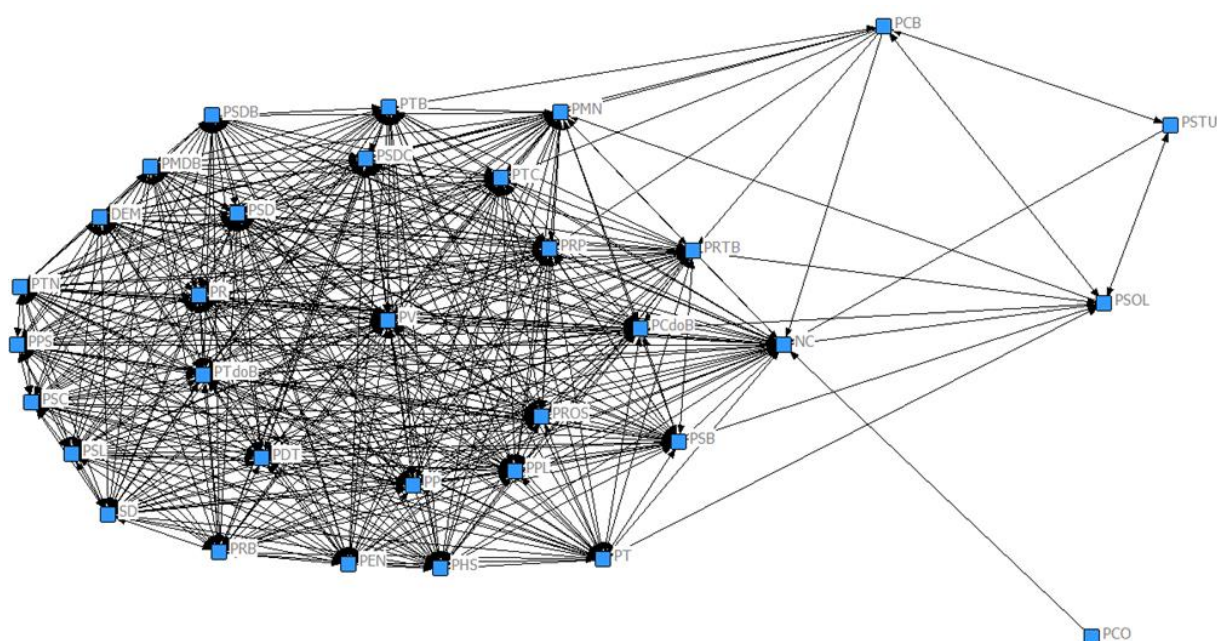
Além da evidência de que o alto nível de comunicação que os partidos evangélicos desenvolvem na rede tenha contribuído para o crescimento da bancada evangélica na Câmara dos Deputados, nos últimos anos, é importante verificar que PRB, PR e PSC são, hoje, os três partidos com maior número de deputados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

Aqui, 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 4 – Rede conjunta – deputados estaduais e federais em 2010 e 2014:



Fonte: Elaborado pelos autores.

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 apresentado alta comunicação na rede, ocupando, agora, as três primeiras colocações.

Tabela 4 – Grau e conexões para a rede geral – deputados estaduais e federais em 2010 e 2014:

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 pelos autores.

Aqui, 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.

Partimos agora para análise da equivalência estrutural. Ela indica se os atores ocupam posições equivalentes nas redes, ou seja, em que medida mantém ligação com os mesmos atores e, para isso, os partidos políticos são aglomerados e representados em um gráfico piramidal e em forma de matriz.

Para isso, faz-se necessário definir matematicamente o que venha a ser caracterizado como proximidade, ou seja, a distância entre dois partidos. 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.

A matriz de equivalência estrutural para o coeficiente de correlação está representada na tabela 5, enquanto a matriz de equivalência estrutural para a distância euclidiana está representada na tabela 6.

Tabela 5. Matriz de equivalência estrutural – Correlação:

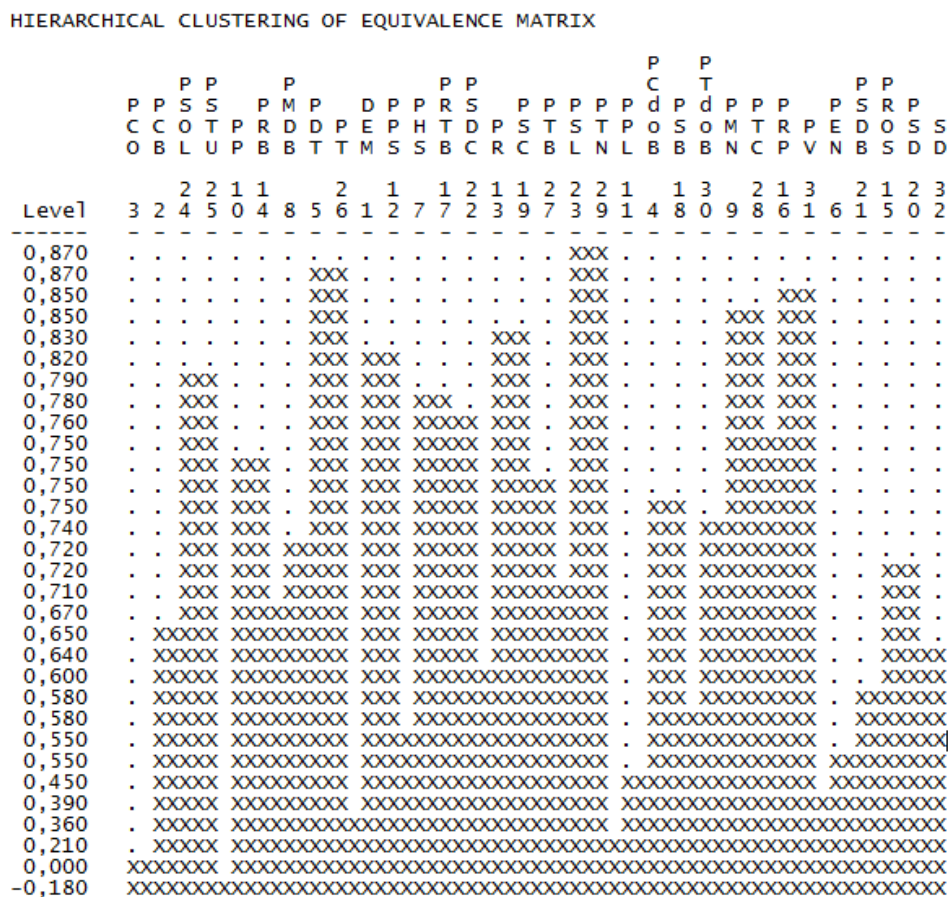
Structural Equivalence Matrix		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
		DEM	PCB	PCO	PCdoB	PDT	PEN	PHS	PMDB	PMN	PP	PPL	PPS	PR	PRB	PROS	PRP	PRTB	PSB	PSC	PSD	PSDB	PSDC	PSL	PSOL	PSTU	PT	PTB	PTC	PTN	PTdoB	PV	SD
1	DEM	1.00	-0.10	0,00	0.17	0.18	0.22	0.41	0.30	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	
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

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nas figuras 5 e 6 mostram-se o agrupamento hierárquico para o caso da correlação linear e para a distância euclidiana respectivamente. A leitura das duas figuras é similar. Ao construir o agrupamento hierárquico, UCINET reorganiza os nodos de tal forma que a ordem em que eles aparecem na parte superior da figura se relaciona com a ordem em que eles irão se conectar primeiro. Por exemplo, na figura 5, de correlação linear, PSL e PTN são os dois primeiros partidos a se conectarem, logo eles estão juntos. No lado esquerdo da figura 5, vemos os níveis de correlação – eles vão de 0,870 a -0,180. Isso significa que os perfis de PSL e PTN tiveram uma correlação de 0,870, a correlação mais alta obtida, logo foram os primeiros a se conectar. Já na figura 6, o lado esquerdo representa valores para a distância euclidiana – que vão de 3,500 a 75,000 e os primeiros a se conectarem foram o PSOL e o PSTU com uma distância de 3,500.

Todos os nodos eventualmente serão conectados, logo o importante ao se analisar as duas figuras é observar que nodos se conectam primeiro e quanto tempo leva para os grupos se conectarem aos outros grupos.

Figura 5 – Agrupamento hierárquico por correlação:



A princípio, os resultados obtidos com as duas diferentes medidas apresentam profundas divergências. No entanto, quando analisamos a matriz de equivalência estrutural, percebe-se que as semelhanças são bastante significativas. Quando tomamos as trinta e duas legendas como base e identificamos para cada partido o par com o qual ele tem a maior correlação e a menor distância euclidiana, os resultados se coincidem em aproximadamente 72% dos casos. As divergências estão registradas em vermelho na tabela abaixo.

Tabela 7 – Comparação das matrizes de equivalência estrutural:

PARTIDO	MAIOR CORRELAÇÃO	MENOR DISTÂNCIA
PRB	PP	PDT
PR	PSC	PSC
PSC	PR	PR
PTB	PSL	PSL
PP	PRB	PTB
DEM	PPS	PPS
PSDB	DEM	DEM
PHS	PTC	PTC
PPS	DEM	DEM
PCdoB	PSB	PSB
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	⁹	PCB

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, dos 32 partidos, 20 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. Isso traz robustez a nossa análise.

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

⁹ A correlação obtida pelo PCO com todos os partidos foi zero.

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 sequer 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 possam 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 – concluímos 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,

constatamos 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.

5 Comentários Finais:

O objetivo deste artigo foi, por meio dos conceitos de equivalência estrutural e agrupamento hierárquico, analisar como os partidos brasileiros se relacionaram e formaram coligações em eleições para Deputados Estaduais e Federais nas eleições de 2010 e 2014. Algumas de nossas conclusões foram alinhadas com a literatura, mas outras diferiram em pontos importantes e as listamos a seguir.

A primeira observação que fizemos é que pequenas e médias legendas seriam os grandes receptores e transmissores de informação na rede de partidos. Isso não ocorreria com os grandes, que têm capacidade de lançar 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. O papel dos partidos pequenos depende do tipo eleição (de para deputado federal ou estadual), já que muitas vezes eles não têm diretórios estabelecidos em todas as unidades da federação, nem tempo significativo de televisão, para que possa funcionar como moeda de troca para que os candidatos da sigla participem de uma coligação com partidos maiores.

Observamos ainda que a variável ideologia ainda parece ser um fator decisivo na hora de algumas legendas estabelecerem suas conexões, principalmente para partidos mais à esquerda como PCO, PCB, PSTU e PSOL, que muitas vezes sequer se coligam com outros, o que se relaciona a um baixo desempenho apresentado por esses partidos

nas eleições. O PSOL é o único partido que possui representação na Câmara dos Deputados e é o que melhor conectado de todos eles.

Em relação aos partidos com maior identificação com a religião evangélica – PRB, PR e PSC – concluímos que esses atores desenvolvem um importante papel nas redes, com alta conectividade.

6 Referências:

- 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.
- BORGATTI, S.P., EVERETT, M. E JOHNSON, J. **Analyzing Social Networks**, SAGE, 2013.
- 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.
- COSTA, Larissa. (Coord.). **Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização**. Brasília: WWF-Brasil, 2003.
- DALMORO, Jefferson; FLEISCHER, David. Eleição proporcional: os efeitos das coligações e o problema da proporcionalidade In: KRAUSE, Silvana; SCHMITT, Rogério (Org.). **Partidos e coligações eleitorais no Brasil**. Rio de Janeiro; São Paulo: Fundação Konrad Adenauer; Unesp, 2005.
- CARREIRÃO, Yan; 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.
- HANNEMAN, R. e RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside, CA: University of California, Riverside, 2005. publicado em <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>
- LAVAREDA, A. 1991. **A democracia nas urnas: o processo partidário eleitoral brasileiro**. Rio de Janeiro: IUPERJ.
- LIMA JÚNIOR, O. B. 1983. **Os partidos políticos brasileiros: a experiência federal e regional (1945- 1964)**. Rio de Janeiro: Graal.

- MONTEIRO, M. **Redes políticas no Senado Federal do Brasil. Brasília**, 2015. 125 f. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2015.
- 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.
- SOARES, G. A. D. 1964. **Alianças e coligações eleitorais: notas para uma teoria**. Revista Brasileira de Estudos Políticos, Belo Horizonte, n. 17, p. 95- 124.

Um exame das hipóteses de Celso Furtado sobre o Crédito e o Financiamento no Brasil Colonial*

An examination of Celso Furtado's hypotheses on Credit and Financing in Colonial Brazil

Luiza Freitas Caldas**

Daniela Freddo***

Resumo

Neste artigo, busca-se examinar as principais fontes de financiamento do Brasil Colônia, tendo como foco as instituições financeiras sustentadoras das atividades metropolitanas portuguesas e das atividades mercantis coloniais. Centrou-se em investigar as hipóteses examinadas por Celso Furtado em *Formação Econômica do Brasil* (1959), sobre o financiamento e formação de um mercado interno nacional e a possibilidade de refutá-las. Foram analisadas as possíveis demandas por crédito e as fontes de financiamento durante o Brasil colonial, bem como qual foi o impacto do enfraquecimento das relações monetárias na época, proposto por Furtado.

Palavras-chave: Celso Furtado; Brasil-colônia; Crédito; Fontes de Financiamento.

Abstract

*In this paper, we seek to examine the main sources of financing during Colonial Brazil, focusing on the financial institutions that supported Portuguese metropolitan activities and colonial commercial activities. Therefore, we investigate the hypotheses examined by Celso Furtado in *Brazilian Economic Formation* (1959), on the financing and formation of a domestic market and the possibility of refuting them. We also analyzed, the possible demands for credit and sources of financing during colonial Brazil, as well as the impact of the weakening of monetary framework at that time, as proposed by Furtado.*

Key-words: Celso Furtado; Colonial Brazil; Credit; Sources of financing

* As autoras agradecem o Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (ProIC/UnB), o qual permitiu a elaboração deste trabalho. Este insere-se no projeto de pesquisa “A relação do Brasil entre herança colonial e o desenvolvimento do sistema financeiro – uma abordagem histórica e pós-keynesiana” e inicialmente, denominava-se, “As Fontes de Financiamento no Brasil Colonial”.

** Bacharel em Ciências Econômicas e Mestranda em Ciências do Comportamento, ambos pela Universidade de Brasília, e-mail: luiza.fcaldas@gmail.com.

