

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GUILHERME GOMES DOS SANTOS

RAFAEL CAPACI PEREIRA

COLIGAÇÕES PARTIDÁRIAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE  
EM GRAFOS

CURITIBA

2017

GUILHERME GOMES DOS SANTOS  
RAFAEL CAPACI PEREIRA

**COLIGAÇÕES PARTIDÁRIAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE  
EM GRAFOS**

Trabalho de Graduação apresentado como  
requisito parcial à obtenção do grau de Ba-  
charel em Ciência da Computação da Uni-  
versidade Federal do Paraná.  
Orientador: Prof. Dr. André Luis Vignatti

CURITIBA

2017

GUILHERME GOMES DOS SANTOS

RAFAEL CAPACI PEREIRA

**COLIGAÇÕES PARTIDÁRIAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE  
EM GRAFOS**

Trabalho de Graduação apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

---

Prof. Dr. André Luis Vignatti  
Orientador - Departamento de Informática, UFPR

---

Prof. Dr. André Luiz Pires Guedes  
Departamento de Informática, UFPR

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Maziero  
Departamento de Informática, UFPR

Curitiba, 08 de dezembro de 2017

## RESUMO

O presente trabalho propõe-se a analisar como partidos políticos brasileiros constituem suas alianças na esfera legislativa, para cargos de deputados estaduais. Através da utilização do repositório de dados, obtido no portal do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), foram elaborados grafos para cada ano de eleição federal, que compreende o período dos anos de 1994 à 2014, tal processo surge com o intuito de avaliar se as coligações partidárias seguem algum padrão político-ideológico. Apresentam-se conceitos necessários para o entendimento do estudo, mostra-se a proposta do trabalho, a metodologia utilizada e em seguida os resultados alcançados. Finaliza-se com uma conclusão geral a respeito dos dados obtidos.

**Palavras chave:** redes sociais, grafos, política, partidos políticos, coligações.

## ABSTRACT

The present work proposes to analyze how Brazilian political parties constitute their alliances in the legislative sphere, for positions of state deputies. Through the use of the data repository obtained from the portal of the Superior Electoral Court (TSE), graphs were generated for each year of federal election, which covers the period from 1994 to 2014. This process arose with the purpose of evaluating if party coalitions follow some political-ideological pattern. Necessary concepts are presented for the understanding of the study, followed by the work proposal, the methodology used and the results achieved. It finishes with a general conclusion regarding the data obtained.

**Keywords:** social networks, graphs, politics, political parties, coalitions.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Conceitos e definições</b>	<b>8</b>
2.1	Grafo . . . . .	8
2.1.1	Grafo completo . . . . .	9
2.1.2	Densidade . . . . .	9
2.1.3	Clique . . . . .	9
2.1.4	Peso . . . . .	9
2.1.5	Grau de um vértice . . . . .	10
2.1.6	Componente . . . . .	10
2.1.7	Componente gigante . . . . .	11
2.2	Homofilia . . . . .	12
2.3	Modularidade e comunidades . . . . .	13
2.4	Sistema eleitoral brasileiro . . . . .	13
2.4.1	Partidos políticos no Brasil . . . . .	13
2.4.2	Coligações partidárias . . . . .	14
2.5	Espectro político . . . . .	15
2.6	Visualizações . . . . .	15
2.6.1	Force Atlas 2 . . . . .	16
2.6.2	Fruchterman-Reingold . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Proposta</b>	<b>18</b>
3.1	Metodologia . . . . .	18
3.2	Modelagem . . . . .	19
3.3	Restrições . . . . .	21
3.4	Objetivo geral . . . . .	21
3.5	Objetivos específicos . . . . .	22

3.5.1	Categorizar partidos dentro do eixo político brasileiro . . . . .	22
3.5.2	Identificar comunidades . . . . .	22
3.5.3	Analisar e comparar os grafos gerados . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Resultados</b>	<b>23</b>
4.0.1	Métricas gerais . . . . .	23
4.1	Parâmetros para modularização . . . . .	23
4.2	Grafos . . . . .	24
4.2.1	1994 . . . . .	24
4.2.2	1998 . . . . .	26
4.2.3	2002 . . . . .	27
4.2.4	2006 . . . . .	28
4.2.5	2010 . . . . .	29
4.2.6	2014 . . . . .	31
4.3	Gráficos Gerais . . . . .	32
<b>5</b>	<b>Conclusão e trabalhos futuros</b>	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>38</b>

## CAPÍTULO 1

### INTRODUÇÃO

A formação de alianças é importante para os partidos políticos brasileiros. Em um sistema altamente fragmentado, unir forças para atingir objetivos eleitorais em comum é uma das formas de alguns partidos conseguirem se destacar e obter resultados durante as eleições.

Quando partidos pequenos não possuem representatividade suficiente para disputar um cargo no Executivo, por exemplo, é provável que estes acabem se aliando a um partido maior, em troca de vantagens como cadeiras no Legislativo, cargos em ministérios, secretarias e empresas estatais em caso de uma campanha bem sucedida. Estas alianças - as chamadas *coligações partidárias* - muitas vezes ocorrem por trocas de favores, o que acaba sendo prejudicial para a política brasileira. Queremos verificar com este trabalho, utilizando o repositório de dados do TSE e visualizações em grafo, se as coligações são formadas por partidos de afinidade ideológica ou se os interesses políticos acabam se sobressaindo durante a formação das alianças. Fazendo uma análise nos anos de eleição federal compreendidos entre 1994 e 2014, utilizamos um algoritmo de modularidade para a identificação de comunidades nos grafos de coligações para o cargo de deputado estadual, onde foi observado que estas comunidades apresentavam uma distinção clara de afinidade ideológica entre os seus partidos.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira: No capítulo 2 são apresentados alguns conceitos sobre teoria de grafos, redes sociais e funcionamentos básicos da política brasileira. No capítulo 3 são explicados o objetivo deste estudo e o método utilizada para realizar a análise dos dados afim de atingir os objetivos propostos. No capítulo 4 são mostrados os resultados obtidos através de comparativos entre as comunidades identificadas nos grafos e o eixo político dos partidos presentes nas mesmas. Por fim, o capítulo 5 traz uma conclusão geral a respeito do estudo e dos resultados obtidos.

## CAPÍTULO 2

### CONCEITOS E DEFINIÇÕES

#### 2.1 Grafo

Um *grafo*  $G$  é um par ordenado  $(V[G], E[G])$  sendo  $V[G]$  um conjunto de *vértices* e  $E[G]$  um conjunto de *arestas*, onde cada aresta é associada a um par não ordenado de vértices de  $G$  através de uma *função de incidência*  $\psi_G$ . Seja  $e$  uma aresta e  $u$  e  $v$  vértices em  $G$ , tais que  $\psi_G(e) = \{u, v\}$ , assim, pode-se dizer que  $e$  é uma aresta que *incide* sobre  $u$  e  $v$  e que  $u$  e  $v$  são as *extremidades* de  $e$ . Além disso, é dito que  $u$  e  $v$  são *vizinhos* entre si. [Bondy et al., 1976].

O número de vértices e arestas em  $G$  são denotados por  $|V[G]|$  e  $|E[G]|$  e são chamados de *ordem* e *tamanho* de  $G$ , respectivamente. Por exemplo,

$$G_1 = (V[G_1], E[G_1])$$

onde

$$V(G_1) = \{u, v, w\}$$

$$E(G_1) = \{e_0, e_1\}$$

e  $\psi_{G_1}$  definida por

$$\psi_{G_1}(e_0) = \{u, v\}$$

$$\psi_{G_1}(e_1) = \{v, w\}$$

Visualmente, este grafo pode ser representado da seguinte forma:.

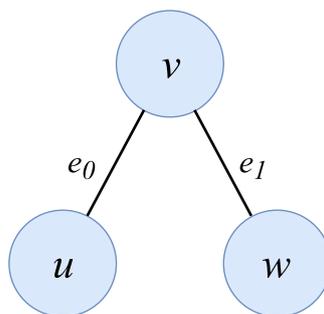


Figura 2.1: Representação gráfica de  $G_1$ .

### 2.1.1 Grafo completo

Um *grafo completo*  $G$  é um grafo onde cada par de vértices é conectado por uma aresta, ou seja,  $|E[G]| = \frac{n(n-1)}{2}$ , que é o número máximo de arestas que um grafo pode ter, onde  $n = |V[G]|$ .

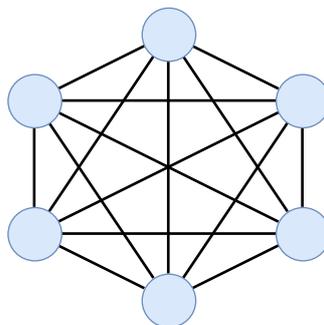


Figura 2.2: Representação gráfica de um grafo completo com seis vértices.

### 2.1.2 Densidade

A *densidade* de um grafo  $G$  é a razão entre a quantidade de arestas  $G$  e a quantidade de arestas em um grafo completo com o mesmo número de vértices. De modo informal, caso a densidade de  $G$  seja alta, é dito que  $G$  é um grafo *denso* e, caso contrário, ele é considerado um grafo *esparso*.

### 2.1.3 Clique

Uma *clique*  $C$  em um grafo  $G$  é um subconjunto de vértices tais que cada par de vértices do subconjunto é conectado por uma aresta. Isso significa dizer  $C$  que é um *subgrafo* de  $G$ ,  $C \subseteq G$ , e que  $C$  é completo, ou seja,  $|E[C]| = \frac{n_c(n_c-1)}{2}$ , onde  $n_c = |V[C]|$ .

### 2.1.4 Peso

Grafos são muito utilizados para modelar problemas reais e, em certos problemas, é preciso incluir alguns atributos especiais, como por exemplo um custo, que está associado com as arestas. Em uma rede de tráfego, por exemplo, esse custo poderia representar

a distância entre dois lugares. Esses problemas costumam ser modelados por um grafo ponderado.

Para cada aresta  $e$  de um grafo  $G$ , é associado um número real  $w(e)$ , denominado *peso*. Sendo assim,  $G$ , com o atributo peso associado as arestas, é chamado de *grafo ponderado*.

