

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

Pedro César de Carvalho Vitorino

**COMO SE MEDE UMA ONDA?
MENSURANDO A RENOVAÇÃO NA CÂMARA DOS DEPUTADOS BRASILEIRA**

MACEIÓ
2023

PEDRO CÉSAR DE CARVALHO VITORINO

**COMO SE MEDE UMA ONDA?
MENSURANDO A RENOVAÇÃO NA CÂMARA DOS DEPUTADOS BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Ciências Sociais da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Ciências Sociais.

Orientador: José Alexandre da Silva Junior

Maceió
2023

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

V845c Vitorino, Pedro César de Carvalho.
Como se mede uma onda? : mensurando a renovação na Câmara dos Deputados brasileira / Pedro César de Carvalho Vitorino. – 2023.
36 f. : il.

Orientador: José Alexandre da Silva Junior.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Sociais : bacharelado) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Sociais, Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 35-36.

1. Brasil. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. 2. Parlamento - Renovação. 3. Análise fatorial exploratória. 4. Eleição. I. Título.

CDU: 303.442.2:342.8

Folha de Aprovação

PEDRO CÉSAR DE CARVALHO VITORINO

Como Se Mede Uma Onda? Mensurando A Renovação Na Câmara Dos Deputados Brasileira

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora do curso de Ciências Sociais - Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas e aprovado em 18 de maio de 2023.

Banca examinadora:

(Orientador – Prof. Dr. José Alexandre da Silva, UFAL)

(Examinador Interno – Prof. Dr. Willber da Silva Nascimento, UFAL)

(Examinador Interno – Prof. Dr. Ranulfo Paranhos dos Santos Filho, UFAL)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo contribuir metodologicamente para a literatura brasileira sobre renovação parlamentar, investigando se as medidas usadas para mensurar a renovação apontam ou não para o mesmo fenômeno. Utilizando dados disponíveis no TSE para as eleições de Deputado Federal no Brasil no período de 2014 a 2022, foi realizada uma análise exploratória dos dados e uma análise fatorial exploratória para medir a variância entre as variáveis que compõem o fenômeno da renovação parlamentar e verificar se essas medidas podem ser resumidas em apenas um fator. Vale ressaltar que a hipótese deste trabalho compreende que as variáveis não podem ser resumidas a apenas um fator. Como resultado principal, constatamos que as medidas podem ser reduzidas a um mesmo fator, no qual a construção desse fator está mais relacionada à Taxa de Renovação Bruta do que às outras medidas. Portanto, por poderem ser resumidas em um fator, as medidas indicam mensurar o mesmo fenômeno, contrariando nossa hipótese. Espera-se, assim, que esta pesquisa possa trazer uma contribuição teórica e metodológica para o estudo da renovação parlamentar no Brasil.

Palavras-chaves: Renovação parlamentar, Mensuração, Análise fatorial exploratória, Eleições, Brasil, Câmara dos Deputados Federais.

ABSTRACT

This study aims to contribute methodologically to the Brazilian literature on parliamentary renewal by investigating whether the measures used to assess renewal point to the same phenomenon or not. Using data available from the Brazilian Electoral Court (TSE) for the Federal Deputy elections in Brazil from 2014 to 2022, we conducted an exploratory data analysis and exploratory factor analysis to measure the variance among the variables that compose the phenomenon of parliamentary renewal and to determine if these measures can be summarized into a single factor. It is important to emphasize that the hypothesis of this study posits that the variables cannot be reduced to just one factor. As a main result, we found that the measures can be reduced to a single factor, with the construction of this factor being more closely related to the Gross Renewal Rate than the other measures. Therefore, as these measures can be summarized into one factor, they indicate to measure the same phenomenon, contradicting our hypothesis. Thus, it is expected that this research can provide a theoretical and methodological contribution to the study of parliamentary renewal in Brazil.

Keywords: Parliamentary renewal, Measurement, Exploratory factor analysis, Elections, Brazil, Lower House of the Brazilian National Congress.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Taxas de Renovação para a Câmara dos Deputados ao longo do tempo (%); (2014 - 2022)	16
Gráfico 2: Média da Taxa de Renovação Bruta para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)	17
Gráfico 3: Média da Taxa de Renovação Compulsória para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)	18
Gráfico 4: Média da Taxa de Renovação Líquida para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)	19
Gráfico 5: Correlograma (Medidas de Renovação)	20
Gráfico 6: Análise Paralela dos Dados	21
Gráfico 7: Cargas Fatoriais	23
Gráfico 8: Diagrama de Cargas Fatoriais	24
Gráfico 9: Relação entre TXRB e Fator de Renovação Parlamentar	26
Gráfico 10: Relação entre TXRC e Fator de Renovação Parlamentar	26
Gráfico 11: Relação entre TXRL e Fator de Renovação Parlamentar	27
Gráfico 12: Gráfico de Dispersão dos Resíduos em Relação ao Fator Renovação Parlamentar, por UF	29
Gráfico 13: Gráfico de Dispersão dos Valores Observados e Previstos	30
Gráfico 14: Gráfico de Dispersão dos Resíduos vs TXRB	30
Gráfico 15: Gráfico de Dispersão dos Resíduos vs TXRC	31
Gráfico 16: Gráfico de Dispersão dos Resíduos vs TXRL	31
Gráfico 17: Gráfico de Dispersão da Relação entre TXRB e o Fator Renovação Parlamentar no modelo de Regressão	32
Gráfico 18: Gráfico de Dispersão da Relação entre TXRC e o Fator Renovação Parlamentar no modelo de Regressão	32
Gráfico 19: Gráfico de Dispersão da Relação entre TXRL e o Fator Renovação Parlamentar no modelo de Regressão	33