*** Professora Adjunta do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, e-mail: freddo.daniela@gmail.com

1. Introdução

Neste artigo, busca-se examinar as principais fontes de financiamento do Brasil Colônia, tendo como foco os intermediários financeiros sustentadores das atividades metropolitanas portuguesas e das atividades mercantis coloniais. Por meio de revisão bibliográfica da literatura sobre o tema, analisou-se o desenvolvimento financeiro do Brasil durante o regime colonial e sua relação com o desenvolvimento financeiro da metrópole portuguesa.

A análise aqui desenvolvida centrou-se em investigar as hipóteses de Celso Furtado em *Formação Econômica do Brasil* (1959), sobre o financiamento e a formação do mercado interno em diversos momentos durante o Brasil colônia, e a possibilidade ou não de refutá-las. Foram analisadas as possíveis demandas por crédito e as fontes de financiamento, bem como qual foi o impacto do enfraquecimento das relações monetárias na época, proposto por Furtado.

Em um primeiro momento, questionou-se acerca da capacidade da economia açucareira de se autofinanciar. Já, na transição entre do ciclo da cana-de-açúcar para o do ouro, investigou-se a diminuição da capacidade de exportação da colônia e se esse fenômeno contribuiu para o enfraquecimento monetário interno brasileiro, além da criação de canais de financiamento autônomos. Em relação ao ciclo do ouro, analisou-se o desenvolvimento do comércio brasileiro e do mercado interno, a demanda por crédito e a origem das fontes de recursos: se fora atendida por financiamento português ou estrangeiro. Por fim, com relação ao período de vinda da família real portuguesa para o Brasil, questionou-se a possibilidade de os fatores que travaram o desenvolvimento industrial da colônia no período serem os mesmos que impediram o desenvolvimento do sistema financeiro brasileiro.

Além da presente introdução, este artigo está dividido em outras três seções. Na segunda seção, analisa-se a manutenção e o financiamento da economia açucareira, enquanto na terceira, os efeitos da presença do sistema de crédito na colônia. Na quarta, tecem-se os comentários finais sobre a pesquisa.

2. Manutenção e financiamento da economia açucareira.

No livro *Formação Econômica do Brasil* (1959), uma das hipóteses levantadas por Celso Furtado é a de que a atividade de exploração da cana-de-açúcar foi mantida por meio de lucros reinvestidos, uma vez que se verificava a viabilidade e rentabilidade da economia açucareira no Brasil Colônia (FURTADO, 1959, p. 51). Ainda assim, Furtado reconhece que o financiamento holandês esteve presente em todas as etapas desta economia: na importação de mão de obra escrava, produção, refino e comercialização do açúcar (FURTADO, *op. Cit.*, p. 11). Para discutir a expansão da atividade açucareira e seu financiamento via crédito estrangeiro é necessário investigar a relação entre a produção e a comercialização das mercadorias do ciclo da cana-de-açúcar, o que será feito nos parágrafos seguintes.

Ainda que se argumente que o crédito não visava a atender às necessidades da produção, por características de um capital voltado à usura (LEVY, 1979, p. 70), é possível mapear uma relação de dependência entre o crédito voltado para o financiamento produtivo e para os processos de circulação comercial. O controle da circulação sobre a produção na economia acontece uma vez que, numa economia pré-capitalista, com práticas mercantilistas, os juros do capital usurário não se submetem às mesmas variações do lucro do capital produtivo (LEVY, *op. Cit.*; p. 108). Esse descompasso entre produção e circulação pode ser compreendido como um sinal da preferência pelo investimento financiado pelo crédito.

A liberdade inicial de comércio e isenções fiscais concedidas pela metrópole atraíram capitais para a instalação dos engenhos de açúcar no Brasil e permitiram aos proprietários rurais portugueses acumular as funções simultâneas de produtores e comerciantes. Apenas após o século XVI, com o crescimento da atividade econômica açucareira, aprofundou-se a especialização entre produção (coordenada por colonos portugueses) e comércio (coordenado por holandeses). Depois de ocorrida a especialização entre produção e comercialização do açúcar, a divisão de funções não só determinou a perda da gestão do processo global pelos produtores portugueses no Brasil Colônia, mas também a intensificação das relações monetárias e a possibilidade de maiores investimentos (LEVY, *op. Cit.*; p. 52).

Com a divisão de funções entre produção e comércio dentro da economia

açucareira, observou-se a presença do intermediário financeiro, que contribuía para armar novos navios para o transporte da carga e adiantava pagamentos mediante a garantia das safras. A burguesia mercantil dominou a produção, por meio de agentes intermediários, os quais em nome de seus comitentes atuaram no sentido de organizar a produção para o mercado. Este foi o papel dos intermediários conhecidos como comissários. Os comissários permaneciam a maior parte da gestão dos negócios na colônia (LEVY, *op. Cit.*, p. 52). Além desses, havia um gênero de comerciantes conhecido como Mercadores de ida-e-vinda, que se caracterizavam pela presença física descontínua, e os feitores, agentes de empresários permanentes na Europa¹. A presença do intermediário financeiro fez circular uma produção crescente de açúcar, que levou à absorção, cada vez maior, de produtos europeus pela colônia. (LEVY, *op. Cit.*, p. 52).

Os capitais oriundos da produção crescente de açúcar na colônia não foram incorporados internamente para investimentos diretos na produção, prevalecendo o capital mercantil em estreita associação com a aristocracia portuguesa de origem feudal (LEVY, *op. Cit.*, p. 41). Sobre a presença do capital mercantil, Furtado (1959) e Levy (1979) assinalam para a importância da Holanda no processo de investimento inicial e manutenção do controle sobre a distribuição brasileira de açúcar.

A Holanda mantinha para si a distribuição e, Portugal, ajudado pelo capital holandês, a produção. Os obstáculos à empresa de colonização foram superados graças à ampliação do consumo de açúcar ocorrida no século XVI. Desprovidos de uma infraestrutura produtiva no século XVII, os lucros que cabiam a Portugal nos negócios coloniais se reverteram para a Holanda (LEVY, *op. Cit.*, p. 53). Furtado (1959, pp. 45-46), sugere que a indústria açucareira obtinha lucros suficientes para duplicar a capacidade produtiva a cada dois anos e que nos períodos favoráveis, esta deveria ter sido a taxa de crescimento. O autor afirma serem repassadas para Portugal as necessidades produtivas que incorriam em diminuição dos preços e obstáculos para o autofinanciamento. No entanto, Levy (1979, p. 58) aponta que não eram aplicados os recursos excedentes na Colônia. Uma parte considerável dos capitais aplicados na

¹ Enquanto os feitores se ocupavam em administrar na Europa o patrimônio e contratos dos proprietários rurais da colônia, os mercadores de ida-e-vinda trabalhavam na compra e venda de mercadorias, financiamentos e concessões de crédito. Entretanto, dentre os intermediadores, sobressaem-se os comissários, pois acumulavam as funções de compra e venda do açúcar para fornecimento a navios, venda de equipamentos e escravos, e estabelecimento de contratos financeiros para crédito e custeio (LEVY, 1977, p. 21).

produção açucareira pertencia aos comerciantes e a maioria dos recursos era transferida para o exterior. Os lucros eram encaminhados para o exterior, uma vez que levar o dinheiro da colônia constituía uma ação livre de taxas, enquanto eram cobrados direitos e fretes sobre a exportação dos produtos (VIEIRA, 1854, P. 343).

Para a recuperação da lavoura açucareira, os meios e formas de obtenção de financiamento passam a ocupar lugar destacado. [...] Por essa perspectiva, as operações de crédito não se limitaram apenas à circulação das mercadorias e passariam a atuar na reprodução do produto social, perdendo, porém, sua posição dominante na acumulação. [...] A reação do capital usurário às novas ideias foi imediata. 'Cada um dos comerciantes dessa praça é em particular uma caixa ou um fundo dos lavradores'. (LEVY, 1979, pp. 118-119).

O estudo do sistema financeiro na circulação simples de mercadorias distingue-se do estudo do sistema financeiro que está acoplado a uma estrutura econômica informada pelo capitalismo, em que, de um lado, a circulação foi dominada pela produção e, de outro, integrada no processo de produção constituindo-se uma de suas fases. Como coloca Levy, (1977, p. 4), “há um fluxo constante do capital produtivo reconvertido em capital financeiro [...] Essas relações se estabelecem por meio de obrigações diretas ou indiretas com as unidades deficitárias colocando seus títulos junto aos intermediários financeiros”.

Mesmo futuramente no século XIX, com o desenvolvimento do setor cafeeiro, os capitais investidos nessa área permaneceram atraídos cumulativamente para transações comerciais e financeiras e para empates no circuito da produção, sob o controle de figuras que ficaram conhecidas como comissários (LEVY, 1977, p. 44). Todo o comércio se fazia a crédito por comissários volantes. A centralização do processo comercial nos portos promoveu o aumento do número de comissários.

Os comissários de mercadores metropolitanos – antecessores a outros atores da economia, os corretores – dentre outras funções, estabeleciam contratos financeiros capazes de conceder crédito para custeio das safras. Até o século XIX, a trajetória da importância desses comissários ou corretores foi oscilatória (LEVY, 1977, p. 21). O comissário progressivamente foi assumindo o papel de banqueiro do grande proprietário. Recorrendo ao crédito bancário, o comissário ficou como ponto de contato do circuito de financiamento e produção (LEVY, *op. Cit.* p. 44).

3. Efeitos da presença do sistema de crédito

O efeito mais notável da presença do sistema de crédito na colônia foi o endividamento da burguesia produtora em relação ao comércio, tido como “um fenômeno generalizado nesta época” (LEVY, *op. Cit.* p. 25). O impacto do crédito nas relações monetárias ocorreu pelo endividamento e falta de credibilidade das moedas de troca. Depois do desmoronamento do crédito, ninguém mais emprestava dinheiro, a menos que fosse garantido por um penhor. Como é possível observar em Barleu (1974) “as letras de câmbio eram repudiadas por causa das fraudes”. O endividamento generalizado e a falta de credibilidade das moedas corroboram com a hipótese de escassez de fluxo monetário na colônia, desenvolvida por Furtado (1959).

Adicionalmente, a falta de moeda fiduciária durante o período colonial criou no Brasil o comércio fiado, por meio do crédito, sendo o preço sempre um arbítrio de quem o vendia. O arbítrio da determinação de preços juntamente com o crédito para consumo intensificou o endividamento e a falta de credibilidade monetária na colônia. “Se, por um lado, a concentração de capitais em torno das companhias ampliava as possibilidades de reinvestimento, permitindo certa expansão nas atividades produtivas coloniais, por outro, enrijecia-se o exclusivo metropolitano com o comércio restrito a seus acionistas”. Os investimentos das companhias de comércio eram, justamente, a origem das dívidas dos colonos (LEVY, 1979, p. 111).

Ainda que não houvesse uma economia monetária propriamente dita, como defende Furtado, nota-se uma preocupação com a moeda e o crédito crescente no final do século XVIII. Foram feitas tentativas para organizar uma circulação fiduciária à base de emissões de papel-moeda, semelhante a tentativas anteriores com as ações das Companhias presentes na colônia. Essas tentativas podem ser avaliadas de sucesso se considerarmos que a emissão de “bilhetes de extração”, que circulavam como moeda na colônia, foi oficializada por Portugal, onde eram impressos antes de serem enviados à colônia portuguesa (LEVY, *Op. Cit.* p. 115).

Em relação à decadência do ciclo da cana-de-açúcar, depois da segunda metade do século XVII, em função da produção concorrente nas Antilhas, Celso Furtado argumenta que ocorreu uma queda de rentabilidade do empreendimento português na colônia. Furtado também defende a hipótese de que houve uma migração da população

inserida na economia açucareira para a economia de subsistência pecuária após a decadência do ciclo da cana-de-açúcar, diminuindo a produtividade da economia colonial. O ciclo subsequente, o ciclo do ouro, é marcado por maior dinamismo econômico no interior da colônia. Segundo Furtado, a existência de um fluxo de renda permanente seria uma pré-condição para o desenvolvimento do mercado interno da colônia, de forma a permitir a existência de encadeamentos do sistema produtivo interno, como proposto na ideia do multiplicador keynesiano (KEYNES, 1936).

O fluxo de renda permanente que desenvolve o mercado produtivo, por meio do multiplicador keynesiano, só seria concebível para Furtado em uma economia com mão de obra livre e assalariada. O uso da mão de obra escrava seria naturalmente um limitador do consumo dos trabalhadores, prejudicando o desenvolvimento deste fluxo na colônia. Após a migração de trabalhadores livres para a colônia e o início do movimento de abolição da escravatura, estimulou-se a produção doméstica de bens de consumo não duráveis e a pecuária no sul do país também foi incentivada – e, em menor escala, no Nordeste, tanto para a alimentação como para animais de tração para transporte. Segundo Furtado, o fenômeno de migração da mão de obra livre, somado à exportação de ouro e à dificuldade de importação verificadas na colônia proporcionavam uma diminuição da concentração de renda, aumentando a demanda agregada brasileira.

Para além das relações produtivas, o crédito se alastrou para as relações de consumo, e também causou endividamento generalizado na colônia (LEVY, 1977), como um canal de financiamento autônomo do consumo. Tendo em consideração esse argumento, é possível questionar a ideia de Furtado (1959) de que, devido à colônia ser voltada ao mercado externo e ao uso de trabalho escravo, o fluxo de renda no espaço colonial tenha sido baixo, de modo a impossibilitar o florescimento do mercado interno. É possível que por meio do consumo em uma economia de crédito, o fluxo de renda na colônia tenha sido levemente intensificado, ainda que as relações econômicas estivessem restritas à inexistência de moeda fiduciária ou baixa complexidade manufatureira antes mesmo da migração da mão de obra livre. No entanto, o endividamento generalizado na colônia entorpeceu o mercado interno que se desenvolvia com negócios próprios derivados da concessão de pequenas áreas de exploração que acabaram por fomentar as ações de pequeno comércio e pulverização da renda (LEVY, 1979, p. 104).

Entretanto, é preciso ressaltar que as evidências apontam que o uso de créditos e débitos nas relações comerciais coloniais e o consequente alastramento do endividamento foi fomentado pela escassez monetária. Seja pelo endividamento excessivo, seja pela escassez monetária o desenvolvimento de um mercado interno capaz de interligar as diferentes regiões brasileiras no período colonial não ocorreu. Para Furtado (1959), este fato é crucial para explicar o subdesenvolvimento futuro da economia brasileira.