### 2.1.5 Grau de um vértice

O *grau* de um vértice  $v$  em um grafo  $G$ , denotado por  $d_G(v)$ , é o número de arestas em  $G$  que incidem sobre  $v$ . De modo particular,  $d_G(v)$  é o número de vizinhos de  $v$  em  $G$ . Um vértice de grau zero é chamado de *vértice isolado*. O grau mínimo e o grau máximo dos vértices de  $G$  são denotados por  $\delta(G)$  e  $\Delta(G)$ , respectivamente, enquanto que  $d(G)$  denota seu *grau médio*,  $\frac{1}{n} \sum_{v \in V} (d(v))$ , onde  $n$  é o número de vértices de  $G$  [Bondy et al., 1976].

Em um grafo ponderado, o grau de um vértice  $v$  é dado pela soma dos pesos das arestas que incidem sobre  $v$ .

### 2.1.6 Componente

Um grafo é dito *conexo* se, para cada par de vértices, existe um *caminho* entre eles, ou seja, uma sequência de vértices onde cada par consecutivo na sequência é ligado por uma aresta.

Quando um grafo não é conexo, ele se divide em *componentes*, que são subconjuntos de vértices desse grafo, onde cada par destes vértices possui um caminho entre eles, ou seja, a componente é conexa. Além disso, as componentes são isoladas, ou seja, não existe aresta ligando vértices de diferentes componentes.

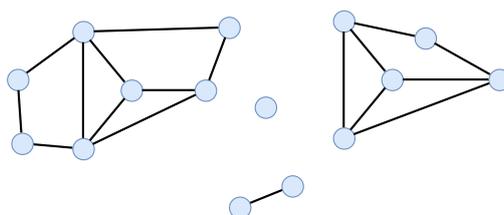


Figura 2.3: Grafo dividido em quatro componentes. Nota-se que um vértice isolado também pode ser visto como uma componente.

### 2.1.7 Componente gigante

*Componente gigante* [Easley and Kleinberg, 2010] é um termo informal utilizado para um componente conexo que contém uma fração significativa de todos os vértices de um grafo. Além disso, quando um grafo contém um componente gigante, quase sempre este componente é único.

Na figura 2.4, é apresentado uma rede de relacionamentos românticos em uma escola secundária americana. É possível identificar uma componente gigante, onde até estudantes com apenas uma relação estão incluídos nela. Também é fácil perceber que, basta que uma pessoa de uma das componentes menores ter um relacionamento com alguém da componente gigante, que todos os vértices desta componente passarão a fazer parte da componente gigante.

É por este motivo que, quase sempre, uma componente gigante é única em uma rede, pois basta uma aresta de uma componente a outra para que elas se unam, formando uma nova componente única.

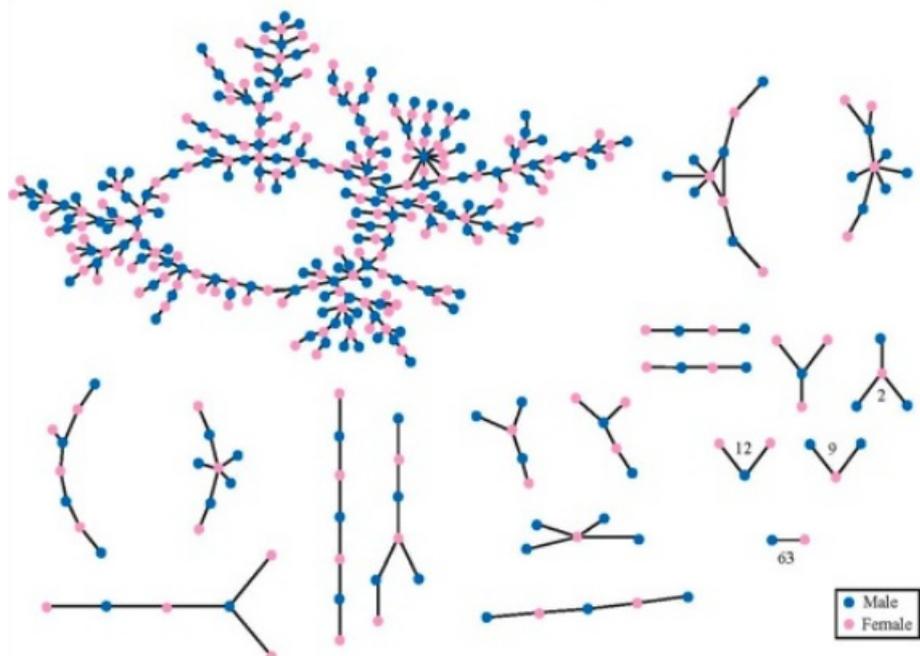


Figura 2.4: Rede de relacionamentos românticos em uma escola secundária americana num período de 18 meses. Fonte: [Bearman et al., 2004].

## 2.2 Homofilia

Um dos princípios mais básicos em redes sociais é o de *homofilia*. Este princípio diz que as pessoas tendem a ser semelhantes aos seus amigos. Ao observar grupos de amigos, é comum ver que as pessoas de cada grupo compartilham várias características, como por exemplo etnia, idade, interesses, crenças, etc. Claro que as redes sociais não se limitam a este comportamento somente, podendo existir conexões entre pessoas com características diferentes, mas de maneira generalizada, as conexões são formadas entre semelhantes [Easley and Kleinberg, 2010].

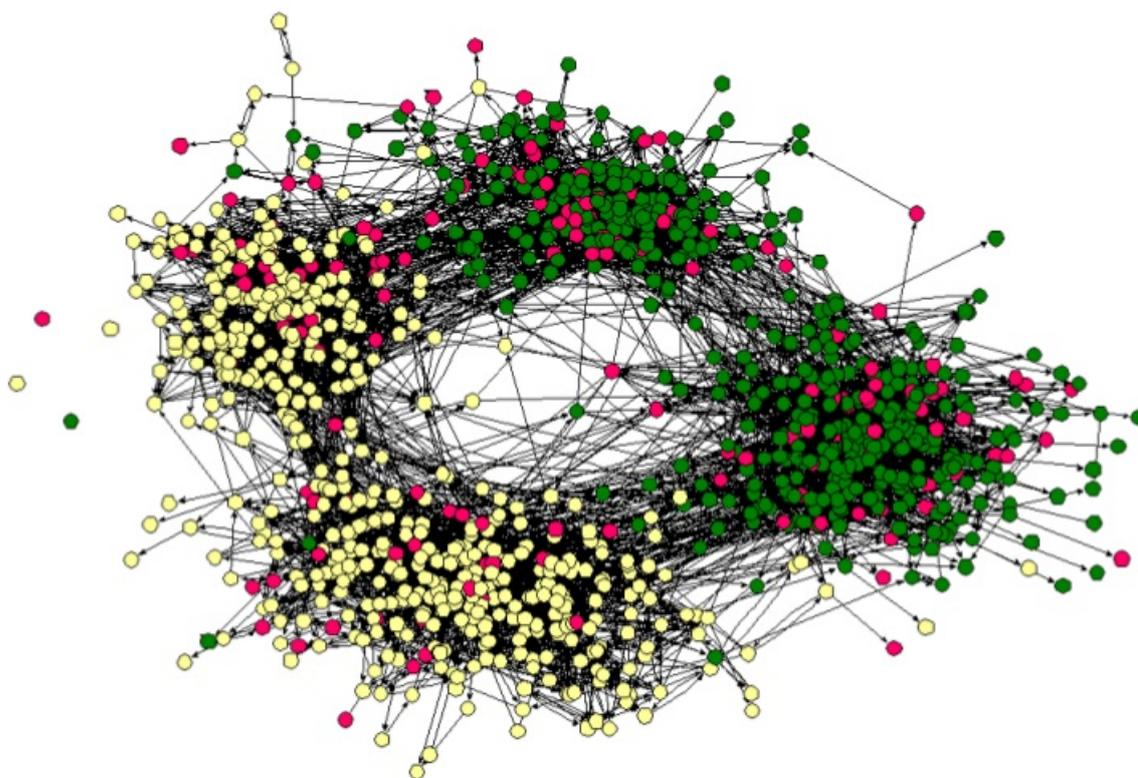


Figura 2.5: Exemplo de homofilia em uma rede social, onde é possível visualizar duas divisões na rede. A primeira - da esquerda para a direita - leva em consideração a raça dos indivíduos, representada pela coloração dos vértices, e a segunda - de cima para baixo - é baseada na idade escolar. Fonte: [Moody, 2001].

## 2.3 Modularidade e comunidades

Muitos dos problemas representados por uma estrutura de grafos apresentam *comunidades* (ou *clusters*), que podem ser definidas informalmente como subconjuntos de vértices que podem ser facilmente agrupados, pois são densamente conectados internamente, porém esparsamente conectados com o restante do grafo. Assim, é interessante identificar estas comunidades para analisá-las separadamente, pois podem ter diferentes propriedades, tais como grau dos vértices, coeficiente de *clustering*, centralidade, etc.

*Modularidade* é a medida que busca a divisão de um grafo em comunidades. Quanto maior a modularidade de um grafo, maior a densidade nas conexões entre vértices de uma mesma comunidade.

## 2.4 Sistema eleitoral brasileiro

A Constituição Federal, através do Código Eleitoral, define o sistema eleitoral brasileiro como um sistema misto, com eleições *majoritárias* para os cargos executivos, - Prefeitura, Senado e Presidência - e *proporcionais* para os cargos legislativos - Câmara dos Deputados, Assembleias Legislativas e Câmaras Municipais - onde podem concorrer às eleições somente candidatos registrados por partidos políticos [Brasil, 1965]. Além disso, o sistema eleitoral brasileiro é regulado pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

### 2.4.1 Partidos políticos no Brasil

Segundo a Lei nº 9.096 [Brasil, 1995], que dispõe sobre partidos políticos, o *partido político*, no interesse do regime democrático, destina-se a assegurar a autenticidade do sistema representativo e a defender os direitos fundamentais definidos na Constituição Federal. Ou segundo [Michels, 2006]:

*“Podemos entender, assim, que o partido político, como pessoa jurídica de direito privado, é um grupo social de relevante amplitude, destinado à arregimentação coletiva, em torno de ideias e de interesses, para levar seus membros a compartilhar do poder decisório nas instâncias governamentais”.*

De modo geral, é possível definir um partido político como um grupo de pessoas com ideias em comum sobre pautas políticas e sociais com o objetivo de formar planos governamentais de acordo com estas ideias [Garibaldi, 2017].

Por questões de praticidade, neste trabalho, os partidos políticos serão referenciados apenas por *partidos* ou *legendas*.

## 2.4.2 Coligações partidárias

É comum que diferentes partidos políticos compartilhem ideias, ideais e/ou interesses, de modo que formem alianças entre si. Estas alianças são permitidas e regulamentadas na maioria das democracias e no Brasil não é diferente, sendo então chamadas de *coligações partidárias* ou simplesmente *coligações*.

No Brasil, as coligações são formadas, de maneira formal, durante o período de campanha eleitoral e seguem algumas regras [Brasil, 1997], sendo as mais importantes, para o contexto deste trabalho, as listadas abaixo:

- Um partido pode fazer parte de coligações somente em eleições majoritárias, somente em eleições proporcionais ou em ambas.
- Caso o partido esteja em coligações em ambas as eleições - majoritárias e proporcionais - este partido não pode fazer coligação, em eleições proporcionais, com partidos pertencentes a coligações concorrentes nas eleições majoritárias. Sendo esta regra válida por região eleitoral (municipal, estadual ou nacional).

Um exemplo básico que ocorre frequentemente nas eleições brasileiras, é o caso de dois partidos que podem estar na mesma coligação para a disputa presidencial, estarem em coligações diferentes para uma disputa para governador em um estado específico, mas em outro estado, estarem na mesma coligação.

Neste trabalho, é dito que “um partido faz coligação com outro” como forma de dizer que dois partidos pertencem a uma mesma coligação.

## 2.5 Espectro político

Nas seções anteriores, vimos que partidos e coligações se reúnem, em teoria, através de ideais em comum. Um sistema utilizado para classificar ideologias e posições políticas é o *espectro político*.

No modelo mais básico de espectro político, que será utilizado neste trabalho, as posições políticas costumam ser rotuladas como de *extrema esquerda*, *esquerda*, *centro-esquerda*, *centro*, *centro-direita*, *direita* e *extrema direita* e colocadas ao longo de um eixo. Este modelo surge no parlamento francês no século XVIII onde, para fazer a distinção de ideais políticos, os parlamentares sentavam-se à esquerda ou à direita no plenário, conforme o seu alinhamento com certas correntes políticas.

Está fora do escopo deste trabalho explicar tais classificações do espectro político, mas há diversas fontes [Mattos, 2016] [Silva, 2014] [da Silva Tarouco and Madeira, 2013] onde o leitor interessado pode buscar mais informações.

## 2.6 Visualizações

Para a representação visual dos grafos foi utilizada a plataforma *Gephi*<sup>1</sup>, um software com licença de código aberto amplamente utilizado para esta finalidade, onde basta importar um arquivo em formato específico para gerar uma visualização do grafo correspondente. Além disso, o *Gephi* fornece vários *plugins* que podem ser utilizados para executar algoritmos sobre o grafo desejado. Estes *plugins* foram utilizados para calcular várias das métricas apresentadas neste trabalho, como *modularidade*, *grau médio* e *densidade*, facilitando consideravelmente a análise.

O *Gephi* também disponibiliza várias formas de visualização de um grafo e dentre estas foram utilizadas duas, *Force Atlas 2* e *Fruchterman-Reingold*, as quais serão explicadas superficialmente.

As figuras 2.6 e 2.7 mostram estas visualizações a partir de um grafo que representa colaborações entre músicos de jazz, onde cada músico é representado por um vértice e, se

---

<sup>1</sup><https://gephi.org/>

dois músicos fizeram parte de uma mesma banda, não necessariamente ao mesmo tempo, uma aresta se forma sobre os vértices que os representam [Gleiser and Danon, 2003].

### 2.6.1 Force Atlas 2

O algoritmo de visualização Force Atlas 2 [Jacomy et al., 2014] é baseado em força, onde os vértices se repulsam, como se fossem partículas carregadas, e então as arestas atraem os vértices sobre os quais incidem, como as molas. Esta visualização também leva em consideração o peso das arestas e é muito útil quando espera-se uma divisão em comunidades no grafo a ser analisado, pois vértices pertencentes a uma mesma comunidade tendem a ficar próximos.

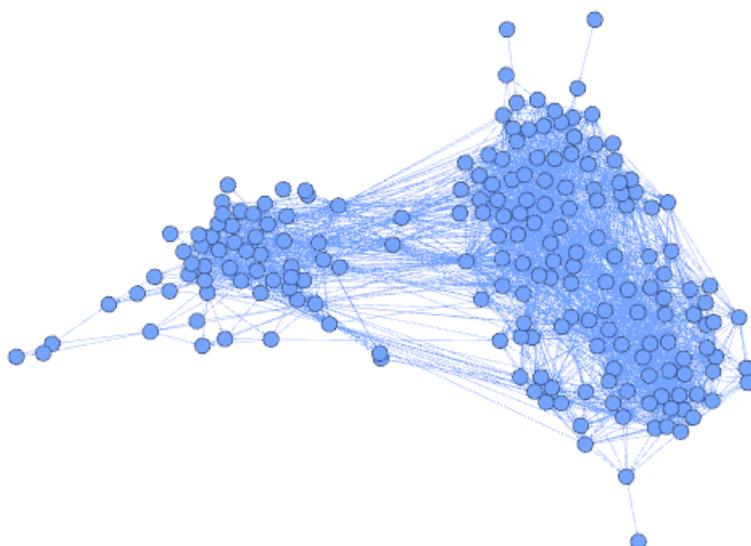


Figura 2.6: Grafo visualizado utilizando Force Atlas 2.

### 2.6.2 Fruchterman-Reingold

O algoritmo de visualização *Fruchterman-Reingold* [Fruchterman and Reingold, 1991] também é baseado em força, porém sem levar em consideração o peso das arestas. Esta visualização segue dois princípios básicos:

1. Vértices conectados por uma aresta devem ficar próximos;

2. Vértices não devem ficar *próximos demais* uns dos outros.

Sendo assim, o algoritmo distribui os vértices uniformemente, tornando também o tamanho das arestas uniforme e refletindo simetria.

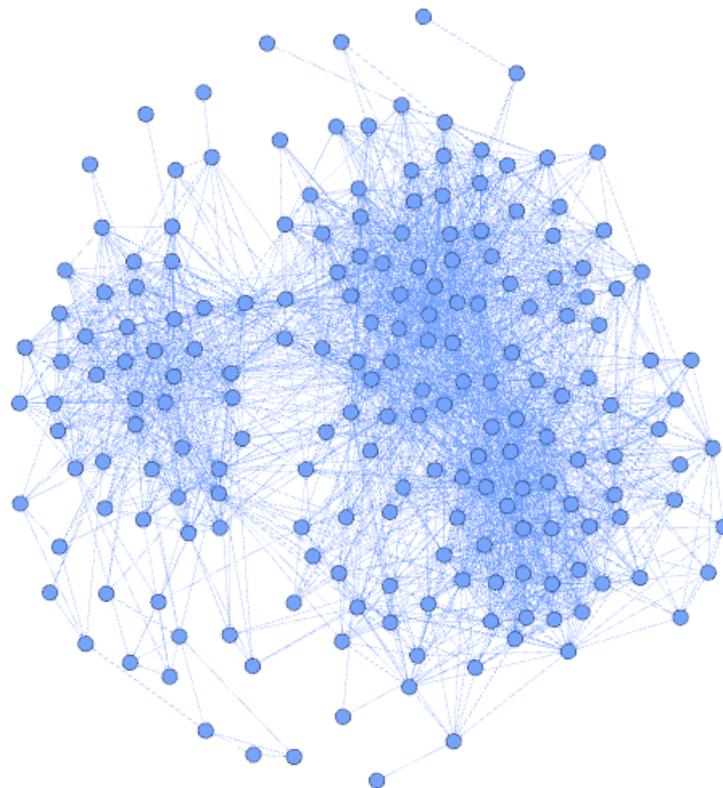


Figura 2.7: Mesmo grafo da figura 2.6, porém utilizando a visualização Fruchterman-Reingold.

## CAPÍTULO 3

### PROPOSTA

#### 3.1 Metodologia

O site do TSE fornece um repositório de dados eleitorais<sup>1</sup> que contém um compilado de informações brutas das eleições no Brasil, sendo assim um meio para pesquisadores, imprensa e pessoas interessadas analisarem dados de candidatura, eleitorado, resultados e prestação de contas. Estes dados são fornecidos em arquivos no formato *.csv*, de forma que consultas, filtros e cruzamento de dados são de responsabilidade do pesquisador.

Além dos arquivos, o site do TSE fornece uma documentação que visa explicar como os dados estão dispostos em cada tipo de arquivo. Após estudo da documentação fornecida, elaboramos um modelo relacional dos dados para possibilitar um melhor entendimento do conteúdo disponível e decidir quais informações seriam interessantes para análise. Nesta etapa percebeu-se que existiam arquivos com dados incompletos e formatações diferentes na disposição de seus conteúdos, implicando em uma redução de dados que poderiam ser analisados forma satisfatória. Para o cargo de presidente por exemplo, não haviam informações sobre coligações partidárias em alguns anos de eleição e ao analisar eleições estaduais, percebeu-se que não existiam arquivos de dados para diversos estados em anos diferentes.

Esta inconsistência encontrada em alguns dados nos levou a desistir de uma ideia inicial (pretendia-se analisar as coligações para eleições presidenciais), uma vez que não seria interessante trabalharmos sobre dados incompletos. Assim, optou-se por focar o estudo nas coligações formadas para disputa ao cargo de deputado estadual.

Dentre os arquivos estudados, avaliou-se que os dados referentes aos candidatos eram os mais consistentes, apresentando inclusive informações sobre partidos e coligações. Dessa

---

<sup>1</sup><http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/estatisticas/repositorio-de-dados-eleitorais-1>

forma, optamos por observar o relacionamento entre os partidos políticos ao longo dos anos de eleição.

A próxima etapa foi realizar o tratamento destes dados brutos, afim de extrair somente aquilo de fosse de interesse deste trabalho. Para isso foi escrito um programa em linguagem *Javascript*, que recebe como entrada os arquivos de dados, um arquivo com o esquema dos dados, ou seja, a informação de quais são os campos do tipo de arquivo que está sendo lido e o cargo político de interesse para a análise.

Este programa então lê e converte os arquivos de dados para o formato *JSON*<sup>2</sup>, que é o formato utilizado em *Javascript* para representar objetos em memória em tempo de execução. Este formato e as facilidades da linguagem permitem que seja realizado um filtro dos dados, de maneira rápida e prática. Após a filtragem dos dados, trabalhamos em moldá-los em uma estrutura de grafos, ainda no formato *JSON*. Por fim, são gerados os arquivos de saída em formato *.gexf*<sup>3</sup>. São gerados vários arquivos de saída, sendo um para cada ano de eleição. Este programa está disponível, de maneira aberta e gratuita, em <https://github.com/xurupito/tg-parser>.