A baixa complexidade manufatureira na colônia é tida, para Furtado (1959), em parte, como um reflexo da ausência de industrialização da própria metrópole portuguesa. Dessa forma, não haveria, para o autor, demanda por crédito em razão da ausência de um movimento industrializante e, tampouco, oferta de crédito. Levando a argumentação de Furtado mais adiante, poder-se-ia questionar se a própria ausência de industrialização portuguesa não entorpeceria o desenvolvimento de um sistema financeiro nacional português. Evidência desse atraso em relação às potências europeias (Londres e Amsterdã) é o fato de que o primeiro banco do império português ter sido fundado na própria colônia brasileira, em 1808. Portugal teve seu primeiro banco em solo europeu, o Banco de Lisboa, apenas em 1821². O Brasil, diferentemente do que ocorreu com os Estados Unidos, não receberia reflexos positivos da metrópole em relação ao desenvolvimento financeiro.

Como discutido na segunda seção, desde o período do ciclo da cana-de-açúcar até o ciclo do ouro e a vinda da família real, os canais de financiamento de origem portuguesa na colônia eram menos importantes do que aqueles de origem estrangeira. A presença de financiamentos Holandeses prevaleceu sobre os financiamentos portugueses na colônia. Uma linha de pesquisa para trabalhos futuros, seria questionar se haveria estímulos positivos para colônia do uso de canais financiamento que não fossem metropolitanos.

Dessa forma, não necessariamente os baixos desenvolvimentos manufatureiro e financeiro portugueses tiveram reflexos negativos colônia. Houve desenvolvimento financeiro em solo brasileiro no período colonial, porém não o suficiente para criar um mercado interno integrado. Como evidência desse desenvolvimento, Levy (1979, p.111)

² Segundo Mendonça (2011, p. 2): “A organização bancária, no sentido moderno, em Portugal teve início em 1821, com a criação do Banco de Lisboa. Em 1835, começa a funcionar o Banco Comercial do Porto, que passa também a partilhar com o Banco de Lisboa, a função comercial e também de banco emissor. Pouco se sabe ainda sobre estas primeiras instituições financeiras. Elas evoluíram e transformaram-se, mas pouco ainda se conhece sobre as suas ramificações pelo território”.

aponta para o fato de que as companhias de comércio eram tidas praticamente como bancos públicos e suas ações eram consideradas quantias líquidas de seus valores que giravam no comércio como dinheiro.

No entanto, Levy (1977) alega que antes do século XIX não havia instituições organizadas, mas somente indivíduos exercendo funções de banqueiros - os corretores e comissários. Até o século XIX, a estrutura financeira no Brasil teria sido menos complexa, constituída apenas por dois tipos de instituições: bancos comerciais e Bolsas de Valores. Apenas na segunda metade do século XX que surgiu uma série de outras instituições especializadas em diferentes tipos de crédito. O desenvolvimento das instituições de crédito e dos intermediários financeiros teria sido suficiente para a transferência de propriedade de bens – a acumulação, em sentido histórico, como coloca a autora.

Enquanto isso, no século XVIII, presenciou-se um “baixo entusiasmo” frente à instauração de instituições bancárias em Portugal. A metrópole vivenciou a ausência de intermediadores entre a procura e oferta de capitais. O próprio desenvolvimento das relações de crédito portuguesas não pode ser atribuído às emissões monetárias atreladas às remessas de ouro brasileiras (LAINS e SILVA, 2005) ou relacionado com o sistema de crédito que se desenvolvia na colônia. Assim sendo, os desenvolvimentos financeiros da metrópole e da colônia não foram completamente atrelados.

4. Comentários Finais

Neste artigo, procurou-se investigar as teorias de Celso Furtado em *Formação Econômica do Brasil* (1959) e a possibilidade de refutá-las. Investigaram-se as possíveis demandas por crédito e as fontes de financiamento durante o Brasil colonial, como também o impacto do enfraquecimento das relações monetárias na época, proposto por Furtado. Em relação à transição entre o ciclo da cana-de-açúcar e do ouro, foi investigada a diminuição da capacidade de exportação da colônia e se esse fenômeno contribuiu para o enfraquecimento monetário interno brasileiro, além da criação de canais de financiamento autônomos.

Mediante a revisão bibliográfica analisada, foi possível constatar uma relação de dependência entre o crédito voltado para o financiamento produtivo e para os processos de circulação comercial, de modo que a plena capacidade de autofinanciamento da

produção não era utilizada, o que não corrobora com a ideia de Furtado sobre reinvestimento dos lucros na economia açucareira. Não se contesta a ideia de que potencialmente a economia açucareira poderia seguir via lucros reinvestidos, no entanto, a literatura analisada aponta para o fato de que ela se financiava via uso de crédito.

Com o acúmulo de funções simultâneas de produtores e comerciantes dos proprietários rurais portugueses, após o século XVI, com o crescimento da atividade econômica açucareira, aprofundou-se a especialização entre produção e comércio, respectivamente coordenados por portugueses e holandeses. A burguesia mercantil dominou a produção, por meio de agentes intermediários, os comissários. Assim, uma vez que os holandeses eram os principais agentes na distribuição dos produtos da economia açucareira, parte considerável dos capitais aplicados na produção açucareira pertencia aos comerciantes e a maioria dos recursos era transferida para o exterior.

Uma vez compreendido que a demanda por crédito e a origem das fontes de recursos eram atendidas por financiamento predominantemente estrangeiro (holandês), também foi analisado o desenvolvimento do comércio brasileiro e do mercado interno. O efeito mais notável da presença do sistema de crédito na colônia foi o endividamento generalizado da burguesia produtora em relação ao comércio. Há evidências na literatura de que o endividamento ocorreu não apenas no escopo dos financiamentos produtivos, mas também no consumo interno da colônia. Dessa forma, o endividamento generalizado pode ter criado obstáculo ao desenvolvimento do multiplicador keynesiano, ainda que tenha permitido a existência de um incipiente mercado interno, porém não integrado, com presença inclusive de circulação de moedas à base do crédito, ainda que a economia não fosse plenamente monetizada com papel-moeda fiduciário.

Por fim, analisou-se se o atraso na constituição de um sistema financeiro português, em comparação com as potências europeias, teve efeitos negativos na colônia. No entanto, após análise da literatura utilizada neste artigo, não necessariamente este teria entorpecido o sistema financeiro brasileiro, pois o financiamento teria ocorrido sobretudo pelo capital holandês. Entretanto, este questionamento deve ser melhor investigado futuramente: se instituições financeiras holandesas foram predominantes em solo colonial brasileiro, quais foram os reflexos positivos e negativos que tiveram sobre a formação da economia brasileira? Qual a relação entre essas instituições e a formação ou não de manufaturas na colônia?

Por fim, pôde-se notar que houve desenvolvimento do sistema crédito colonial, porém os estímulos para isto parecem estar mais atrelados com a escassez de moeda do que com a própria dinâmica do mercado interno. Apesar de ser possível questionar a hipótese de Furtado acerca do desenvolvimento de relações creditícias na colônia, não foram encontradas evidências de que esse desenvolvimento levou à criação de um mercado interno integrado, mas apenas incipiente.

5. Referências Bibliográficas

- BARLEU, Gaspar. **História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil**. Ed. Itatiaia/USP, São Paulo. 1974.
- FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. Editora Nacional, São Paulo (1959, 1991).
- KEYNES, J. M. (1936) **Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- LAINS, P; SILVA, A. F. (org). **História Econômica de Portugal**. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais, 2005.
- LEVY, M. B. **História da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro**. IBMEC, Rio de Janeiro. 1977.
- LEVY, M. B. **História Financeira do Brasil Colonial**. IBMEC, Rio de Janeiro. 1979.
- MENDONÇA, A. A. B (2001) Contributos para a História da Expansão do Sistema Bancário no Espaço Regional (1874-1930): o caso do algarve. **Comunicação apresentada ao: XXXI Encontro da Associação Portuguesa de História Económica e Social**. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. 18 de Novembro de 2011.
- VIEIRA, Antonio, sacerdote; **Cartas...Lisboa**, J.M.C. Seabra e T.Q. Antunes, 1854, 4v.

Evidências Empíricas da Interação Espacial entre o Programa Minha Casa Minha Vida e o Programa Bolsa Família

Empirical Evidence of Space Interaction between the Minha Casa Minha Vida Program and the Bolsa Familia Program

Gisele Martins Pereira*
Gleicimara dos Anjos França**
Luciana Maria Costa Cordeiro***

Resumo

Neste trabalho verifica-se se existe uma relação positiva entre o Programa Minha Casa Minha Vida e o Programa Bolsa Família nos municípios de Minas Gerais considerando o ano de 2014. Partimos do pressuposto que a expansão do atendimento do Programa Bolsa Família corrobora com a ampliação dos programas habitacionais, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de sua população-alvo. Para essa constatação, foi realizada uma breve revisão de literatura sobre as políticas públicas, a espacialidade e teorias de localização. Além disso, também foram abordadas concepções do Programa Bolsa Família e Programa Minha Casa Minha Vida, bem como foram estimados modelos de regressão com dados espaciais, a fim de verificar se existe uma relação positiva entre tais variáveis. Os dados de tais variáveis utilizadas foram extraídos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e da Plataforma de Indicadores do Governo Federal – PGI.

Palavras-Chave: Programa Minha Casa Minha Vida; Programa Bolsa Família; Localização.

Abstract

The present study aims to verify if there is a positive relationship between the Minha Casa Minha Vida Program and the Bolsa Família Program in the municipalities of Minas Gerais in 2014. We assume that the expansion of the Bolsa Família's Program assistance corroborates the expansion of the Housing programs which contributes to the improvement of the quality of life of its target population. For this, we carried out a brief review of the literature on public policies, spatiality and localization theories. In addition, conceptions of the Bolsa Família Program and Minha Casa Minha Vida Program were also discussed, as well as regression models with spatial data were estimated in order to verify if there is a positive relation between such variables. Its data were extracted from the Minas Gerais' Social Responsibility Index (IMRS), the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the Federal Government Indicators Platform (PGI), as well.

Keywords: Minha Casa Minha Vida Program; Bolsa Família Program; Location.

* Acadêmica do 7º período do curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. E-mail para contato giselemg13@hotmail.com.

** Acadêmica do 7º período do curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. E-mail para contato gleicimaraanjos14@gmail.com.

*** Professora Doutora do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. E-mail para contato lucianacord@yahoo.com.

1 INTRODUÇÃO

A Teoria da localização é enfatizada por diferentes autores, com destaque para os grandes centros urbanos por oferecerem maior acesso a bens e serviços. Porém, algumas famílias, mesmo localizadas em grandes centros urbanos, não têm acesso a serviços básicos que possam promover seu bem-estar, como, por exemplo, o acesso à moradia. Dessa forma, o Estado assume papel importante ao implementar políticas públicas que atendam as necessidades da população que não tem acesso a tais serviços. Dentre estas políticas estão o Programa Bolsa Família e o Programa Minha Casa Minha Vida.

Nesta perspectiva, o presente trabalho busca verificar se a ampliação do atendimento do Programa Bolsa Família corrobora com a expansão dos programas habitacionais, como o Programa Minha Casa Minha Vida, e ainda averiguar se isso gera uma melhoria da qualidade de vida de sua população alvo.

Para tanto, foram realizados modelos de regressão com dados espaciais. As variáveis utilizadas foram as unidades contratadas na faixa 1 pelo Programa Minha Casa Minha Vida, o número de transferências do Programa Bolsa Família *per capita*, o número de empresas, a quantidade de escolas para os anos iniciais (1º ao 5º ano), a quantidade de estabelecimentos de saúde, e também o número de instituições financeiras, para todos os municípios de Minas Gerais em 2014. As variáveis foram coletadas da base de dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e da Plataforma de Indicadores do Governo Federal – PGI.

Este trabalho é dividido em três seções, além desta introdução. A primeira delas conceitua as políticas públicas e a espacialidade, abordando as teorias de localização, com destaque para as concepções de Santos, Losch e Cristaler. A segunda descreve as políticas públicas enfatizadas neste trabalho, com ênfase nos Programa Bolsa Família e o Programa Minha Casa Minha Vida. A terceira é destinada à análise empírica do trabalho, isto é, apresenta a metodologia de pesquisa utilizada e a análise dos resultados. Ao final, apresentam-se os principais aspectos conclusivos.

2 CONCEITO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E ESPACIALIDADE

De acordo com Souza (2006), existem várias definições para políticas públicas, não havendo um consenso para qual seja a melhor ou a verdadeira. Entretanto, as políticas pública e social são campos multidisciplinares. Uma teoria geral da política pública busca sintetizar teorias construídas no campo da sociologia, da ciência política e da economia. As políticas públicas refletem na economia e nas sociedades de forma que elas expliquem as inter-relações entre Estado, política, economia e sociedade.

As políticas públicas “compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores envolvendo bens públicos” (RUA, 2012, p.17). Com isso, é necessário compreender que a política pública normalmente está relacionada com mais de uma decisão, por outro lado, a decisão política é uma escolha entre as várias alternativas (RUA, 2012).

Segundo Silva (2012), o espaço geográfico é o resultado das relações que nele ocorrem, sendo essas relações econômicas, sociais, políticas e culturais. A força que as promove é a ação humana com interesses históricos, culturais e de poder. Essas relações espaciais são em muitos casos contraditórias, pois revelam embates de poder ou embates de interesse em um determinado local. A ação do homem na terra e as contradições que tais ações podem causar tem implicações no espaço, e com o passar do tempo se constituem em produção espacial. Dessa forma, o espaço geográfico é entendido como o reflexo das relações da sociedade em um determinado espaço e tempo.

De acordo com Corrêa (1995), o espaço central de uma cidade constitui-se no foco principal, não apenas da cidade, mas também de seus arredores. Na área central concentram-se as principais atividades comerciais, de serviço, da gestão pública e privada, além dos terminais de transportes. O surgimento da área central foi percebido de forma nítida com a Revolução Industrial. O grande aumento de produtos industrializados criou a necessidade de uma malha de transportes que atendesse a crescente demanda, o que motivou a construção das grandes ferrovias. Através disso, verifica-se um processo de aglomeração em torno das estações ferroviárias devido ao grande fluxo de pessoas que circulavam nestas estações. Os empresários procuravam se estabelecer próximos a população, isto é, almejando esses indivíduos como possíveis consumidores.

Dessa forma, iniciou-se a concentração de investimentos e estabelecimentos em torno destas estações de transportes, delimitando a área central da cidade. O processo de

centralização ao determinar a área central a caracterizou em dois setores: de um lado o núcleo central e de outro, a zona periférica do centro (CORRÊA, 1995). Entretanto, a descentralização e os núcleos secundários surgiram como uma medida que as empresas adotaram para eliminar as deseconomias criadas pela excessiva centralização da área central. Por outro lado, isso resulta em uma menor rigidez locacional no âmbito da cidade em razão do aparecimento de fatores de atração em áreas não-centrais. A descentralização está associada ao crescimento da cidade, tanto em termos demográficos como espaciais (CORRÊA, 1995).