## 3.2 Modelagem

Após a obtenção dos dados formatados da maneira desejada, foi definido que seriam analisadas coligações partidárias estaduais em âmbito nacional, para o cargo de deputado. Duas possíveis abordagens para a modelagem em grafos surgiram:

1. Gerar um grafo por estado. Cada partido político seria um vértice e os partidos que participassem de uma mesma coligação seriam conectados por uma aresta.
2. Gerar um grafo ponderado por ano. Cada vértice seria um partido e as arestas conectariam partidos de mesmas coligações. O peso das arestas indicaria em quantos estados aquela aliança ocorreu. Assim, em cada grafo seria possível visualizar como são as alianças partidárias em todo o país.

---

<sup>2</sup>*Javascript Object Notation*: formato de padrão aberto utilizado para transmitir objetos de dados consistindo de pares chave-valor.

<sup>3</sup>Formato padrão do *Gephi*, muito similar ao formato *.xml*, mas com algumas particularidades. Especificação do formato *.gexf* disponível em: <https://gephi.org/gexf/format>.

Avaliou-se exemplos de grafos dentro do cenário 1, e percebeu-se que em cada estado o grafo correspondente apresentava diversas cliques - cada uma sendo uma coligação - como pode ser visto na Figura 3.1.

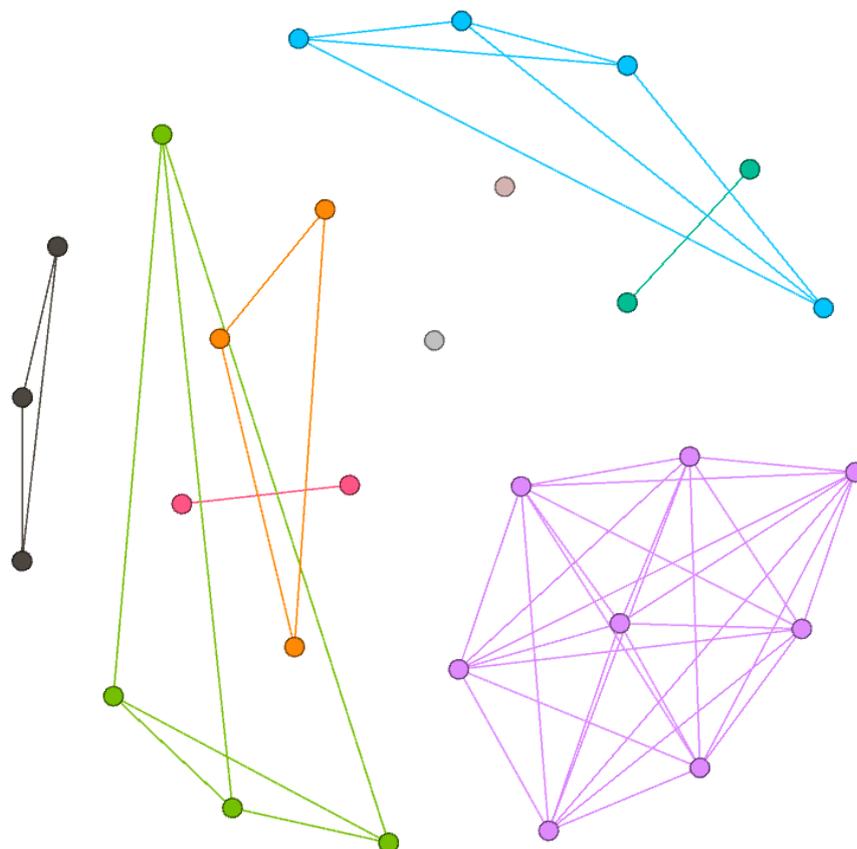


Figura 3.1: Grafo de coligações do Paraná em 1998.

Percebemos que esta modelagem não seria proveitosa, pois exigiria uma grande quantidade de grafos e mesmo assim não seria possível obter as informações desejadas para este trabalho. Desta forma, adotamos a abordagem 2.

A segunda abordagem apresenta ainda a opção de utilizar ou não grafos ponderados: o peso das arestas representaria em quantos estados os dois partidos participam de uma mesma coligação naquele ano.

Para exemplificar um dos motivos que nos levou a optar pelo uso de grafos ponderados, suponha um cenário com os partidos A, B e C, de forma que A e B sejam de esquerda e

C seja de direita. Numa modelagem em um grafo não ponderado, se A faz aliança com B em quinze estados e com C em apenas um estado, esta informação seria representada através de duas arestas, uma de A para B e outra de A para C. Neste cenário, o grafo não seria uma representação adequada do comportamento do partido A.

### 3.3 Restrições

A divisão ideológica dos partidos no Brasil não é trivial, no atual sistema político existem siglas com programas vagos e ideologias pouco claras, o que dificulta sua categorização dentro do espectro político. Com isso tornou-se inviável a categorização de alguns partidos presentes nos grafos apresentados neste trabalho.

Não é difícil perceber que existe falta de consenso dentro do cenário político como um todo em relação a como partidos se posicionam ou se encaixam no espectro político brasileiro, e essa categorização é inclusive foco de estudo de historiadores e sociólogos. Dessa forma, para a classificação dos partidos em *esquerda*, *direita*, *centro* e as demais divisões ideológicas, optamos por categorizar de acordo com a classificação publicada pela BBC em seu site [Shalders, 2017], uma pesquisa feita pelo jornal O Globo [Vasconcellos, 2016] e denominações feitas pelos partidos encontradas na literatura [Diap, 2016] [Rocha, 2014] [Senra and Guimarães, 2016].

Por fim, entendemos que foge da proposta deste trabalho discorrer sobre questões socio-políticas a respeito dos dados apresentados, uma vez que estas questões podem ser melhor discutidas por estudiosos de outras áreas do conhecimento.

### 3.4 Objetivo geral

Este trabalho propõe-se a utilizar o repositório de dados do TSE para a construção de grafos referentes às informações de coligações partidárias no Brasil nos anos 1994 à 2014, com o objetivo de exibir métricas e visualizações que possam indicar existência de homofilia na formação de alianças políticas, isto é, se as coligações são formadas por partidos de ideologias semelhantes.

## **3.5 Objetivos específicos**

### **3.5.1 Categorizar partidos dentro do eixo político brasileiro**

Avaliar os dados obtidos no repositório do TSE e categorizar todos os partidos encontrados como sendo de esquerda, centro-esquerda, centro, centro-direita e direita. Esta categorização é feita inteiramente baseando-se nas informações apresentadas pelas referências utilizadas neste trabalho.

A classificação dos partidos dentro do espectro político nos permite entender quais partidos - em teoria - possuem afinidades ideológicas, proporcionando assim um referencial de como relacionariam-se caso seguissem suas ideologias como base para criar coligações.

### **3.5.2 Identificar comunidades**

Apresentar grafos para os anos de eleição estadual - 1994, 1998, 2002, 2006, 2010 e 2014 - e aplicar o algoritmo de modularização disponível no Gephi para a identificação de comunidades nestes grafos. Utilizando a categorização dos partidos dentro do espectro político, podemos analisar se as comunidades encontradas seguem algum padrão ideológico.

Optamos por tentar manter os grafos com duas comunidades, o que nos permite identificar se existe alguma divisão entre partidos de esquerda e direita.

### **3.5.3 Analisar e comparar os grafos gerados**

Utilizar a classificação de espectro político para analisar e comparar qual o padrão ideológico dos partidos presentes nas comunidades encontradas. Isso é feito através da geração de um segundo grafo para cada ano, no qual cada vértice é colorido de acordo com seu espectro político.

Esta abordagem provê uma facilidade na análise das comunidades, já que é possível comparar os grafos lado a lado e identificar relacionamentos entre os partidos, tamanho das comunidades e ideologia política predominante em cada agrupamento de vértices.

## CAPÍTULO 4

### RESULTADOS

#### 4.0.1 Métricas gerais

São apresentadas métricas referentes à densidade, grau médio, grau médio ponderado e modularidade, afim de facilitar a análise dos grafos gerados.

O grau médio da rede representa quantas alianças diferentes, em média, cada partido fez. Como visto na seção 3.2, utilizamos pesos nas arestas dos grafos como forma de indicar em quantos estados os partidos em questão participam de uma mesma coligação. Assim, os grafos apresentados não indicam apenas quais são as alianças formadas, mas também o quão forte é um relacionamento entre dois partidos. O peso de cada aresta pode ser percebido na visualização dos grafos, quanto mais grossa a linha for maior o peso da aresta sendo representada.

A densidade do grafo fornece uma visão geral de como as coligações se comportam. Suponha que um grafo de coligações dentro da modelagem proposta fosse completo, ou seja, cada partido faria pelo menos uma aliança com todos as outras legendas no país. Neste cenário, existiriam alianças entre partidos de extrema-esquerda e extrema-direita, por exemplo. Assim, uma componente muito densa indica que os partidos fazem muitas alianças diferentes, portanto a afinidade ideológica tem menos influência na formação destas coligações. Supondo um cenário no qual as coligações fossem formadas majoritariamente por ideais em comum, o respectivo grafo apresentaria relações mais densas dentro das comunidades e uma distribuição esparsa de arestas entre estes *clusters*.

#### 4.1 Parâmetros para modularização

Para a utilização do algoritmo de detecção de comunidades é necessário escolher um parâmetro de *resolução*, quanto maior o valor deste parâmetro menos comunidades são

geradas.

Assim, utilizamos o valor de resolução 1,2 para os grafos de 1994, 1998, 2002 e 2006. Com este parâmetro, o algoritmo de modularização conseguiu separar a componente gigante dos grafos em duas comunidades. Para os anos 2010 e 2014 percebeu-se a necessidade de reduzir o valor de resolução para 1,0, uma vez que ao utilizar 1,2 como parâmetro a componente gigante se tornava uma única comunidade (mais detalhes nas seções 4.2.5 e 4.2.6).

## 4.2 Grafos

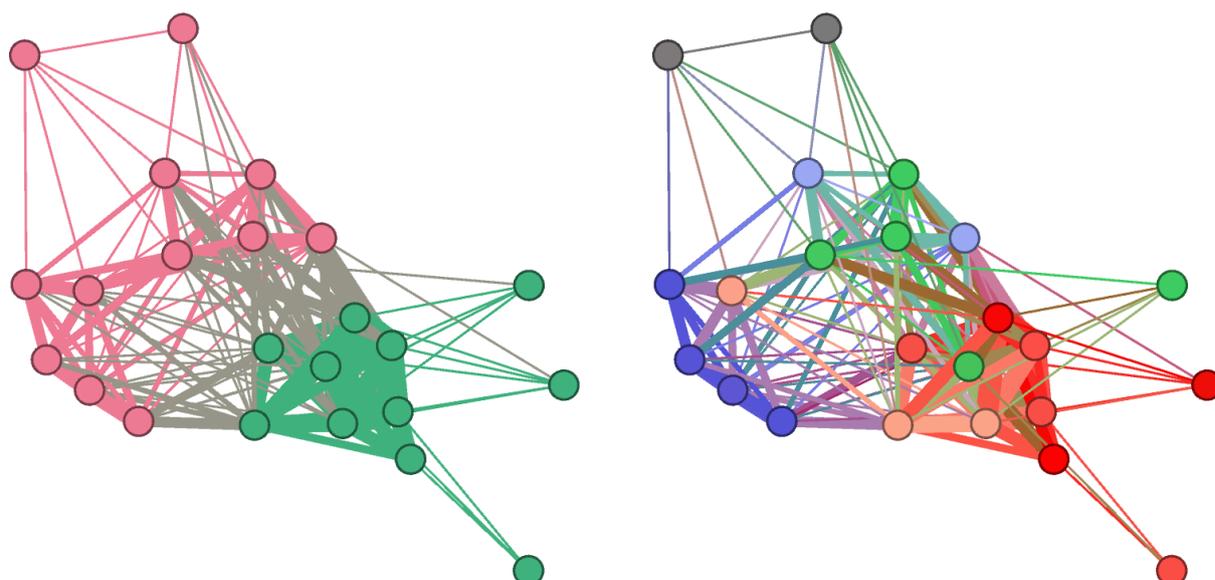
Para cada um dos anos eleitorais analisados neste estudo são apresentados duas visualizações para o grafo gerado. Na primeira é possível identificar as comunidades encontradas pelo algoritmo de modularização, de maneira que cada comunidade possui uma cor diferente para seus vértices. Na segunda visualização do grafo cada vértice é colorido de acordo com a afinidade ideológica do partido.

Vértices em tons de vermelho são partidos de centro-esquerda, esquerda e extrema-esquerda. Vértices em tons de azul são partidos de centro-direita, direita e extrema-direita. Já os vértices verdes são os partidos que se declaram de centro, e os cinzas são partidos que não possuem uma classificação bem definida na literatura.

### 4.2.1 1994

Ao comparar as duas visualizações do grafo de 1994 (Figura 4.5) podemos perceber que as duas comunidades geradas,  $C_0$  e  $C_1$ , possuem uma divisão evidente na afinidade ideológica de seus partidos. A Tabela 4.1 apresenta algumas métricas gerais do grafo. Observando a quantidade de vértices, nota-se que a divisão de grupos foi bem balanceada,  $C_0$  e  $C_1$  contendo 12 e 11 vértices respectivamente.

Ressalta-se que esta divisão dos vértices não significa que partidos da esquerda só fazem aliança com partidos de mesma ideologia por exemplo. As arestas dos grafos tendem a manter a cor dos vértices em que elas incidem, mas na figura 4.1(a) podemos ver uma



(a) Comunidades  $C_0$  (vértices rosas) e  $C_1$  (vértices verdes)

(b) Eixo político dos partidos

Figura 4.1: 1994: Comunidades e espectro político

Total de arestas	142	Modularidade	0,230
Total de vértices	23	Grau Médio	12,348
Vértices em $C_0$	12 (52,17%)	Grau Médio Ponderado	33,043
Vértices em $C_1$	11 (47,83%)	Densidade	0,561

Tabela 4.1: Métricas do grafo de coligações em 1994

grande quantidade de arestas cinzas, que apresentam esta cor por conectar vértices rosas e verdes. Isto significa que existem várias alianças sendo feitas entre os partidos das duas comunidades opostas.

Percebe-se ainda que os partidos sem classificação ideológica (Partido da Reconstrução Nacional (PRN) e Partido Trabalhista Renovador Brasileiro (PTRB), vértices cinzas) ficaram nas extremidades do grafo, indicando que possuem grau menor em relação aos demais vértices e, portanto, fizeram menos alianças, assim como os vértices - Partido Comunista Brasileiro (PCB), Partido Trabalhista do Brasil (PTdoB) e Partido de Reedificação da Ordem Nacional (PRONA) - nas extremidades da comunidade  $C_1$ .

## 4.2.2 1998

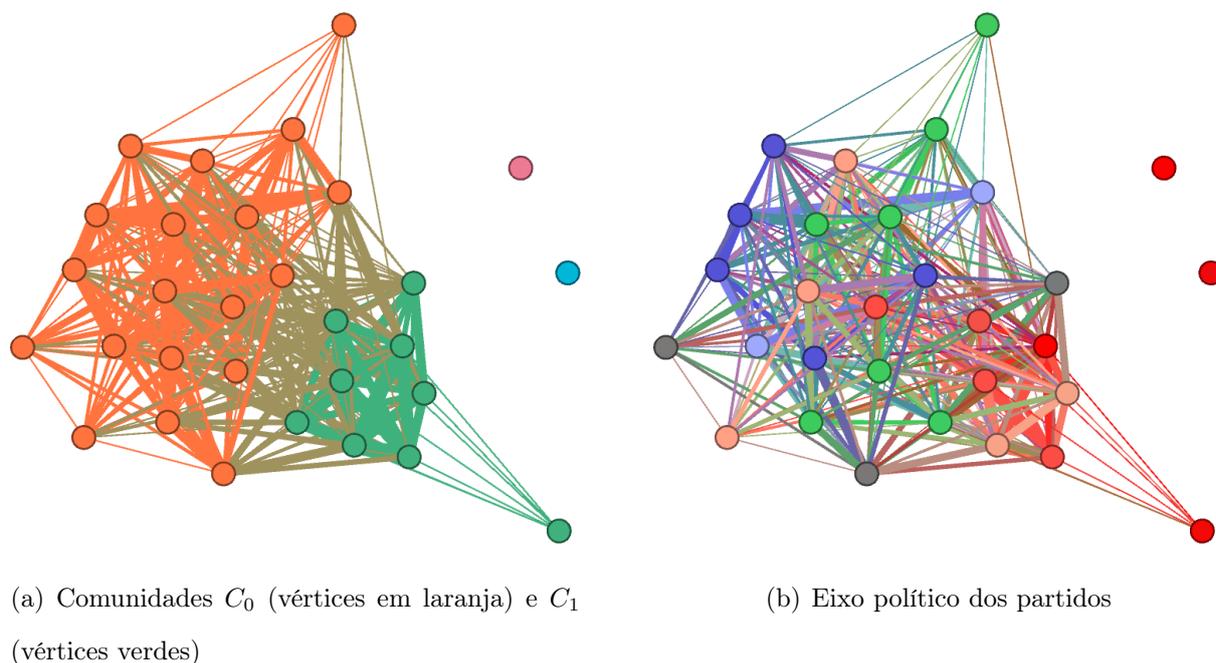


Figura 4.2: 1998: Comunidades e espectro político

Percebe-se que o grafo gerado para 1998 não é conexo, contendo dois vértices sem arestas. Isso indica que existem dois partidos que não se coligaram em nenhum estado do Brasil nesse ano (Partido da Causa Operária (PCO) e Partido Socialista dos Trabalhadores Unificado (PSTU)). Estes vértices não são considerados comunidades, mas optamos por manter no grafo para uma melhor visualização do comportamento geral de todos os partidos. Identificam-se ainda três partidos de centro-esquerda e um de esquerda - PTdoB, Partido Geral dos Trabalhadores (PGT), Partido Trabalhista Brasileiro (PTB) e Partido Social Trabalhista (PST) - na comunidade  $C_0$ , que tem predominância de legendas de direita.

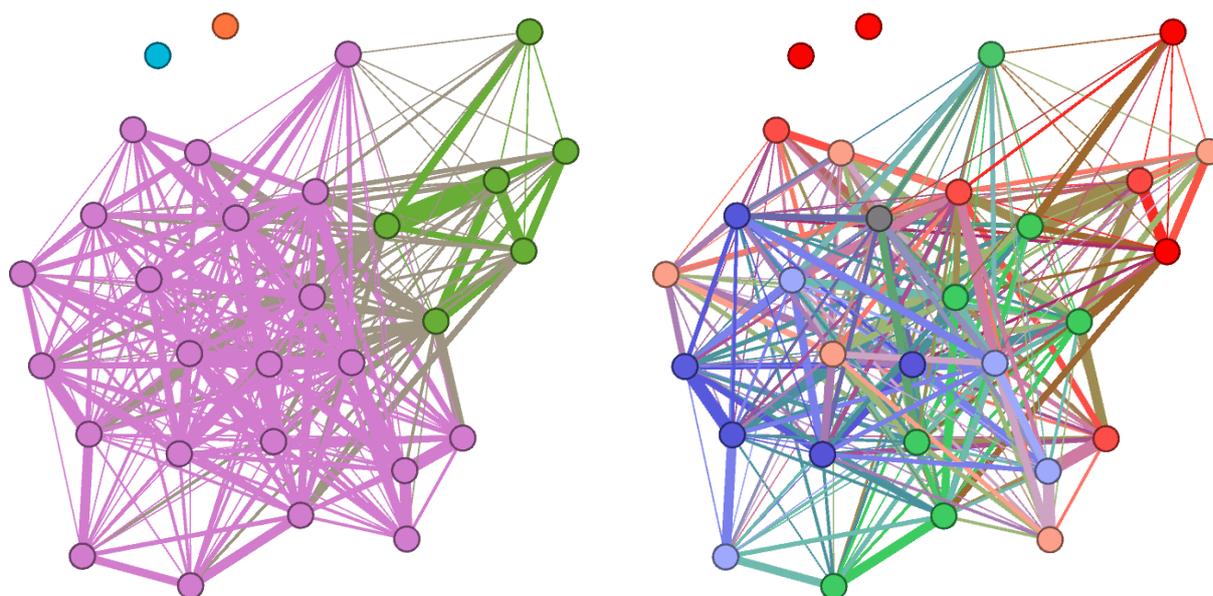
A divisão dos partidos de esquerda e direita nas duas comunidades manteve-se neste ano, apesar de não ser tão evidente quanto em 1994. Isso se dá, em parte, ao fato de que o grafo é mais denso, como mostrado na Tabela 4.2.