Portanto, as políticas públicas devem explicar as relações entre Estado, economia, política e sociedade, visto que elas ocorrem no espaço geográfico. Estas mudanças se devem às relações humanas que ocorrem a partir de interesses, sendo esses: históricos, culturais e de poder. O espaço central é considerado o local principal da cidade e de seus arredores, dadas as atividades comerciais que o mesmo apresenta. Dessa forma, na sequência desse trabalho serão abordadas as teorias de localização apresentadas por alguns autores. Elas retratam o porquê de uma cidade, indústria ou empresa se localizar em determinado espaço.

2.1 Teorias da Localização

August Lösch (1957) considerou a localização das atividades econômicas de acordo com um modelo de equilíbrio geral. Ele acreditava ser impossível explicar a localização de uma cidade, indústria ou de uma empresa. Segundo ele, essa explicação não teria nenhum valor, pois suas ideias se concentravam em melhorar a realidade existente e não tentar explicá-la. A principal preocupação desse autor era desenvolver um modelo de equilíbrio geral do espaço que servisse como direção básica para o planejamento eficaz, tanto do ponto de vista público como privado.

Losch (1957) destacava a concentração nos grandes centros urbanos, pois segundo ele, nos centros ou muito próximo deles, se encontraria o ótimo locacional que proporcionaria maiores rendimentos, ou seja, a maximização de lucro. Em 1933, Christaller desenvolveu a “Teoria dos lugares centrais” com o objetivo de explicar a forma como os diversos lugares se distribuem no espaço. Conforme essa teoria, os lugares centrais são aqueles que oferecem um conjunto de bens e serviços em uma determinada área de influência. A ideia principal dessa teoria é de que as grandes cidades possuem

uma área de influência sobre a qual tenderiam os pequenos territórios urbanos. Essa influência seria tanto econômica quanto cultural e diminuiria conforme a distância do lugar central. O modelo de Christäler (1933) parte de três serviços urbanos mais atrativos irradiados pelos centros: o mercado, a administração e o transporte. Devido aos crescentes custos de transporte, a demanda por um tipo particular de produto diminui conforme aumenta a distância entre o mercado consumidor e a localização do fornecedor. A partir de certa distância, a demanda cai a zero; esta distância máxima que os consumidores estão dispostos a percorrer na busca por um produto chama-se “área de influência”.

As disparidades regionais, desigualdades socioeconômicas e a grande concentração populacional em poucas cidades comprovam o poder dos centros urbanos sobre sua região de influência que alguns autores, a exemplo de Santos, chamam de macrocefalia. Tal fato reflete a realidade espacial dos países subdesenvolvidos. A partir dessas disparidades, Milton Santos (1956) denomina a seletividade espacial, sendo esta caracterizada por duas formas: a produção e o consumo. Assim, os lugares centrais seriam determinados por duas realidades urbanas diferentes e espacialmente próximas, formando dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos: o circuito superior e o circuito inferior (SANTOS, 2004).

Segundo Santos (2004), o circuito superior seria a economia formal, real, isto é, aquela que tem como base a produção capitalista propriamente dita. Nela, são perceptíveis produtos e serviços cada vez mais especializados, e ainda a existência de consumidores com capacidade financeira para consumir, o que colabora a cobrança de tributos pelo Estado. Este circuito é superior por ter um maior poder de sustentação da economia e ainda por ser o núcleo de decisões econômicas mais importantes.

O circuito inferior da economia urbana dispõe de atividades voltadas a um grupo de consumidores de menor poder aquisitivo e que usam produtos e serviços de atividades informais. Normalmente, os trabalhadores que integram esse circuito não têm proteção trabalhista e previdenciária, obtendo baixos rendimentos e trabalhando sem horário definido. Além disso, seus vendedores não têm capital de giro, não detêm conta bancária e suas empresas não são inscritas na Junta Comercial, em relação a qualidade dos produtos não tão boas, isso ocorre até pelo fato dos preços de tais produtos serem menores, que de produtos do mercado formal (SANTOS 2004).

Além dos fatores locacionais ligados à concentração das empresas e famílias nos grandes centros urbanos, há outros aspectos que contribuem para as escolhas

habitacionais, dentre eles: conforto, espaço suficiente para a família, equipamentos e distância em relação ao emprego, aos serviços públicos e/ou privados, aos diferentes tipos de comércio e outras atividades complementares à habitação, como, por exemplo, o lazer. Também se aplicam as despesas com manutenção da casa e seus espaços envolventes, bem como a possibilidade de controle dessas despesas.

A localização é estabelecida nos grandes centros (LOSCH, 1957; CRISTALER, 1933; SANTOS, 2004), e isso ocorre devido ao fato dos grandes centros urbanos oferecem maior acesso a bens e serviços. Entretanto, mesmo localizadas em grandes centros urbanos, algumas famílias não têm acesso a serviços básicos que possam promover seu bem-estar, como o acesso a moradia. Isso advém de fatores que podem estar ligados à baixa renda, à exclusão do sistema financeiro, à incapacidade em oferecer garantias mínimas, dentre outros.

Focados no atendimento a questões que envolvem o bem-estar da população, o Estado pode encarregar-se de introduzir políticas públicas para suprir as necessidades da população que não tem acesso aos serviços básicos. Dentre tais políticas, estão os programas de transferência de renda, como o Programa Bolsa Família, e os programas habitacionais, como o Programa Minha Casa Minha Vida, conforme especificado na sequência do presente trabalho.

3 O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

O Programa Bolsa Família - PBF é um programa de transferência de renda mensal direta sujeito a condicionalidades. Ele foi criado em 2003 pelo Governo Federal como resultado da fusão de quatro programas até então existentes: Auxílio Gás, Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação. O PBF beneficia famílias em situação de pobreza e extrema pobreza (SOUZA, 2011).

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário – MDS (2015), para definir quais famílias vivem em situação de pobreza ou extrema pobreza é atualmente utilizado um limite de renda no qual todas as famílias com renda *per capita* de até R\$ 85,00 mensais compreende o grupo de famílias que vivem em extrema pobreza, enquanto que as famílias com renda entre R\$ 85,01 e R\$ 170,00 mensais, e que tenham

crianças ou adolescentes de 0 a 17 anos, se encaixam no grupo de famílias que vivem em situação de pobreza¹.

Além da expansão dos programas de Transferências de renda direta propostos pelo governo, em março de 2009 foi implementado o Programa Minha Casa Minha Vida-PMCMV. Este era constituído como um programa habitacional criado pelo Governo Federal, tendo como objetivo principal a redução do déficit habitacional através de incentivos para a produção e compras de novas habitações. Além disso, o programa foi implementado como uma forma de diminuir os efeitos da crise ² internacional de 2008, visando uma maior geração de empregos em setores como o da construção civil (ROLNIK et al., 2015).

O acesso ao PMCMV é obtido por faixa de renda. A faixa 1 compreende as famílias com renda familiar de até R\$ 1.800,00 e podem ter até 90% de subsídio do valor do imóvel, sem juros. A faixa 1,5 beneficia as famílias com renda mensal de até R\$ 2.600,00³, nas quais até R\$ 45.000 do valor do imóvel pode ser subsidiado, tendo 5% de juros ao ano. A faixa 2 envolve as famílias com renda familiar de até R\$ 4.000,00 mensais, podendo ter até R\$ 27.500,00 de subsídio, com 6% a 7% de juros por ano. Por fim, a faixa 3 abrange as famílias com renda de até R\$ 9.000,00, com 8,16% de juros ao ano.

Dessa forma, é notório que existe uma relação entre os beneficiários do PBF e as famílias compreendidas na primeira faixa do PMCMV. Isso se deve ao fato das famílias beneficiárias do PBF terem uma renda mensal de 0 a R\$ 170,00 e ainda devido a faixa 1 do PMCV envolver as famílias que contém uma renda familiar de até R\$ 1.800,00. Para se ter acesso aos dois programas é necessário a inscrição no Cadastro Único - CadÚnico⁴. A importância desse cadastramento se deve, de acordo com Jardim (2015), pelo fato do recrutamento de mão-de-obra para construção das casas do PMCMV ser feito pelas

¹ Esses valores compõem a classificação do MDS de pobreza e extrema pobreza em 2015.

² A crise internacional de 2008, denominada de crise do *subprime*, promoveu a falência de vários Bancos norte-americanos. O início da crise se deu na fase do *boom* do crescimento econômico dos EUA (CARVALHO, 2010).

³ A partir de medidas anunciadas em 2017 que mudam as faixas de renda 1,5, 2 e 3 do Programa Minha Casa Minha Vida. Antes da mudança, a faixa 1,5 envolvia as famílias com até R\$ 2.350,00, a faixa 2 compreendia as famílias com rendas até R\$ 3.600,00, e a faixa 3 beneficiava as famílias com rendimento de até R\$ 6.500,00 (PALÁCIO DO PLANALTO, 2017).

⁴ O CadÚnico é um instrumento de coleta de dados e informações com a finalidade de identificar as famílias de baixa renda do Brasil. As famílias que contem até meio salário mínimo mensal *per capita* devem ser cadastradas. As famílias com renda superior a meio salário mínimo *per capita* poderão ser cadastradas desde que seu cadastro esteja vinculado com algum programa social (PORTAL BRASIL, 2010).

empreiteiras e construtoras através do CadÚnico, que é o banco de dados dos beneficiários do PBF.

Como apresentado anteriormente, o PBF é um programa de transferência de renda direta, enquanto o PMCMV é um programa habitacional que tem como finalidade a redução do déficit habitacional. Esses programas visam uma melhoria do bem-estar social da população de baixa renda ao proporcionarem aos seus beneficiários um maior acesso a serviços básicos. A fim de verificar se existe relação entre os beneficiários do PMCMV e do PBF, será apresentado, na sequência desse trabalho, a metodologia de análise de dados. Procura-se constatar se onde há concentração de famílias beneficiadas pelo PMCMV também existe um agrupamento de beneficiários do PBF. Partindo do pressuposto que a expansão do atendimento do PBF corrobora para a ampliação dos programas habitacionais, entende-se que há uma maior contribuição para a melhoria da qualidade de vida de sua população-alvo.

4 METODOLOGIA

Visando comprovar a possível relação entre os beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida e as famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família foram estimadas a distribuição das unidades contratadas na faixa 1 do PMCMV nos municípios de Minas Gerais em 2014, a dependência espacial local (LISA) das variáveis unidades contratadas dessa faixa, a transferência do PBF *per capita*, bem como os diagramas de espalhamento de Moran para essas variáveis. Além disso, foram estimadas as matrizes de correlações de Pearson e Spearman, sendo estas realizadas para as variáveis: unidades contratadas faixa 1, número de empresas, escolas nos anos iniciais, quantidade de estabelecimentos de saúde, número de instituições financeiras e as transferências do PBF *per capita*, para todos os municípios de Minas Gerais em 2014.

As variáveis que foram utilizadas são: as unidades contratadas na faixa 1 pelo Programa Minha Casa Minha Vida para todos os municípios de Minas Gerais, o número de transferências do Programa Bolsa Família *per capita*, o número de empresas em cada município, a quantidade de escolas para os anos iniciais (1º ao 5º ano) de todas as cidades de Minas Gerais, a quantidade de estabelecimentos de saúde, e ainda o número de instituições financeiras para todos os municípios de Minas Gerais em 2014. Os dados das variáveis utilizadas foram extraídos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social –

IMRS, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e da Plataforma de Indicadores do Governo Federal – PGI.

Conforme descrito por Almeida (2011), a econometria espacial difere da econometria convencional. Essa diferença está no fato de que a econometria espacial leva em consideração os feitos espaciais na especificação, na estimação e no teste de hipótese e previsão de modelos com dados do tipo *cross-section* ou com um painel de dados. Segundo o autor, os resultados proporcionados pela análise econométrica tornam-se inválidos ao não se considerar os efeitos espaciais. Ele ainda considera que a econometria convencional é limitada, não sendo capaz de controlar para os efeitos espaciais, uma vez se preocupa apenas com os fatores exógenos que interferem em sua tomada de decisões.

O primeiro efeito da análise espacial é a dependência espacial. Esta é caracterizada pela interação dos agentes no espaço. Conforme a primeira lei da geografia, a Lei de Tobler, “tudo depende de todo o restante, porém o que está mais próximo depende mais”. A proximidade, nesse sentido, pressupõe a noção de distância relativa entre as unidades espaciais, ou seja, municípios, distritos, bairros, países, estados, microrregiões, etc. e seus efeitos. Assim, a dependência espacial demonstra que o valor de uma variável de interesse numa certa região i depende do valor dessa variável nas regiões vizinhas j (ALMEIDA, 2004). Tal conceito pode ser descrito pela equação 1, que mede a covariância dessas variáveis em regiões distintas:

$$Cov(y_i, y_j) = E(y_i y_j) - E(y_i) \cdot E(y_j) \neq 0 \quad i = 1, \dots, n \quad \text{e} \quad i \neq j [1]$$

4.1 Metodologia: modelos de regressão com Dados Espaciais

Para verificar a possível relação os beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida e as famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família, é necessária a utilização de técnicas de análise exploratória de dados espaciais (AEDE) como forma de estudar a dependência espacial entre as variáveis (ALMEIDA, 2007a). Conforme destacado por Almeida (2004), a AEDE corresponde a uma combinação de técnicas para a análise estatística de informação geográfica, e tem por objetivo descobrir padrões espaciais nos dados.

A AEDE busca descrever as distribuições espaciais, identificar observações discrepantes no espaço, descobrir padrões de associação espacial e sugerir clusters

espaciais. Segundo ANSELIN (2005), é necessária a utilização de variáveis intensivas ou espacialmente densas para que a AEDE seja implementada de maneira mais eficiente, uma vez que as variáveis absolutas podem induzir a enganos na análise.