Total de arestas	295	Modularidade	0,161
Total de vértices	30	Grau Médio	19,667
Vértices em $C_0$	19 (63,33%)	Grau Médio Ponderado	50,533
Vértices em $C_1$	9 (30%)	Densidade	0,678

Tabela 4.2: Números absolutos e relativos do grafo de coligações em 1998

Embora este grafo apresente apenas dois vértices a mais do que em 1994, o número de arestas aumentou consideravelmente: 295 em 1998, mais do que o dobro de arestas em 1994, indicando um crescimento expressivo na quantidade de alianças feitas.

### 4.2.3 2002



(a) Comunidades  $C_0$  (vértices em rosa) e  $C_1$  (vértices verdes)

(b) Espectro político dos partidos

Figura 4.3: 2002: Comunidades e espectro político

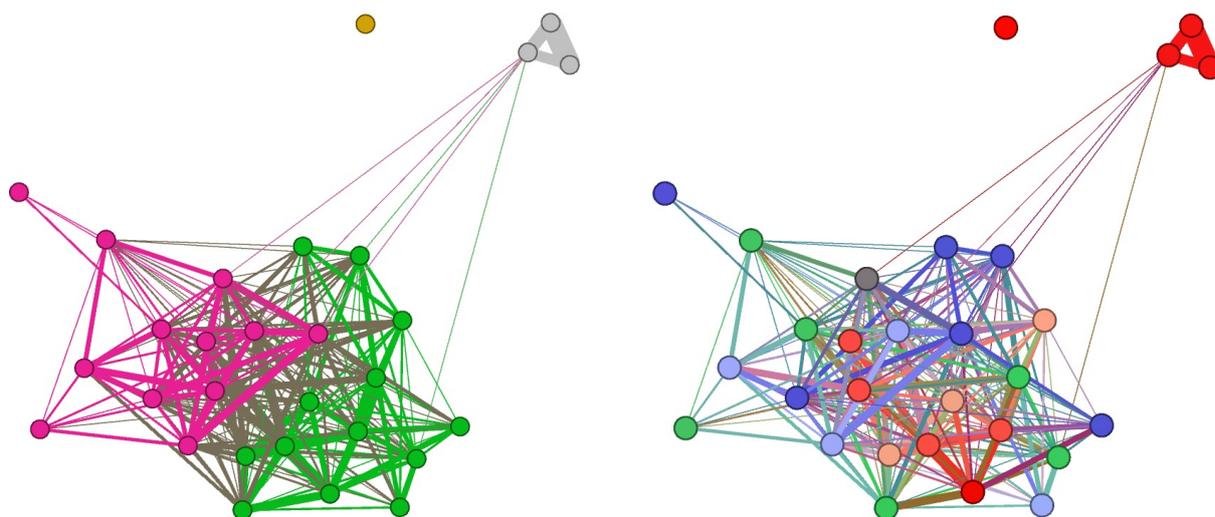
Em 2002 percebe-se a existência de uma discrepância maior no tamanho das comunidades. A menor possui 6 partidos (eram 11 em 1994), fazendo com que o *cluster*  $C_0$  contenha 73,33% dos vértices do grafo, como mostra a Tabela 4.3. Apesar do tamanho reduzido,  $C_1$  continua apresentando uma certa predominância ideológica: não contém nenhum partido de direita, sendo composta majoritariamente por legendas de esquerda.

Nota-se também que existem partidos de centro-esquerda em  $C_0$ , na qual a maioria é de direita. Este agrupamento contém novamente grande parte dos partidos centristas (5 dos 7 presentes no grafo).

Total de arestas	269	Modularidade	0,101
Total de vértices	30	Grau Médio	17,933
Vértices em $C_0$	22 (73,33%)	Grau Médio Ponderado	47,733
Vértices em $C_1$	6 (20%)	Densidade	0,618

Tabela 4.3: Números absolutos e relativos do grafo de coligações em 2002

#### 4.2.4 2006



(a) Comunidades  $C_0$  (vértices em rosa),  $C_1$  (vértices verdes) e  $C_2$  (vértices cinzas)

(b) Espectro político dos partidos

Figura 4.4: 2006: Comunidades e espectro político

Neste ano são identificadas três comunidades na componente principal e o tamanho das duas comunidades maiores voltou a ser mais equilibrado. O novo *cluster*,  $C_2$ , está posicionado longe dos demais vértices, indicando que o número de conexões destes partidos com os demais é pequeno. Esta comunidade contém três partidos (vide Tabela (4.4)) de extrema-esquerda: PCB, Partido Socialismo e Liberdade (PSOL) e PSTU, e sua separação dos demais vértices nos indica que estes partidos (de ideologias muito bem definidas)

costumam fazer poucas ou nenhuma aliança com os demais. Entre os três, o único a se aliar com partidos das outras comunidades é o PCB. Chamamos a atenção para o fato de que uma destas alianças é com o Partido Social Cristão (PSC), partido que historicamente se opõe aos ideais comunistas, que são fortemente presentes nas pautas do partido esquerdista.

Comunidade	Vértices
$C_0$	12 (48,48%)
$C_1$	13 (39,39%)
$C_2$	3 (9,09%)

Tabela 4.4: Tamanho das comunidades em 2006

A distinção entre esquerda e direita torna-se menos presente neste grafo, a comunidade  $C_1$  por exemplo, contém legendas de diversas afinidades ideológicas: Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), Partido dos Trabalhadores (PT), Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB), Partido Comunista do Brasil (PCdoB), Partido Progressista (PP) e Partido Livre (PL). Entre os anos utilizado neste estudo, 2006 é o que apresenta o grafo menos denso, como mostrado na Tabela 4.5.

Total de arestas	222	Grau Médio	15,31
Total de vértices	29	Grau Médio Ponderado	43,103
Modularidade	0,196	Densidade	0,547

Tabela 4.5: Números absolutos do grafo de coligações em 2006

#### 4.2.5 2010

Em 2010 foi necessário mudar a resolução, ao utilizar 1,2 como parâmetro não foi possível separar a componente principal em duas comunidades (ou três, como em 2006). Isso se dá, em parte, porque o grafo gerado para este ano é muito mais denso do que nos anos anteriores, como mostrado na Tabela 4.6. Esta densidade é perceptível visualmente no grafo: os vértices estão muito próximos com uma quantidade grande de arestas entre

eles.

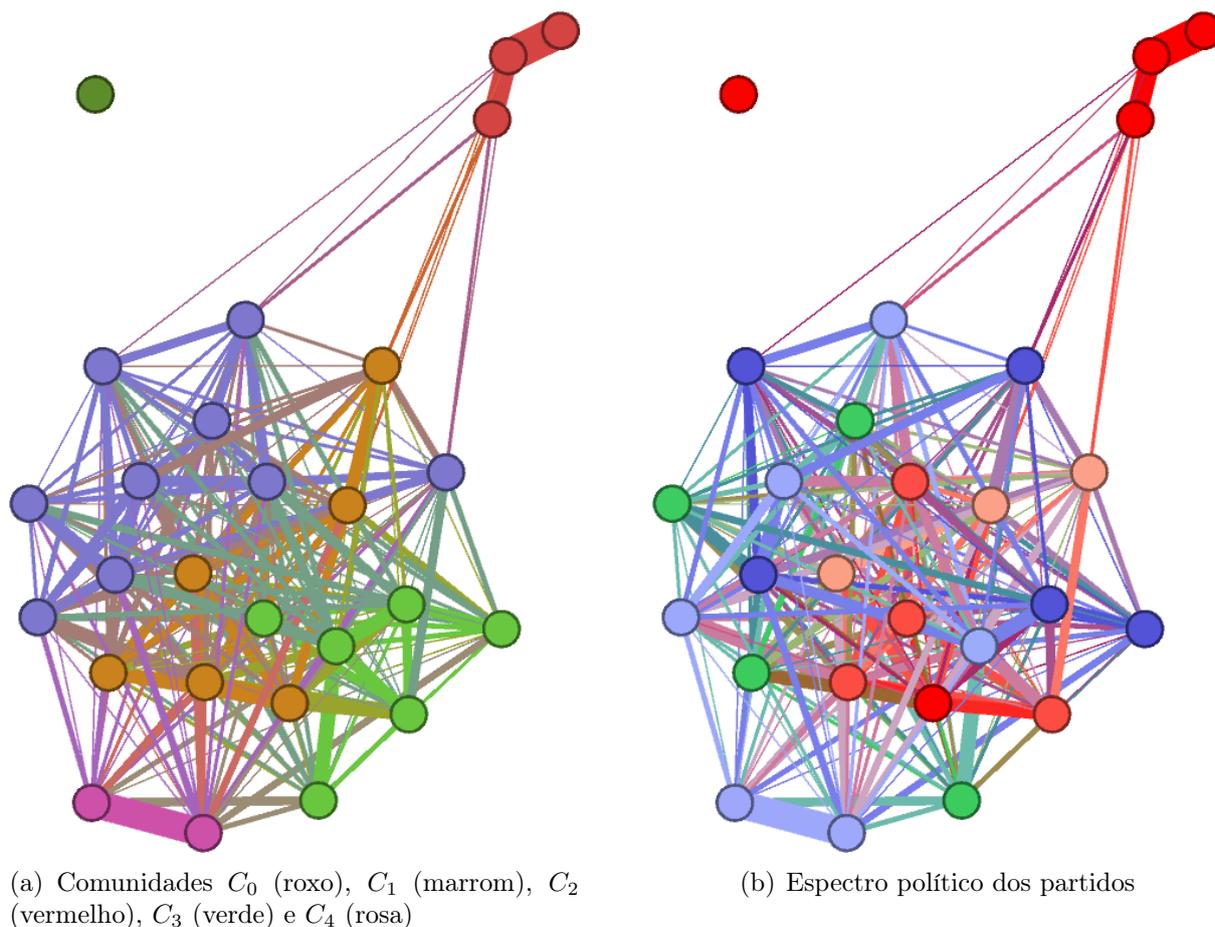


Figura 4.5: 2010: Comunidades e espectro político

Total de arestas	245	Grau Médio	18,148
Total de vértices	27	Grau Médio Ponderado	52,889
Modularidade	0,158	Densidade	0,698

Tabela 4.6: Números absolutos do grafo de coligações em 2010

Assim, ao aplicar o algoritmo de modularidade com resolução menor obteve-se um número maior de comunidades, como mostrado na Figura 4.5(a) e na Tabela 4.7. Chamamos atenção para a comunidade de cor rosa que conecta apenas dois vértices: PSDB e Democratas (DEM). A separação de uma comunidade com apenas estes dois partidos ocorreu pois o grau da aresta que os conecta é 15, indicando que esta aliança ocorreu em 15 estados brasileiros, sendo assim o segundo maior peso do grafo, atrás apenas da aliança PSTU e PSOL, que ocorreu em 18 estados.

Comunidade	Vértices
$C_0$	9 (33,33%)
$C_1$	6 (22,22%)
$C_2$	3 (11,11%)
$C_3$	6 (22,22%)
$C_4$	2 (7,4%)

Tabela 4.7: Tamanho das comunidades em 2010

O aumento de comunidades e densidade no grafo dificulta a identificação das ideologias predominantes em cada agrupamento, o que evidencia a redução (em relação aos anos anteriores) de afinidade ideológica presente nas coligações formadas em 2010.

#### 4.2.6 2014

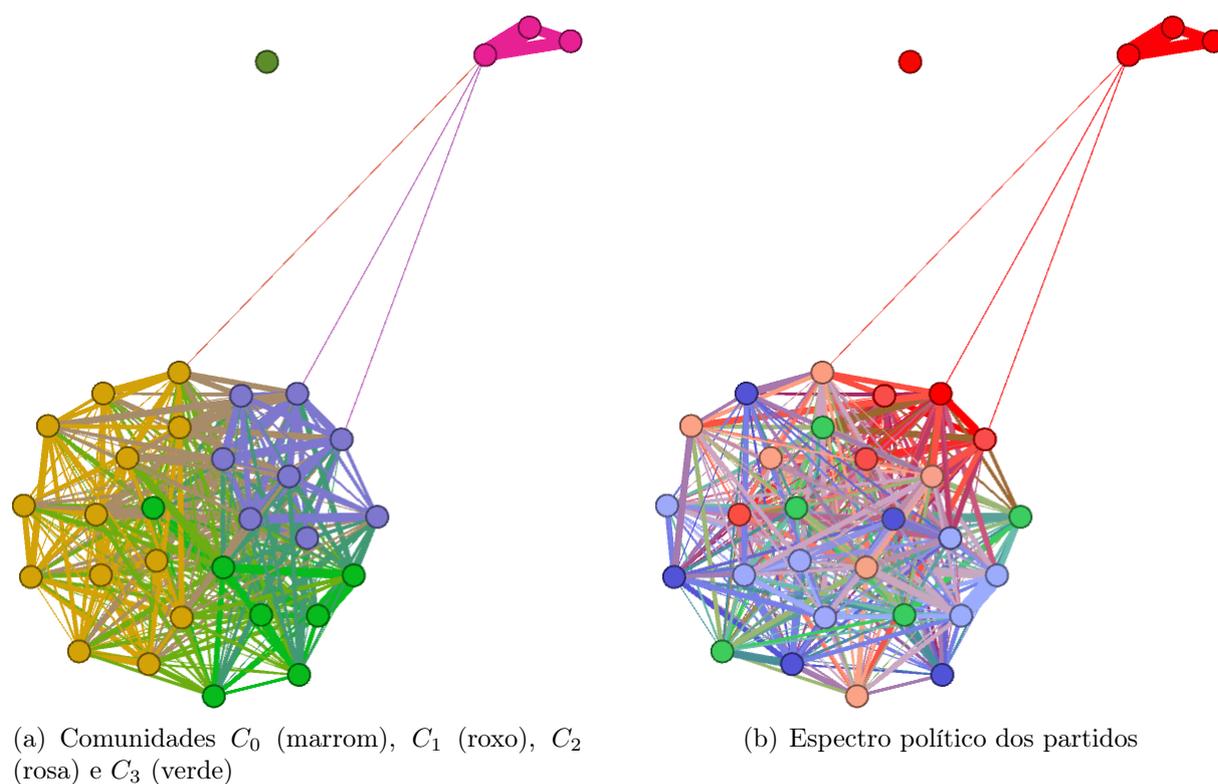


Figura 4.6: 2014: Comunidades e espectro político

Para este grafo também foi necessário utilizar o valor 1,0 como resolução, implicando na identificação de quatro comunidades, como mostra a Tabela 4.8. Ele é ainda mais denso que os anteriores e apresenta o maior número de arestas até então (vide Tabela 4.9, o que é perceptível visualmente. Novamente uma comunidade com partidos de extrema-

esquerda é formada, sendo assim o único agrupamento de vértices distantes do restante do grafo.

Comunidade	Vértices
$C_0$	13 (40,62%)
$C_1$	8 (25%)
$C_2$	3 (9,37%)
$C_3$	7 (21,87%)

Tabela 4.8: Tamanho das comunidades em 2014

Total de arestas	356	Grau Médio	22,25
Total de vértices	32	Grau Médio Ponderado	69,25
Modularidade	0,138	Densidade	0,718

Tabela 4.9: Números absolutos do grafo de coligações em 2014

Na Figura 4.6(b) percebe-se que de forma geral os vértices vermelhos e azuis se encontram em regiões opostas, dando a impressão de que existe um tipo de separação por ideologia, mas isso não reflete necessariamente a realidade. O aumento na densidade do grafo e a necessidade de alterar o valor de resolução do algoritmo de modularidade (mesmo assim não sendo possível separar o grafo em duas comunidades) indicam um aumento no número de alianças entre partidos de ideologias diferentes.

### 4.3 Gráficos Gerais

A seguir são apresentados gráficos que facilitam uma análise geral das coligações partidárias ao longo dos anos.

A Figura 4.7 apresenta o grau médio ponderado dos grafos. Percebe-se que os dois anos com os menores valores são 1994 - isso é visível até mesmo no grafo, que contém muito menos arestas em relação aos demais - e 2006.

Em 2010 este número voltou a aumentar, e atingiu seu maior valor até então em 2014. Neste ano cada partido fez, em média, quase 70 alianças em todo o Brasil.

Como o número de partidos (Figura 4.8) quase não mudou ao longo dos anos, o crescimento no valor do grau médio indica que a quantidade de alianças feitas entre as

## Grau médio ponderado

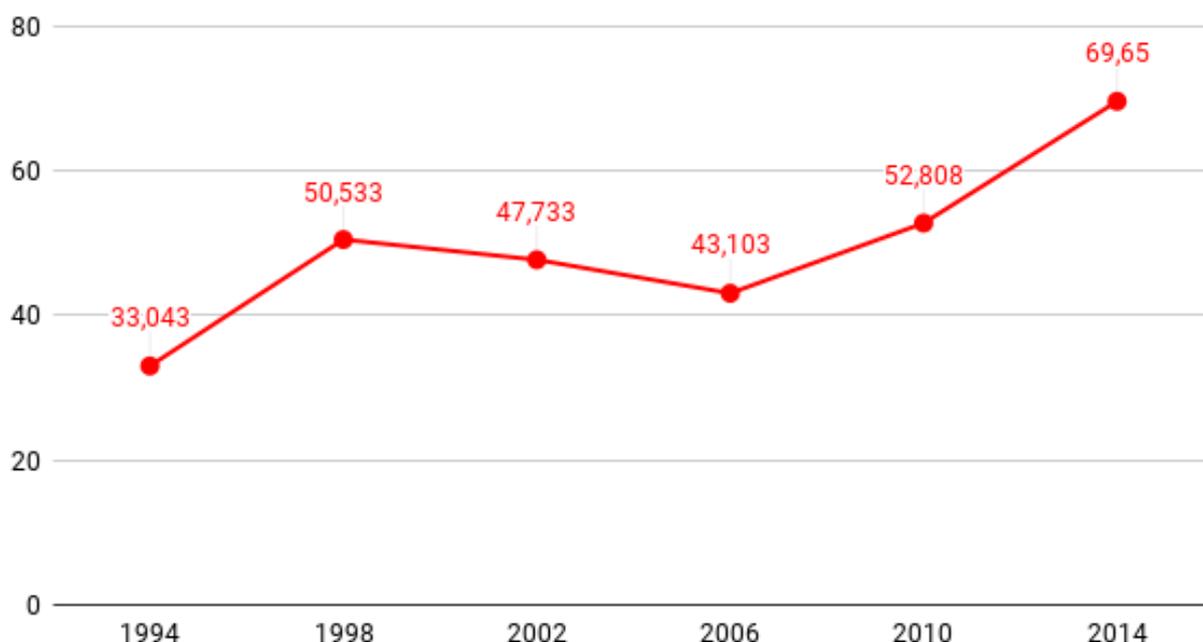


Figura 4.7: Grau médio ponderado dos grafos ao longo dos anos

diferentes legendas tem aumentado, e conseqüentemente a afinidade ideológica é um fator cada vez menos influente nas coligações.

Ao analisar o gráfico de vértices e arestas (Figura 4.8), percebe-se que embora a quantidade de vértices permaneça quase inalterada (a única exceção é em 1994, com o menor número de partidos, 24), o total de arestas varia consideravelmente.

A Figura 4.9 permite uma visão mais ampla da distribuição de ideologia das legendas em cada comunidade encontrada nos grafos.

Analisando o gráfico é possível perceber que para os anos 1994 e 1998 as comunidades apresentavam uma distinção clara de afinidade ideológica dos seus partidos, indicando que nestes anos as coligações foram formadas no geral por legendas de ideologias parecidas. Isso deixou de ocorrer ao longo dos próximos anos, o número de alianças entre partidos diversos aumentou e as comunidades começaram a apresentar mais diversidade ideológica.