4.1.1 Associação Espacial Global Univariada

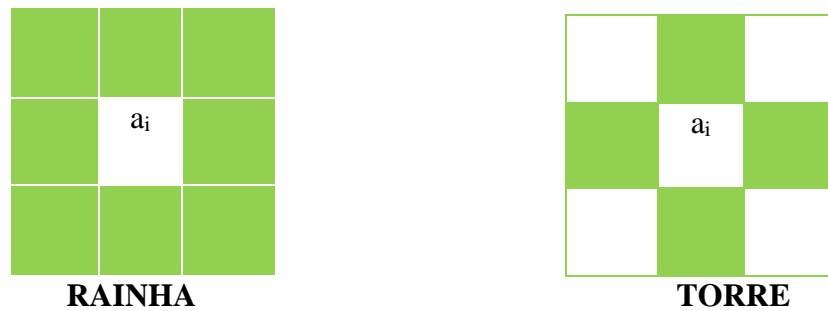
Em um estudo de AEDE, o primeiro passo consiste em testar a hipótese de que os dados espaciais são distribuídos aleatoriamente. Assim, a aleatoriedade espacial significa que os valores de um atributo em uma região não dependem dos valores desse atributo nas regiões vizinhas. Sendo assim, um coeficiente de autocorrelação descreve um conjunto de dados ordenados em uma determinada frequência (ALMEIDA, 2007).

Uma maneira de calcular a autocorrelação espacial é através do I de Moran. Ele fornece o grau de associação linear entre os vetores de valores observados em um tempo t (Z_t) e a média ponderada dos valores de seus vizinhos. Quando os valores do I de Moran são maiores ou menores que o valor esperado $E(I) = -1/(n-1)$ existe autocorrelação espacial positiva ou negativa. Dessa maneira, os valores dessa estatística variam entre -1 e $+1$, onde o -1 representa um coeficiente de correlação linear perfeitamente negativo e $+1$ representa um coeficiente de correlação linear perfeitamente positivo (PEROBELLI et al., 2005). Essa estatística pode ser observada através da seguinte notação:

$$I_t = \left(\frac{n}{S_0} \right) \left(\frac{Z_t' W Z_t}{Z_t' Z_t} \right) [2]$$

Nesse caso, Z_t' é o vetor de n observações para o ano t na forma de desvio em relação à média. W é a matriz de pesos espaciais que pode ser definida como uma matriz quadrada em que “cada célula a_{ij} indica relação existente entre a região i e j em um sistema de n regiões. A Célula a_{ij} é nula no caso de as regiões não serem vizinhas, caso contrário o valor deve ser 1”.

Existem dois métodos comumente utilizados para se construir uma matriz de pesos espaciais: a Rainha (*queen*) e a torre (*rook*). A matriz *queen* considera como vizinhas duas regiões que apresentem fronteiras comuns, além dos comuns vértices, enquanto que a matriz *rook* considera como vizinhas apenas as regiões que possuam uma fronteira em comum (HADDAD & PIMENTEL, 2004).

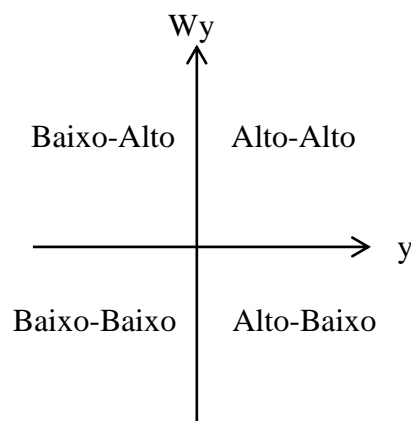


Fonte: Elaboração própria.

Existem ainda duas ferramentas capazes de detectar padrões de associação espacial local: o diagrama de dispersão de Moran e os indicadores locais de associação espacial – LISA.

4.1.2 Diagrama de Dispersão de Moran

O diagrama de dispersão de Moran, conforme Almeida (2004), mostra a defasagem espacial da variável de interesse no eixo vertical e o valor da variável de interesse no eixo horizontal. Ele é dividido em quatro quadrantes que correspondem a quatro padrões de associação espacial local em determinadas regiões e seus respectivos vizinhos. São estes: Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Alto-Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA).



Fonte: Elaboração própria.

O primeiro quadrante, denominado Alto-Alto (AA), significa que as unidades espaciais pertencentes a esse agrupamento exibem valores altos da variável de interesse e são rodeados por unidades espaciais que apresentam valores também altos. O segundo quadrante, o Alto-Baixo (AB), retrata o *cluster* no qual uma unidade espacial qualquer

com um alto valor da variável de interesse é circunvizinha de unidades espaciais com um baixo valor. O terceiro quadrante, chamado Baixo-Baixo (BB), refere-se a um agrupamento cujas unidades espaciais mostram valores baixos circundados por unidades espaciais que ostentam valores também baixos. Já o quarto quadrante, Baixo-Alto (BA), concerne a um *cluster* no qual uma unidade espacial qualquer com um baixo valor da variável de interesse é circundada por unidades espaciais com alto valor.

4.1.3 Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA)

Conforme Marques *et al.* (2010), os indicadores locais se caracterizam por criar um indicador de associação espacial para cada área considerada, o que gera a possibilidade de observar aquelas que possuem maiores semelhanças e que geram grupos (*clusters*). LISA é uma estatística que possibilita a identificação de padrões significativos de associação espacial de forma que a soma total do indicador dos territórios seja proporcional ao valor obtido através do índice global.

Para se calcular a existência de autocorrelação entre uma determinada variável observada em uma região e uma outra variável em uma região vizinha é requerida a utilização do *I* de Moran global multivariado. Essa estatística fornece o grau de relacionamento entre as duas variáveis.

4.1.4 Associação Espacial Global Multivariada

A autocorrelação espacial global multivariada procura descobrir se os valores de uma variável observada numa dada região guardam uma relação sistemática com os valores de uma outra variável observada em regiões vizinhas (ALMEIDA, 2007).

4.1.5 Associação Espacial Local Univariada

De acordo com Anselin *et al.*, (2003, p. 7), o *I* de Moran local multivariado “dá uma indicação do grau de associação linear (positiva ou negativa) entre o valor para uma variável em uma dada locação *i* e a média de uma outra variável nas locações vizinhas”. Assim, o indicador local de associação espacial (LISA) fornece o grau de autocorrelação espacial, estatisticamente significativo, em cada unidade regional (HADDAD e

PIMENTEL, 2004). Como destaca Almeida (2007a), podem-se mapear os valores do *I* de Moran local bivariado estatisticamente significativo ao se criar um mapa de significância bivariado do *I* de Moran Local.

4.1.6 Coeficiente de correlação linear de Pearson

O coeficiente de correlação de Pearson, também conhecido como coeficiente de correlação do momento produto, mede a conexão entre duas variáveis (LIRA; NETO, 2008). Conforme aborda Nasser Junior (2010), os valores do coeficiente de correlação de Pearson são entre -1 e 1, O coeficiente é negativo quando uma variável aponta uma diminuição em decorrência do aumento da outra variável, e é positivo quando uma variável apresenta um aumento a partir do aumento de outra variável.

4.1.7 Coeficiente de correlação linear de Spearman

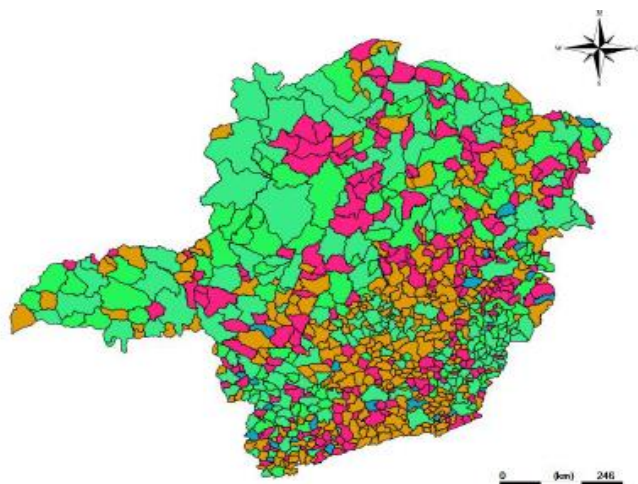
De acordo com Pontes (2010), o coeficiente de correlação linear de Spearman, denominado de coeficiente de correlação de postos, corresponde ao coeficiente de correlação de Pearson adaptado a dados transformados em postos. Essa atribuição de postos é realizada para cada variável separadamente. O valor máximo para o coeficiente de correlação de Spearman ($r_s = 1$) acontece quando os postos das variáveis X e Y são iguais para cada um dos indivíduos. Já o valor mínimo é adquirido quando a soma dos quadrados das diferenças é máxima ($r_s = -1$). A correlação negativa ocorre quando há uma inversão dos valores dos postos da variável Y em relação à variável X, enquanto que a correlação positiva incide quando os postos das duas variáveis seguem aproximadamente o mesmo padrão. A não existência de correlação entre duas variáveis é indicada quando a correlação de postos apresenta valores próximos de zero.

Levando em consideração esses aspectos, serão apresentados, na sequência deste trabalho, os resultados obtidos e a análise desses mediante estimação dos modelos de regressão espacial retratados anteriormente, os quais são: Associação Espacial Global Univariada, o diagrama de dispersão de Moran, Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA), Associação Local Univariada, Coeficiente de correlação de Pearson e de Spearman.

4.2 Análise dos dados Espaciais entre Mesorregiões de Minas Gerais

Para melhor entendimento da distribuição do PMCMV, é apresentado no mapa 01 a distribuição das unidades contratadas da faixa 1 de tal programa:

Mapa 01: Distribuição espacial das unidades contratadas faixa 1 do Minha Casa Minha Vida dos Municípios de Minas Gerais em 2014.



Legenda	Cores	Intervalos
Valores no intervalo [0; 0]	Amarelo	a partir de 0
Valores no intervalo (0; 12]	Verde claro	0 a 12
Valores no intervalo (12; 40]	Verde médio	12 a 40
Valores no intervalo (40; 92]	Verde escuro	40 a 92
Valores no intervalo (92; 13575]	Verde muito escuro	13575 ou maior

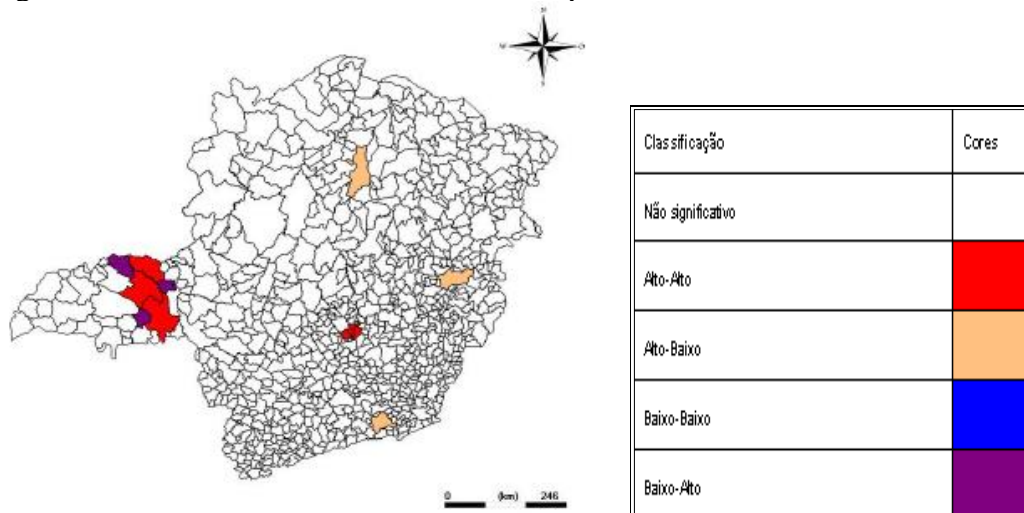
Fonte: elaboração própria.

Observa-se, no mapa 01, uma distribuição espacial mais heterogênea da variável PMCMV, dada as discrepâncias entre a quantidade de unidades contratadas da faixa 1 em cada município no Estado de Minas Gerais. O mapa foi elaborado com a divisão de cinco intervalos, sendo estes apresentados na legenda do referente mapa.

Sendo o objetivo deste trabalho verificar se existe relação linear positiva entre os Programas Minha Casa Minha Vida e Bolsa Família, foi realizada a estimação de dependência espacial local LISA, do PMCMV. De acordo com Haddad e Pimentel (2004)

este indicador fornece o grau de autocorrelação espacial, estatisticamente significativo, em cada unidade regional:

Mapa 02: Dependência espacial local (LISA) das unidades contratadas faixa 1 do Programa Minha Casa Minha Vida nos municípios de Minas Gerais em 2014.

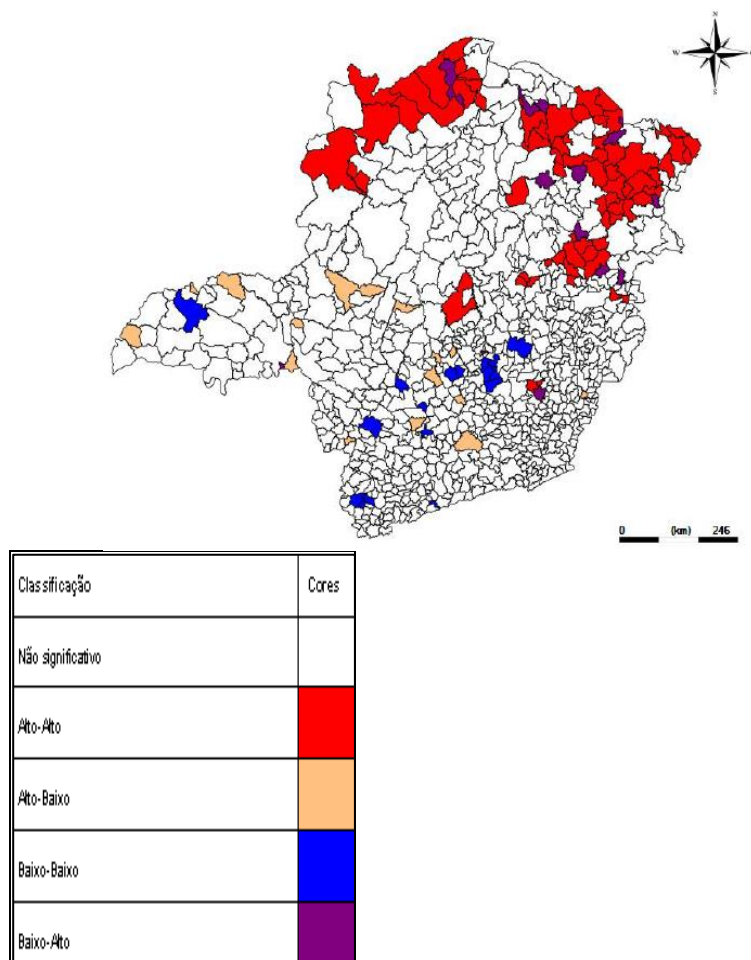


Fonte: elaboração própria.

As regiões mais escuras do mapa (Alto-Alto e Baixo-Baixo) possuem uma forte correlação espacial positiva de alto ou baixo valor. Já as regiões mais claras (Baixo-Alto e Alto-Baixo) do mapa indicam a existência de uma forte correlação negativa. Nessas regiões, há diferenças mais significativas entre o município e seus vizinhos. A partir do mapa 02, é possível observar que os *clusters* formados pelos municípios são mais significativo na mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. Ele ainda apresenta altas quantidades de unidades contratadas da faixa 1 pelo PMCMV cercados por vizinhos com altas quantidades de unidades contratadas.

Foi realizada também a estimação de dependência espacial local (LISA) para o PBF. Isso se deve à verificação do objetivo proposto, que busca constar se os programas se concentram nas mesmas mesorregiões, pois a relação é feita para as unidades contratadas do PMCV na faixa 1, isto é, a faixa onde os beneficiários do PBF são introduzidos.

Mapa 03: Dependência espacial local (LISA) Programa Bolsa Família dos Municípios de Minas Gerais em 2014.



Fonte: elaboração própria.

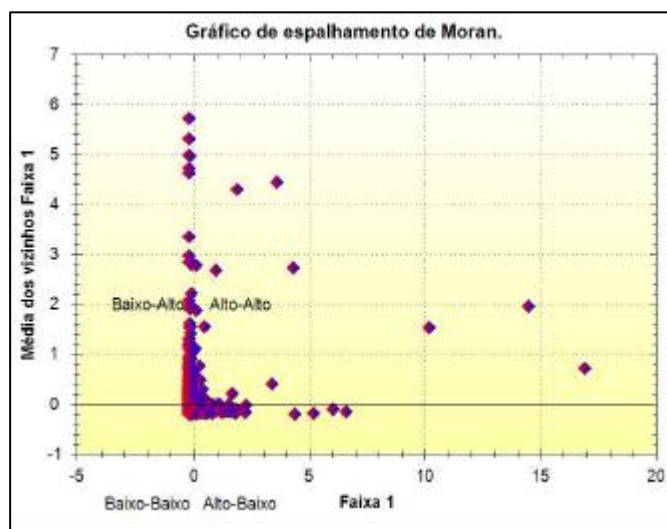
O mapa 03 apresenta dependência espacial do Programa Bolsa Família nos municípios de Minas Gerais em 2014. Nele, observa-se que as mesorregiões que apresentaram maiores significâncias são: Noroeste de Minas, Norte de Minas, Jequitinhonha e Vale do Mucuri. Assim, essas regiões demonstram municípios com altos valores de transferências do Programa Bolsa Família *per capita* cercados por municípios vizinhos com altos valores de transferência do Programa Bolsa Família *per capita*.

A hipótese deste trabalho é a possível existência de uma relação positiva entre o PMCMV e o PBF. Assim, objetiva-se constatar se a maior concentração espacial do PMCMV está associada há um maior grau de concentração do PBF. Ao compararmos os mapas 02 e 03, verificamos que os municípios que apresentam as maiores concentrações do PMCMV demonstram baixas concentração do Programa Bolsa Família para o ano

estudado. Isso evidencia que existe uma correlação negativa entre essas variáveis, mesmo que as unidades contratadas da faixa 1 do Programa envolvam os beneficiários do PBF.

Além da análise espacial, também foi realizada a análise do espalhamento de Moran. Ela pode ser apresentada em formas de gráficos, conforme se observa nas figuras seguintes:

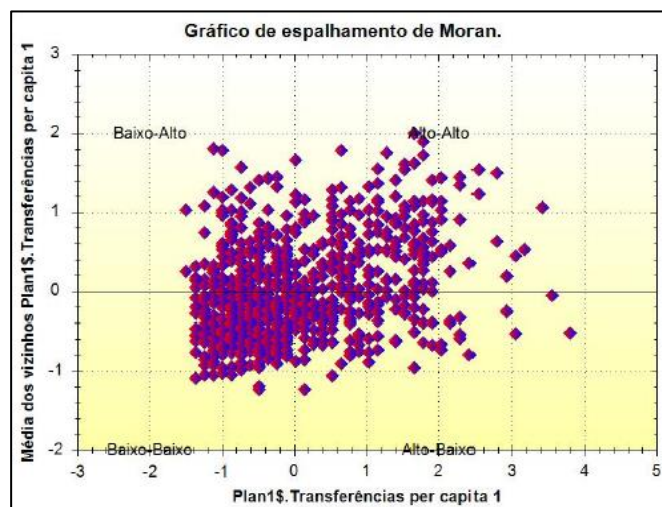
Figura 01: Diagrama de espalhamento de Moran das Unidades contratadas faixa 1 do Programa Minha Casa Minha Vida nos municípios de Minas Gerais em 2014.



Fonte: elaboração própria.

O diagrama de espalhamento de Moran permite analisar o comportamento da variabilidade espacial. A figura 1, demonstra que a concentração espacial das unidades contratadas da faixa 1 do PMCMV dos municípios de Minas Gerais em 2014 se encontra no primeiro quadrante. Este é estabelecido como Alto-Alto, isto é, as unidades espaciais pertencentes a esse agrupamento exibem valores altos de unidades contratadas da faixa 1 do PMCMV, e são cercados por unidades espaciais que apresentam valores também altos.

Figura 2: Diagrama de espalhamento de Moran das transferências do Programa Bolsa Família *per capita* dos municípios de Minas Gerais em 2014.



Fonte: elaboração própria.

A figura 2 apresenta o diagrama do espalhamento de Moran das transferências do PBF *per capita*. Nele, pode-se observar que a maior parte dessas transferências são concentradas no quadrante Alto-Alto e no quadrante Baixo-Baixo. Isso confirma o que foi demonstrado no mapa de dependência espacial local (LISA) de tal variável.

Foram estimados os coeficientes de correlação Pearson e Spearman. O coeficiente de Pearson, que mede a correlação entre duas variáveis, foi realizado para verificar a correlação entre as unidades contratadas do PMCMV na faixa 1 e as variáveis: número de empresas, escolas para anos iniciais, estabelecimentos de saúde, instituições financeiras e transferência do PBF *per capita*. Assim como o teste de coeficiente de correlação de Pearson, o coeficiente de correlação de Spearman foi feito para medir a correlação das variáveis:

Tabela 1 – Correlações de Pearson e de Spearman

Variáveis	Correlações Pearson	Correlações Spearman
Unidades contratadas na faixa 1	1,0000	1,0000
Número de Empresas	0,6177	0,2237
Escolas para anos iniciais	0,5816	0,2141
Estabelecimentos de saúde	0,5956	0,2305
Instituições Financeiras	0,6188	0,1288
Transferência do PBF <i>percapita</i>	-0,0728	-0,0167

Fonte: elaboração própria.

Para verificar a correlação entre as variáveis estudadas se utiliza a matriz de correlação de Pearson, que é uma taxa que varia de -1 a 1, sendo -1 uma correlação negativa perfeita e 1 uma correlação positiva perfeita. Tal taxa indica quanto cada variável se correlaciona espacialmente com a outra. Assim, de acordo com a tabela 1, a correlação de Pearson entre as unidades contratadas faixa 1 do PMCMV, com número de empresas, o número de escolas para os anos iniciais, estabelecimento de saúde e o número de instituições financeiras apresentam correlações positivas. Já a correlação de Pearson, entre a variável unidades contratadas da faixa 1 do PMCMV e a variável transferência do PBF *per capita*, apresenta uma correlação negativa de -0,0728.

A tabela 1 também demonstra as correlações de Spearman, as variáveis número de empresas, número de escolas iniciais, estabelecimentos de saúde e instituições financeiras apresentaram correlação linear positiva com a variável unidades contratadas da faixa 1. Contudo, a variável de transferências do PBF *per capita* demonstrou uma correlação negativa com as unidades contratadas faixa 1, sendo está de -0,0167.

Assim sendo, a partir dos resultados obtidos pode-se observar que existe uma correlação entre o PMCMV e o PBF, porém essa correlação é negativa. Isso se deve ao fato desses programas apresentarem maior intensidade de aglomeração em mesorregiões diferentes, ou seja, as mesorregiões que apresentam maior concentração do PMCMV exibem baixa concentração do PBF.

5 CONCLUSÃO

Portanto, conforme apresentado no referencial deste trabalho através da compreensão das teorias da localização, compreende-se que há uma forte concentração locacional nos centros urbanos onde se oferece o maior acesso de bens e serviços. Porém, algumas famílias, mesmo situadas nesses centros, não têm acesso a serviços básicos. A partir disso, há a introdução de programas habitacionais em nível nacional, como, por exemplo, o PMCMV, além de transferências de renda direta, como o PBF, para suprir as necessidades da população que não tem acessos a serviços básicos no Brasil.

Diante disso, o presente trabalho procurou verificar se existe relação, bem como se este grau de correlação é positivo, entre o PMCMV e o PBF, nos municípios de Minas Gerais para o ano de 2014. Além disso, procurou-se constatar as correlações do PMCMV com outras variáveis consideradas como relevantes para sua evolução. De forma contrária, conclui-se que existe uma correlação negativa entre as variáveis PMCMV e

PBF, demonstrando que as mesorregiões do Estado de Minas Gerais que apresentam a maior concentração do PMCMV, por exemplo, demonstraram uma menor concentração do PBF. Essa relação pode ser explicada devido à diferença de renda nos limites de cada programa, pois o Programa Bolsa Família atende pobres e extremamente pobres num limite de renda de até R\$ 170 per capita, portanto torna-se improvável que uma família nessas condições tenha acesso mesmo a faixa 1 do programa Minha Casa Minha Vida.

Portanto, verificou-se que apesar dos centros urbanos oferecerem maior acesso a bens e serviços, como é apresentado pelas teorias de localização, muitas famílias, mesmo localizadas nestes centros, não têm acesso a serviços básicos. Os dados observados neste trabalho mostram que há uma tendência de baixo acesso a serviços públicos principalmente pelos extratos de renda mais baixos da população. Assim, é importante que o Estado se encarregue de implementar políticas públicas que supram a necessidade da população mais pobre e assim, proporcione um maior estado de bem-estar social.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, David Ferreira. **A crise financeira dos EUA e suas prováveis repercussões na economia global e na América Latina: uma abordagem pós-minskyana**. UFRGS, 2010.
- JARDIM, Maria Chaves. A construção social do mercado de trabalho no setor de construção civil nas obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC): consensos e conflitos. In: **Revista Sociedade e Estado**. Vol. 30. N°1, 2015.
- LIRA, Sachiko Araki; NETO, Anselmo Chaves. Coeficientes de correlação para variáveis ordinais e dicotômicas derivados do coeficiente linear de Pearson. In: **Ciência & Engenharia**, v. 15, n. 1/2, p. 45-53, 2008.
- NASSER JUNIOR, Roberto. Otimização das colunas de absorção da recuperação de acetona na produção de FilterTow por meio de estudos fenomenológicos e análise estatística. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo.
- PONTES, Antonio Carlos Fonseca. "Ensino da correlação de postos no ensino médio". In: **Simpósio Nacional De Probabilidade E Estatística (SINAPE)** 19 (2010): 26-30.
- ROLNIK, R.; PEREIRA, A. L. S.; MOREIRA, F. A.; ROYER, L. O.; LACOVINI, R. F. G.; NISIDA, V. C. (2015). **O Programa Minha Casa Minha Vida nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos socioespaciais e segregação**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cm/v17n33/2236-9996-cm-17-33-0127.pdf>>. Acesso em 05 jun. 2017.

RUA, Maria das Graças. **Políticas Públicas**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2012.

SILVA, Rodrigo Kughn. **A evolução do conceito de espaço geográfico**. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/sepe2012/Trabalhos/5199.pdf>>. Acesso em 5 jun. 2017.

SOUZA, André Portela. **Políticas de Distribuição de Renda no Brasil e o Bolsa-Família**. Janeiro de 2011. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/9995/TD%20281%20-%20C-Micro%2001%20-%20Andr%C3%A9%20Portela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 5 jun. 2017.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

Inovação e Sustentabilidade: um estudo bibliométrico da produção científica na base *web of science* no período de 2012 a 2017.

Innovation and Sustainability: a bibliometric study of the scientific production in the web of science base from the period of 2012 to 2017.

Luciana Aparecida Barbieri da Rosa^{*}
Marias Carolina Martins-Rodrigue^{**}
Clandia Maffini Gomes^{***}
Tais Pentiado Godoy^{****}
Luana Inês Damke^{*****}
Gabriela Rossato^{*****}

Resumo

Este artigo procura discutir as interfaces e articulações entre os constructos Inovação e Sustentabilidade. Dessa forma, o objetivo deste artigo é compreender as características da literatura científica internacional relacionadas com o tema Inovação e Sustentabilidade: no período de 2012 a 2017. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliométrica, descritiva. A pesquisa foi realizada através da base de dados *Web of Science da ISI Web of Knowledge*, totalizando 3866 artigos selecionados. Os resultados da pesquisa mostram que o ano de maior número de publicações foi 2016 com 1035. O *Journal of Cleaner Production* apresentou o maior número de publicações com o total de 275. Quanto aos autores que mais publicaram nesse tema, observou-se uma multiplicidade e diversidade. Percebeu-se, portanto, que o investigador mais citado foi Truffer, sendo um grande expoente quando se analisa as áreas de *Innovation and Sustainability* simultaneamente. As instituições que mais se destacaram no que se refere as publicações relacionadas com *Innovation and Sustainability*, foram: *University of Utrecht, Delft University of Technology, Wageningen University Research* e *Erasmus University Rotterdam*, situadas nos Países Baixos.

Palavras-chave: Inovação; Sustentabilidade; *Web of Science*

Abstract

This article aims to discuss the interfaces and articulations between the Innovation and Sustainability constructs. Thus, the objective of this article is to understand the characteristics of international scientific literature related to the theme Innovation and Sustainability: in the period from 2012 to 2017. The methodology used was a bibliometric, descriptive research. The research was conducted through ISI Web of Science's Web of Science database, totalling 3866 articles selected. The results of the research showed that the year with the greatest number of publications was 2016 with 1035. The Journal of Cleaner Production presented the largest number of publications with a total of 275. As for the authors who published the most in this theme a multiplicity of e diversity of authorship. It was realized, therefore, that the most cited researcher was Truffer being a great exponent when analysing the Innovation and Sustainability areas simultaneously. The most prominent institutions in publications related to Innovation and Sustainability were: University of Utrecht, Delft University of Technology, Wageningen University Research and Erasmus University Rotterdam located in the Netherlands.