## Vértices e Arestas

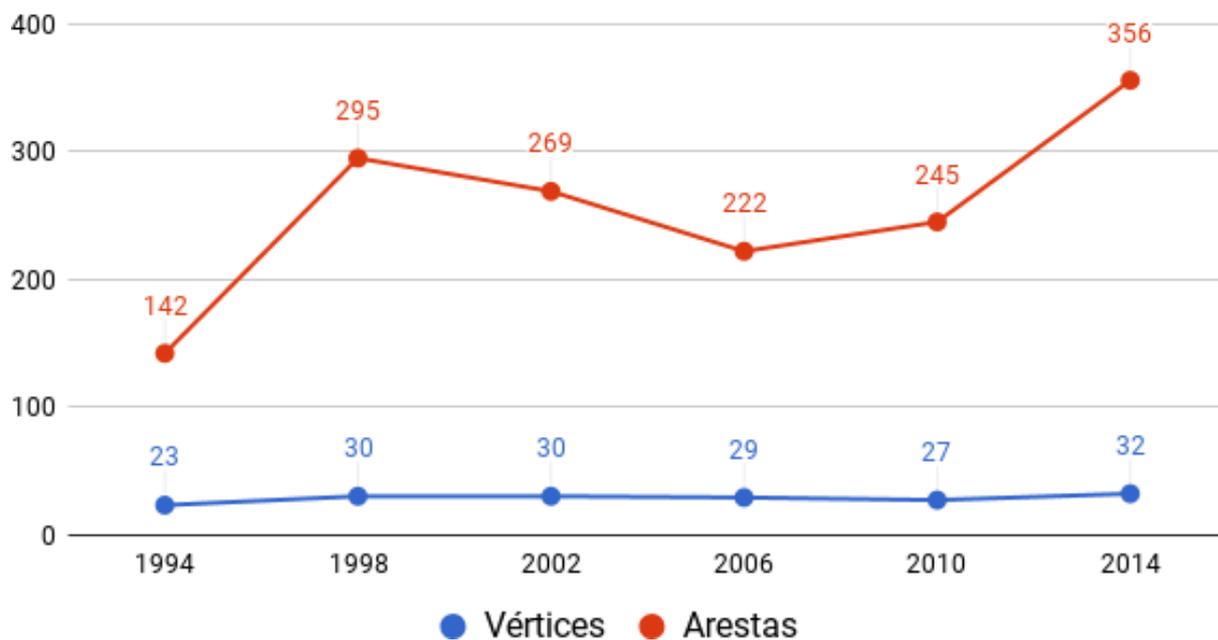


Figura 4.8: Grau médio dos grafos ao longo dos anos

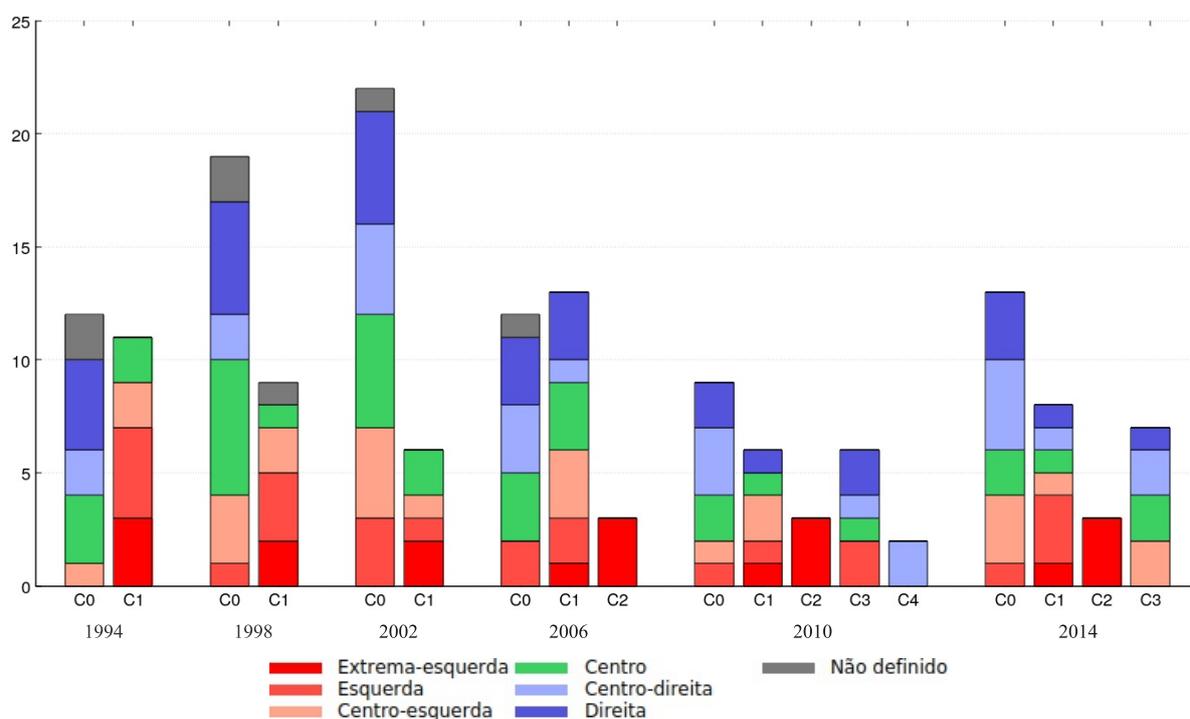


Figura 4.9: Gráfico de distribuição de ideologia das coligações

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Utilizando os conhecimentos em computação adquiridos durante a graduação, especialmente em teoria de grafos e redes sociais, foi possível analisar como se comportaram as coligações partidárias no Brasil no período entre 1994 e 2014. Constatou-se que embora os partidos formassem um número maior de alianças com aqueles de ideologias políticas similares, esta distinção tornou-se menos evidente nos anos subsequentes. O número de alianças entre diferentes legendas cresceu consideravelmente (eram 142 em 1994, alcançando 356 em 2014), enquanto a quantidade de partidos no país não teve uma mudança significativa. Ao observar o grau médio ponderado dos grafos, percebeu-se que cada partido fazia em média, 33,043 alianças em 1994, número que subiu para 69,65 no ano de 2014. Constatou-se ainda que a partir de 2006 não foi possível separar os grafos em duas componentes mantendo o valor de resolução utilizado nos anos anteriores, e mesmo ao reduzir este parâmetro, a quantidade mínima de *clusters* identificados subiu para 3.

Um dos maiores desafios encontrados durante o desenvolvimento deste trabalho foi utilizar o repositório no site do TSE. Arquivos com formatações inconsistentes, conteúdos incompletos e uma carência por filtros e modelagem adequada dos dados dificultam a utilização de informações que são fundamentais para estudos sobre a política brasileira. Com isso, esperamos em trabalhos futuros conseguir elaborar um meio mais eficiente de utilizar os dados do repositório, através da criação de uma modelagem relacional e uma Application Programming Interface (API), podendo assim, viabilizar e incentivar mais estudos a cerca destes dados e fornecer uma maneira simples do público em geral ter conhecimento sobre os mesmos.

## REFERÊNCIAS

- [Bearman et al., 2004] Bearman, P. S., Moody, J., and Stovel, K. (2004). Chains of affection: The structure of adolescent romantic and sexual networks. *American journal of sociology*, 110(1):44–91.
- [Bondy et al., 1976] Bondy, J. A., Murty, U. S. R., et al. (1976). *Graph theory with applications*, volume 290. Citeseer.
- [Brasil, 1965] Brasil (1965). Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4737.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4737.htm)>. Acesso em 23 nov. 2017.
- [Brasil, 1995] Brasil (1995). Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9096.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9096.htm)>. Acesso em 20 nov. 2017.
- [Brasil, 1997] Brasil (1997). Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9504.htm)>. Acesso em 21 nov. 2017.
- [da Silva Tarouco and Madeira, 2013] da Silva Tarouco, G. and Madeira, R. M. (2013). Partidos, programas e o debate sobre esquerda e direita no brasil. *Revista de Sociologia e Política*, 21(45):149.
- [Diap, 2016] Diap (2016). Eleições 2014: direita política se populariza no brasil. Disponível em: <<http://www.diap.org.br/index.php/noticias/agencia-diap/24730-direita-se-populariza-embalada-por-pastores-e-pequenos-partidos>>. Acesso em 30 nov. 2017.
- [Easley and Kleinberg, 2010] Easley, D. and Kleinberg, J. (2010). *Networks, crowds, and markets: Reasoning about a highly connected world*. Cambridge University Press.

- [Fruchterman and Reingold, 1991] Fruchterman, T. M. and Reingold, E. M. (1991). Graph drawing by force-directed placement. *Software: Practice and experience*, 21(11):1129–1164.
- [Garibaldi, 2017] Garibaldi, C. (2017). 3 funções práticas dos partidos políticos. Disponível em: <<http://www.politize.com.br/funcoes-dos-partidos-politicos>>. Acesso em 20 nov. 2017.
- [Gleiser and Danon, 2003] Gleiser, P. and Danon, L. (2003). List of edges of the network of jazz musicians. *Adv. Complex Systems*, 6:565.
- [Jacomy et al., 2014] Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., and Bastian, M. (2014). Forceatlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the gephi software. *PloS one*, 9(6):e98679.
- [Mattos, 2016] Mattos, A. N. d. (2016). Esquerda e direita: os mitos em torno dos eixos políticos. Disponível em: <<http://www.politize.com.br/esquerda-e-direita-mitos-e-preconceitos/>>. Acesso em 23 nov. 2017.
- [Michels, 2006] Michels, V. M. N. (2006). *Direito eleitoral: de acordo com a Constituição Federal, LC 64/90, Leis 9.096/95, 9.504/97, 11.300/06, EC 52/06 e Resoluções do TSE*. Livr. do Advogado.
- [Moody, 2001] Moody, J. (2001). Race, school integration, and friendship segregation in america. *American journal of Sociology*, 107(3):679–716.
- [Rocha, 2014] Rocha, V. d. (2014). Saiba como surgiu e o que defende cada partido. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/direitofundamental/2014/10/02/saiba-como-surgiu-e-o-que-defende-cada-partido>>. Acesso em 30 nov. 2017.
- [Senra and Guimarães, 2016] Senra, R. and Guimarães, T. (2016). Como as eleições municipais desidrataram os partidos de esquerda. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/brasil-37710397>>. Acesso em 30 nov. 2017.

[Shalders, 2017] Shalders, A. (2017). Direita ou esquerda? análise de votações indica posição de partidos brasileiros no espectro ideológico. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/brasil-41058120>>. Acesso em 26 nov. 2017.

[Silva, 2014] Silva, G. J. (2014). Conceituações teóricas: esquerda e direita. *Humanidades em diálogo*, 6:149–162.

[Vasconcellos, 2016] Vasconcellos, F. (2016). Maioria dos partidos se posiciona como de centro. veja quem sobra no campo da direita e da esquerda. Disponível em: <<http://blogs.oglobo.globo.com/na-base-dos-dados/post/maioria-dos-partidos-se-posiciona-como-de-centro-veja-quem-sobra-no-campo-da-direita-e-da-esquerda.html>>. Acesso em 26 nov. 2017.