Keywords: *Innovation; Sustainability; Web of Science*

* Doutoranda em Administração – PPGA/UFSM – e-mail: lucianaaparecidabarbieri@yahoo.com.br

** *International PhD., University of Extremadura, Spain* - CIEO - Universidade do Algarve - rodriguescarolina@live.com.pt

*** Doutora em Administração-DCA/ PPGA/ UFSM – e-mail: clandia@smail.ufsm.br

**** Doutoranda em Administração – PPGA/UFSM – e-mail: taispentiado@yahoo.com.br

***** Doutoranda em Administração – PPGA/UFSM – e-mail: luanadamke@hotmail.com

***** Graduanda em Administração – UFSM – e-mail: gabi.rossato@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A inovação é um tema imperativo para o mundo dos negócios, para o meio acadêmico, e até mesmo para a economia mundial. No início do século XX, a inovação foi considerada para Joseph Alois Schumpeter, como essencial para o crescimento econômico e representa cada vez mais, um fator primordial para a vantagem competitiva pelas organizações de produtos e serviços. Segundo Schumpeter (1997), a inovação é conceituada como processo descontínuo daquilo que é estabelecido pelos padrões, surgindo assim novas combinações a partir da produção de coisas por métodos diferentes ou até mesmo de novas coisas.

Com isso, surge uma crescente preocupação da sociedade com o meio ambiente, apontando para as consequências negativas dos sistemas de produção e pressionando as instituições públicas e privadas a desenvolverem práticas de gestão voltadas para os princípios da sustentabilidade em suas atividades e processos. Nesse sentido, Pfitscher (2004, p. 39) complementa que “à medida em que há uma melhor conscientização da valorização do meio ambiente, surge uma necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental”.

Assim, considerando a importância da inovação e da sustentabilidade nas empresas tem-se a seguinte questão: “Como se apresenta o cenário das publicações internacionais que relacionam o tema inovação e sustentabilidade disponível na base de dados *Web of Science* da *ISI WEB of Knowledge*?”

Partindo da premissa de investigar os artigos que contemplem conjuntamente os temas Inovação e Sustentabilidade, neste artigo, procura-se apresentar o cenário das publicações internacionais que relacionam o tema inovação com sustentabilidade disponível na base de dados *Web of Science* no período de 2012 a 2017, tendo como objetivos específicos:

- Analisar as características das publicações que relacionam o tema Inovação e Sustentabilidade;
- Apresentar uma caracterização da produção, dos aspectos metodológicos de investigação.

Além desta seção introdutória, discorre-se sobre a temática inovação, seguido da contextualização sobre sustentabilidade, método do estudo, análise e discussão dos resultados encontrados e, por fim, as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A IMPORTÂNCIA DA TEMÁTICA SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE EMPRESARIAL

A crescente preocupação da sociedade com o meio ambiente aponta para as consequências negativas dos sistemas de produção e desta forma pressiona as empresas para que estas assumam a sua responsabilidade no desenvolvimento sustentável.

No entanto, somente a partir da segunda metade no século XX, presenciou-se uma transformação sobretudo na percepção da sociedade em relação aos problemas ambientais e sociais. Segundo Barbieri (2007, p. 92), os primeiros indícios sobre o conceito de sustentabilidade surgiram em “meados da década de 1980, tendo como pano de fundo a crise ambiental e social que desde o início dos anos 1960 já começava a ser percebida como uma crise de dimensão planetária”.

Contudo, foi no de 1983 na assembleia geral da ONU que foi criada a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de pesquisar os problemas ambientais mundiais. Em 1989, os resultados são publicados no “Relatório Brundtland”, onde são criados dois conceitos “sustentabilidade” e “nova ordem mundial” (GRUN, 2006). Após o relatório do Brudtland, em 1989, a sustentabilidade foi incorporada na estratégia corporativa das empresas e em 1991, foi criada a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, onde as “organizações necessitam partilhar o entendimento de que deve existir um objetivo comum, e não um conflito entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental, tanto para o momento presente, como para as gerações futuras” (TACHIZAWA E ANDRADE, 2008, p.61).

Neste contexto convém ressaltar as três dimensões da sustentabilidade, econômica, ambiental e social que foram apresentadas por Elkington (2001), por meio do *Triple Bottom Line*, e hoje são importantes conceitos para nortear as empresas no âmbito da sustentabilidade. Daroit e Nascimento (2004), afirmam que da união das três dimensões resulta um novo paradigma produtivo, sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável, enfatizando a sustentabilidade dos processos e dos produtos, possibilitando uma melhor qualidade de vida ao homem a partir de seu meio.

Brito e Lombardi (2007) afirmam que a temática da sustentabilidade vem sendo muito discutida atualmente. Porém, de acordo com os autores, para que essa discussão tenha significado, é necessário que as organizações e a sociedade se sensibilizem no

sentido de que o meio ambiente é finito e a sua utilização inadequada nos levará a um colapso global.

2.2 DISTINTAS ÓTICAS SOBRE INOVAÇÃO

Todo e qualquer tipo de organização possui sua própria cultura, que diferencia a maneira das pessoas criarem as coisas, pensarem e executarem as tarefas no ambiente de trabalho. Esses fatores têm alto impacto no momento de inovar serviços ou processos, pois é de fundamental importância que as pessoas compartilhem pressupostos e valores relacionados a inovação.

Segundo Vargas (2007), os primeiros trabalhos voltados às especificidades do processo de inovação, resultam em análises da difusão de inovação tecnológicas oriundas da indústria. Para Bessant e Tidd (2009), a inovação é basicamente centrada em três fatores principais: geração de novas ideias, seleção das melhores e implementação. Desta forma, a inovação depende do subsídio dos colaboradores e todas as inovações podem ser radicais, quando rompem com o padrão existente, para uma transformação rápida na busca por novos mercados.

A inovação é considerada umas das atividades basilares que colaboram para a sobrevivência (GREVE, 2003), e para a rentabilidade e crescimento das organizações (ROBERTS, 1999). Segundo Vianna *et al.* (2012), a inovação consiste em reanalisar padrões de negócios que não existem ou existentes no mercado, que atendam as necessidades dos consumidores. Por sua vez também pode ser definida como a comercialização de processos, produtos, serviços, métodos de práticas de negócios, que sejam novos ou até mesmo melhorados, conforme o Manual de Oslo (OECD, 2005).

Segundo pesquisadores, a inovação é considerada como um motivo determinante no desempenho das organizações (MONE, MCKINLEY & BARKER, 1998), e também como elemento essencial na vantagem competitiva (DESS & PICKEN, 2000). Assim criar novos produtos, aumentar o tamanho da fatia do mercado, são os maiores desafios enfrentados pelas organizações, os quais podem ser abordados por meio de inovações radicais ou incrementais (BELDERBOS, CARREE & LOKSHIN, 2004), em que a inovação pode ocorrer por meio da interação sistêmica das instituições educacionais, universidades e empresas, podendo ser planejadas e implementadas pelo governo (LUNDVALL, 2007; DEWES & PADULA, 2012).

A competição é vista como um meio de promover a inovação, e se torna cada vez mais comum no meio organizacional, como por exemplo no resultado do ciclo de vida dos produtos e os custos crescentes de realização de P&D (GNYAWALI & PARK, 2011). De outra forma, a interação entre os concorrentes, torna-se uma maneira de multiplicadores de recursos e resultados de aprendizagem, através da interatividade, dentro de uma rede de organizações (DOLIŃSKA, 2015).

Portanto, trazendo como ponto de partida uma visão geral sobre as temáticas sustentabilidade e inovação, que foi apresentado nesta seção, a seguir são descritos os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho.

3. MÉTODO

Este artigo tem natureza exploratória, caracteriza-se quanto à abordagem como quantitativo e para fins da sua operacionalização foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliométrica, com o objetivo de ampliar o conhecimento referente às publicações relacionadas aos temas Inovação e Sustentabilidade (*Innovation and Sustainability*) na base de dados *Web of Science* no período de 2012 a 2017 e identificar quais os tópicos relacionados com a temática que estão sendo estudados e quais são mais relevantes.

3.1 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO ESTUDO

A investigação das publicações para a realização da bibliometria deu-se a partir dos mecanismos de pesquisa da base de dados da *Web of Science (WOS)* do *Institute for Scientific Information (ISI)*.

A WOS trata-se de uma base multidisciplinar que detém cerca de 12.000 jornais indexados. A base indexa apenas os jornais mais citados nas suas respectivas áreas, como por exemplo: *Journal of Cleaner Production*, *Sustainability*, *Technological Forecasting and Social Change*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *Energy Policy*, *Procedia Cirp*, *Renewable Sustainable Energy Reviews*, *Business Strategy and the Environment*, *Research Policy*, etc.

Segundo Silva (2004), a bibliometria visa analisar a atividade científica por meio do estudo quantitativo das publicações. Foram pesquisados os termos *Innovation* e *Sustainability*, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2017, resultando um

total de 3866 trabalhos. Dentre esses trabalhos, os tipos de documentos encontrado relacionando os temas podem ser visualizados no quadro abaixo.

Quadro 1 - Tipo de documentos

TIPO DOCUMENTOS	Nº ARTIGOS
<i>Article</i>	2547
<i>Proceedings paper</i>	976
<i>Review</i>	249
<i>Editorial material</i>	76
<i>Book chapter</i>	10
<i>Book review</i>	5
<i>Meeting abstract</i>	3

Para proceder à análise bibliométrica do estudo, identificaram-se as seguintes variáveis: principais autores, título das fontes, principais instituições, ano das publicações, principais países e idiomas, relação entre autores com mais publicações e publicações mais citadas.

3.2 ETAPAS PARA A COLETA DOS DADOS

A realização da pesquisa dividiu-se em duas etapas. Inicialmente digitaram-se os termos *Innovation** e *Sustainability** no campo de pesquisa da base *WOS*. O asterisco foi utilizado para abranger termos com diferentes terminações relacionados as palavras Inovação e Sustentabilidade, delimitando-se o período de 2012 a 2017. A seguir foram levantadas as características gerais das publicações.

Comparou-se as publicações mais citadas e os autores que mais publicaram no mesmo período, na segunda etapa.

Quadro 2 - Etapas da pesquisa

ETAPAS	DESCRIÇÃO
1. Primeira	Pesquisa dos tópicos <i>Innovation</i> * e <i>Sustainability</i> *; Análise das características das publicações;
2. Segunda	Relação entre autores com mais publicações e publicações mais citadas

Portanto, foi realizada a análise bibliométrica do mencionado estudo, de acordo com as etapas descritas no Quadro 2.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir apresentam-se os resultados da pesquisa, identificando as principais características da produção científica na base de dados da *Web of Science* relacionada com as palavras-chave Inovação e Sustentabilidade no período 2012 a 2017.

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PUBLICAÇÕES SOBRE *INNOVATION AND SUSTAINABILITY* NA *WEB OF SCIENCE*.

Apresentam-se a seguir, as características gerais das publicações relacionadas com os temas *Innovation and Sustainability* nas seguintes categorias: principais autores, título das fontes, instituições, ano das publicações, países e idiomas.

4.1.1 Principais autores

O Quadro 3 apresenta os principais autores que publicaram artigos com os temas *Innovation and Sustainability* no período analisado.

Quadro 3 - Quantidade de artigos por autor

NOME AUTORES	Nº ARTIGOS
TRUFFER B	15
EVANS S	12
SMITH A	12
SUEYOSHI T	12
RAVEN R	11
BOCKEN NMP	10
COENEN L	10
KERN F	10
SCHALTEGGER S	8
DANGELICO RM	7
EDGEMAN R	7
HEKKERT MP	7
HUISINGH D	7
KLERKX L	7
PEIRO-SIGNES A	7
SEYFANG G	7
BAUMGARTNER RJ	6
BEERS PJ	6
BROMAN G	6
GAZIULUSOY AI	6
GOTO M	6
MARKARD J	6
ROBERT KH	6
TOPPINEN A	6
WIEK A	6

Fonte: Web of Science (2017)

Observou-se uma multiplicidade e diversidade quanto à autoria dos trabalhos envolvendo as temáticas analisadas. Verifica-se que o investigador que mais publicou nas áreas de *Innovation and Sustainability* foi Truffer. No entanto, não existe um investigador que seja um grande expoente quando se analisa as áreas simultaneamente.

4.1.2 Título das fontes

O Quadro 4 apresenta as principais fontes de publicações relacionadas ao tema *Innovation and Sustainability*.

Quadro 4 - Quantidade de artigos por fonte

TÍTULO DA FONTE	Nº ARTIGOS
<i>Journal of Cleaner Production</i>	275
<i>Sustainability</i>	156
<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	57
<i>Procedia Social and Behavioral Sciences</i>	46
<i>Energy Policy</i>	39
<i>Procedia Cirp</i>	36
<i>Renewable Sustainable Energy Reviews</i>	32
<i>Business Strategy and the Environment</i>	30
<i>Research Policy</i>	30
<i>Ecology and Society</i>	26
<i>Proceedings of the European Conference on Entrepreneurship and Innovation</i>	23
<i>Implementation Science</i>	21
<i>Inted Proceedings</i>	21
<i>Edulearn Proceedings</i>	20
<i>Journal of Business Ethics</i>	19
<i>Environmental Science Policy</i>	18
<i>Global Environmental Change Human and Policy Dimensions</i>	18
<i>Ifip Advances in Information and Communication Technology</i>	18

TÍTULO DA FONTE	Nº ARTIGOS
<i>Sustainability Science</i>	18
<i>Technology Analysis Strategic Management</i>	18
<i>Current Opinion in Environmental Sustainability</i>	17
<i>Ecological Economics</i>	17
<i>Environmental Innovation and Societal Transitions</i>	17
<i>Ifkad 2014 9th International Forum on Knowledge Asset dynamics</i>	17
<i>Procedia Engineering</i>	17

Fonte: Web of Science (2017)

A maioria dos estudos referentes ao tema foi publicada nos periódicos *Journal of Cleaner Production*, *Sustainability*, *Technological Forecasting and Social Change*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Entre os periódicos com maior número de publicações, destacam-se os que abordam sobre os temas relacionados a Inovação e Sustentabilidade objeto deste estudo.

Quadro 5 - Principais áreas temáticas

ÁREAS TEMÁTICAS	Nº ARTIGOS
<i>Environmental sciences ecology</i>	1020
<i>Business Economics</i>	983
<i>Engineering</i>	859
<i>Science Technology other Topics</i>	754
<i>Public Administration</i>	244
<i>Social Sciences other Topics</i>	217
<i>Computer Science</i>	216
<i>Education Educational Research</i>	212
<i>Energy Fuels</i>	181
<i>Agriculture</i>	169
<i>Health Care Sciences Services</i>	113

ÁREAS TEMÁTICAS	Nº ARTIGOS
<i>Geography</i>	111
<i>Operations Research Management Science</i>	84
<i>Construction Building Technology</i>	80
<i>Materials Science</i>	67
<i>Urban Studies</i>	67
<i>Public Environmental Occupational Health</i>	66
<i>Information Science Library Science</i>	50
<i>Food Science Technology</i>	49
<i>Transportation</i>	49
<i>Chemistry</i>	47
<i>Water Resources</i>	39
<i>Biotechnology Applied Microbiology</i>	37
<i>Government Law</i>	36
<i>Psychology</i>	35

Fonte: Web of Science (2017)

4.1.3 Principais instituições

As instituições que mais publicaram trabalhos relacionados aos temas *Innovation and Sustainability* estão apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Quantidade de artigos por instituição

INSTITUIÇÃO	Nº ARTIGOS
<i>University of Utrecht</i>	51
<i>Delft University of Technology</i>	47
<i>Wageningen University Research</i>	47
<i>University of Sussex</i>	40
<i>Erasmus University Rotterdam</i>	39
<i>University of Cambridge</i>	37

INSTITUIÇÃO	Nº ARTIGOS
<i>University of Manchester</i>	37
<i>Arizona State University</i>	34
<i>Lund University</i>	34
<i>Aalto University</i>	31
<i>University College London</i>	26
<i>University of Oxford</i>	26
<i>Polytechnic University of Milan</i>	24
<i>University of Melbourne</i>	24
<i>University of Queensland</i>	24
<i>Harvard University</i>	23
<i>Mcgill univeRcity</i>	23
<i>University of California Berkeley</i>	23
<i>University of Exeter</i>	23
<i>University of Leeds</i>	23
<i>Eindhoven University of Technology</i>	22
<i>Institut National de la Recherche Agronomique Inra</i>	22
<i>Monash University</i>	22
<i>Chinese Academy of Sciences</i>	21
<i>University of British Columbia</i>	20

Fonte: Web of Science (2017)

As instituições que mais se destacaram no que se refere as publicações relacionadas a *Innovation and Sustainability* foram: *University of Utrecht, Delft University of Technology, Wageningen University Research e Erasmus University Rotterdam* situadas nos Países Baixos, e, *University of Sussex, University of Cambridge, University of Manchester* localizadas no Reino Unido.

4.1.4 Anos de publicação

O Quadro 7 apresenta a quantidade de artigos da *Web of Science* relacionados ao tema *Innovation and Sustainability* que foram publicados entre os anos de 2012 e 2017.

Quadro 7 - Quantidade de artigos por ano

ANO PUBLICAÇÃO	Nº ARTIGOS
2017	602
2016	1035
2015	772
2014	548
2013	485
2012	421

Fonte: Web of Science (2017)

4.1.5 Principais países e idiomas

O Quadro 8 mostra os principais países que possuem publicações relacionadas com o tema de pesquisa.

Quadro 8 - Quantidade de artigos por país

PAÍSES	Nº ARTIGOS
<i>USA</i>	707
<i>England</i>	492
<i>Netherlands</i>	329
<i>Italy</i>	313
<i>Germany</i>	286
<i>Australia</i>	248
<i>Peoples R China</i>	220
<i>Spain</i>	217
<i>Canada</i>	184
<i>Sweden</i>	176

PAÍSES	Nº ARTIGOS
<i>France</i>	164
<i>Brazil</i>	151
<i>Finland</i>	106
<i>Malaysia</i>	103
<i>Switzerland</i>	96
<i>India</i>	87
<i>Portugal</i>	85
<i>Romania</i>	83
<i>Denmark</i>	82
<i>Belgium</i>	75
<i>Norway</i>	64
<i>Austria</i>	63
<i>South Africa</i>	56

Fonte: Web of Science (2017)

Relativamente ao número de artigos por países, os Estados Unidos lideram o ranking de publicações com 707, seguidos do Reino Unido, Holanda, Itália, Alemanha, Austrália, República Popular da China e Espanha e Inglaterra com 492, 329, 313, 248, 220 e 217 publicações respectivamente.

Logo, pode-se inferir que nesses países encontram-se a maior parte das publicações relacionadas com o tema *Innovation and Sustainability*. Destaca-se, ainda que tanto no Brasil como em Portugal foram encontradas bastante publicações na *Web of Science* sobre o tema pesquisado, o que indica que esta temática é bastante trabalhada nos dois países, e é um tema relevante para os investigadores e para os países pelo que os futuros pesquisadores brasileiros e portugueses devem procurar mais originalidade nos seus trabalhos.

No que se refere aos idiomas dos trabalhos publicados sobre o tema, no Quadro 9, verifica-se que 3738 artigos estão publicados em inglês, o que corresponde 96,76% dos trabalhos.

Quadro 9 – Quantidade de artigos por Idioma

IDIOMAS	Nº ARTIGOS
<i>English</i>	3738
<i>Spanish</i>	38
<i>Portuguese</i>	33
<i>German</i>	13
<i>French</i>	11
<i>Italian</i>	7
<i>Russian</i>	7
<i>Croatian</i>	3
<i>Czech</i>	3
<i>Hungarian</i>	3
<i>Slovak</i>	2

Fonte: Web of Science (2017)

Tendo em vista a pesquisa sobre os temas Inovação e Sustentabilidade, realizada na base de dados Web of Science, foram selecionadas as dez publicações mais citadas e relacionadas com os autores com maior número de publicações apresentados no Quadro 10.

Quadro 10 – Relação das 10 publicações mais citadas no período (2012 a 2017)

TÍTULO / AUTOR / PERIÓDICO / ANO	Nº CITAÇÕES 2012 a 2007
Título: Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects Autores: Markard, Jochen; Raven, Rob; Truffer, Bernhard Jornal: RESEARCH POLICY Ano: 2012	283
Título: What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability Autores: Smith, Adrian; Raven, Rob	188

TÍTULO / AUTOR / PERIÓDICO / ANO	Nº CITAÇÕES 2012 a 2007
<p>Jornal: RESEARCH POLICY</p> <p>Ano: 2012</p>	
<p>Título: Bipolar Disorder 3 Treatment of bipolar disorder</p> <p>Autores: Geddes, John R.; Miklowitz, David J.</p> <p>Jornal:LANCET</p> <p>Ano: 2013</p>	173
<p>Título: Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda</p> <p>Autores: Boons, Frank; Luedeke-Freund, Florian</p> <p>Jornal:JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION</p> <p>Ano: 2013</p>	170
<p>Título: A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes</p> <p>Autores: Bocken, N. M. P.; Short, S. W.; Rana, P.; Evans, S.</p> <p>Jornal: JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION</p> <p>Ano: 2014</p>	161
<p>Título: Toward a spatial perspective on sustainability transitions</p> <p>Autores: Coenen, Lars; Benneworth, Paul; Truffer, Bernhard</p> <p>Jornal: RESEARCH POLICY</p> <p>Ano: 2012</p>	142
<p>Título: The sustainability of new programs and innovations: a review of the empirical literature and recommendations for future research</p> <p>Autores: Stirman, Shannon Wiltsey; Kimberly, John; Cook, Natasha; Calloway, Amber; Castro, Frank; Charns, Martin</p> <p>Jornal: IMPLEMENTATION SCIENCE</p> <p>Ano: 2012</p>	139

TÍTULO / AUTOR / PERIÓDICO / ANO	Nº CITAÇÕES 2012 a 2007
Título: Growing grassroots innovations: exploring the role of community-based initiatives in governing sustainable energy transitions Autores: Seyfang, Gill; Haxeltine, Alex Jornal: ENVIRONMENT AND PLANNING C-GOVERNMENT AND POLICY Ano: 2012	137
Título: The Environmental Impact of Micro/Nanomachines. A Review Autores: Gao, Wei; Wang, Joseph Jornal: ACS NANO Ano: 2014	131
Título: The dynamic sustainability framework: addressing the paradox of sustainment amid ongoing change Autores: Chambers, David A.; Glasgow, Russell E.; Stange, Kurt C. Jornal: IMPLEMENTATION SCIENCE Ano: 2013	122

Fonte: Elaboração própria e Web of Science (2017)

A elaboração do Quadro 10 teve como propósito verificar a relação das publicações mais citadas, com os autores que mais publicaram nesse mesmo período. Perante este quadro comparativo, é possível constatar que o autor que mais publicou no período também é autor do artigo mais citado na *Web of Science*. Portanto, pode-se concluir que as publicações com maior número de citações são referências nos temas pesquisados.

5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo, perceber quais as características da produção científica internacional que relaciona os temas Inovação e Sustentabilidade. Para cumprir o objetivo do estudo, realizou-se uma pesquisa bibliométrica utilizando a base de dados *Web of Science*, cuja amostra final resultou na análise de 3857 artigos.

Quanto às perspectivas de pesquisa, o passar dos anos mostra que os interesses e focos de investigação sobre o tema Inovação e Sustentabilidade, expressam um crescimento da importância da área para o conhecimento científico. Com isso, foi possível mapear e analisar o cenário de produção científica relacionada ao tema Inovação e Sustentabilidade.

A maioria dos estudos referentes ao tema foi publicada nos periódicos *Journal of Cleaner Production*, *Sustainability*, *Technological Forecasting and Social Change*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Entre os periódicos com maior número de publicações, destacam-se os que abordam sobre os temas relacionados a Inovação e Sustentabilidade objeto deste estudo.

Quanto aos autores que mais publicaram nesse tema observou-se uma multiplicidade e diversidade. Percebeu-se, portanto, que o investigador mais citado foi Truffer sendo um grande expoente quando se analisa as áreas de *Innovation and Sustainability* simultaneamente. As instituições que mais se destacaram no que se refere as publicações relacionadas com *Innovation and Sustainability*, foram: *University of Utrecht*, *Delft University of Technology*, *Wageningen University Research* e *Erasmus University Rotterdam* situadas nos Países Baixos, e, *University of Sussex*, *University of Cambridge*, *University of Manchester* localizadas no Reino Unido.

Além disso, foram selecionadas as dez publicações mais citadas e relacionadas com os autores com maior número de publicações. Perante este quadro foi possível constatar que o autor que mais publicou no período apresenta o artigo mais citado na *Web of Science*

A contribuição desse artigo para os estudos em Gestão deve-se aos indicadores resultantes quanto às instituições de pesquisa e aos periódicos que mais se destacam na produção do conhecimento sobre o tema a nível internacional.

6. LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

Pelo fato das informações apresentadas estarem limitadas aos artigos encontrados na base *Web of Science* devido à incompatibilidade das demais bases de dados com os softwares utilizados neste estudo temos a principal limitação do presente estudo.

Para futuros estudos sugere-se a ampliação de pesquisa por artigos sobre os temas inovação e sustentabilidade na base de dados *Scopus* como também eventos científicos

nacionais e internacionais, de maneira a obter outros resultados sobre o perfil bibliométrico das publicações em relação a esses temas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C.A. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Enero-Junio, 12(1), 11-32.
- BARBIERI, J. C. (2007). **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos instrumentos**. 2 ed. São Paulo: Saraiva.
- BELDERBOS, R., CARREE, M., & LOKSHIN, B. (2004). *Cooperative R&D and firm performance*. **Research Policy**, 33(10), 1477-1492.
- BESSANT, J.; TIDD J. (2009). **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman.
- BRITO, E. Z.; LOMBARDI, M.S. (2007). Desenvolvimento sustentável como fator de competitividade. In: ENANPAD, 31, Rio de Janeiro. **Anais**.
- CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1991). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas - FGV.
- DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. (2004). Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável, **Anais...** XXVIII Encontro Nacional de Pós-Graduação da ANPAD Curitiba, Brasil.
- DESS, G.G., & PICKEN, J. C. (2000). *Changing roles: Leadership in the 21st century*. **Organizational dynamics**, 28(3), 18-34.
- DEWAR, R.D., & DUTTON, J.E. (1986). *The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis*. **Management Science**, 1(novembro) 1422 – 1433.
- DEWES, M. F.; PADULA, A. D. (2012). Inovação em um programa estratégico de desenvolvimento: o Programa Espacial Brasileiro. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, n. 1 jan/jun, p. 167-192.
- DOLIŃSKA, M. (2015). *Knowledge based development of innovative companies within the framework of innovation networks*. **Innovation**, 17(3), 323-340.
- ELKINGTON, J. (2001). **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books.
- GARUD, R. (1994). *Cooperative and competitive behaviors during the process of creative destruction*. **Research Policy**, 23(4), 385-394.
- GNYAWALI, D. R., & Park, B. J. R. (2011). *Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation*. **Research Policy**, 40(5), 650-663.

- GREVE, H. R. (2003). *A behavioral theory of R&D expenditures and innovations: Evidence from shipbuilding*. *Academy of Management Journal*, 46(6), 685-702.
- GRUN, M. (1996). **Ética e educação: a conexão necessária**. Campinas: Papirus.
- GUEDES, V. E BORSCHIVER, S. (2005). **Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica**. In: CINFORM – Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6., Salvador. Anais. Salvador: ICI/UFBA.
- LUNDVALL, B. Å. (2007). *National innovation systems—analytical concept and development tool*. *Industry and innovation*, 14(1), 95-119. Luo, X., Slotegraaf, R. J., & Pan, X.
- MONTE, M. A., McKinley, W., & Barker, V. L. (1998). *Organizational decline and innovation: A contingency framework*. *Academy of Management Review*, 23(1), 115-132.
- OCDE - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. (2005). **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3 ed. Rio de Janeiro: FINEP.
- PFITSCHER, ELISETE DAHMER.(2004). **Gestão e Sustentabilidade através da contabilidade e controladoria ambiental: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico**. 252f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- ROBERTS, P. W. (1999). *Product innovation, product-market competition and persistent profitability in the US pharmaceutical industry*. *Strategic management journal*, 20(7), 655- 670.
- SCHUMPETER, J. A. (1997). **Teoria do desenvolvimento econômico**. Tradução de Maria Silva Possas. São Paulo Editora Nova Cultural Ltda.
- SILVA, M.R. (2004). **Análise bibliométrica da produção científica docente do programa de pós-graduação em educação especial/UFSCar**. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil.
- TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. (2008). **Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier.
- VARGAS, E. R. (2007). **A dinâmica da inovação em serviços: o caso dos serviços hospitalares no Brasil e na França**. Tese (2007). Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.
- VIANNA, M; VIANNA, Y; ADLER I; LUCENA B; RUSSO, B. (2012). **Design Thinking: Inovação em negócios**. Rio de Janeiro: Mjv Press.