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1: Medidas de Renovação Parlamentar	12
Tabela 1: Taxas de Renovação para a Câmara dos Deputados (%); (2014 - 2022)	14
Tabela 2: Medidas Descritivas das Taxas de Renovação para a Câmara dos Deputados (%); (2014 - 2022)	17
Tabela 3: Teste de Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)	21
Tabela 4: Autovalores dos Fatores	22
Tabela 5: Análise Fatorial Exploratória	24
Tabela 6: Regressão Linear Múltipla	28

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	DESENVOLVIMENTO	10
2.1	QUADRO TEÓRICO	10
2.2	METODOLOGIA	13
2.3	RESULTADOS	15
3	CONCLUSÕES	34
	REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

A cada nova eleição a mesma história: eleitores insatisfeitos com a política impõe uma renovação de mais de 50% ao legislativo brasileiro (Silva Júnior; Figueiredo, 2012). De fato, a literatura justifica parte desse 'espanto' ao apontar uma renovação média acima dos 50%. Porém, as causas e as consequências desse fenômeno são bastantes controversas. Quanto às causas, a vontade do eleitor e a ambição política dos parlamentares disputam o status de principal variável explicativa do fenômeno. Já em relação às consequências, a renovação pode ser vista como fator imprescindível para oxigenação do sistema, além de poder ser entendida como uma reaproximação com o eleitor, mas também, pode ser considerada pivô do baixo nível de profissionalização do legislativo brasileiro (Polsby, 1968; Squire, 1998).

Ao revisarmos os trabalhos especializados em renovação parlamentar, é constatado que importamos muitos trabalhos da literatura americana (Squire, 1992; 1998, Hyneman, 1938; Polsby, 1968), portanto a literatura brasileira ainda não intensificou seus esforços para o tema de renovação parlamentar, exceto por alguns trabalhos (DE MOURA, 2018; e DE LIMA, et al, 2021).

A renovação tem muitas definições conceituais e diferentes formas de medi-la a partir do conceito que estamos utilizando. Sendo assim necessário olhar para estas medidas, e entendermos se elas mensuram o mesmo fenômeno e não fenômenos diferentes, porque pode ser que estejamos chamando de renovação fenômenos distintos.

Por isso, esse trabalho tem consigo um potencial de contribuir metodologicamente, com o tema. Metodologicamente a contribuição é estimar em que medida as diferentes formas de calcular renovação mensuram o mesmo fenômeno. E assim, demonstrar se perseguimos causas distintas para tudo o que hoje convencionou-se chamar de renovação.

Diante disso, fica claro que há uma questão quanto a mensuração do fenômeno. É necessário entendermos se as medidas apontam para fenômenos distintos ou não, pois se elas apontam para fenômenos distintos, temos um problema na mensuração do fenômeno, pois estaremos chamando algo de renovação, quando na verdade estamos falando de fenômenos diferentes, por isso o objetivo é atacar esse problema

Para isso, utilizaremos dos dados disponíveis no TSE (Tribunal de Justiça Eleitoral) para as eleições de Deputado Federais no Brasil, em um período de 2014 até 2022, utilizaremos esse recorte, para termos uma análise exploratória dos dados e assim ver também como o fenômeno se comporta ao longo do tempo. Com isso vamos utilizar o *software R* e a análise

fatorial exploratória para conseguirmos medir a variância entre as variáveis presentes no fenômeno.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. QUADRO TEÓRICO

No Brasil, eleição após eleição há fortes “ondas de renovação” dentro da Câmara dos Deputados (Silva Júnior; Figueiredo Filho, 2012), e a literatura acredita que essa constante renovação pode apresentar aspectos prejudiciais a institucionalização e profissionalização do parlamento (Squire, 1992; 1998; Polsby, 1968), onde a principal ideia é que “tempo de casa” faz com que os deputados aprendam sobre o “negócio”, podendo assim entender que impacto suas decisões podem causar e como causar esse impacto, ou seja, com a experiência o deputado consegue ampliar a efetividade de suas ações, podendo legislar ou atuar como *check and balance* (Squire, 1998). Mas também há aspectos que a renovação pode ser vista como positiva do ponto de vista da representação, já que isso pode significar uma reaproximação com o eleitor e suas preferências.

Assim, se o tempo de casa teoricamente aumenta a efetividade nas tomadas de decisões dos deputados, o inverso também é verdadeiro, quando há pouco tempo de casa e inexperiência (constante renovação), há também uma baixa profissionalização do legislativo, o que por consequência é prejudicial para a institucionalização do parlamento (Polsby, 1968).

Se trouxermos esses conceitos para a realidade brasileira vamos nos deparar com alguns problemas, já que o nosso sistema eleitoral é diferente da maioria de onde as pesquisas citadas foram feitas. Há uma ideia de que no presidencialismo de coalizão o Legislativo tem um baixo poder na tomada de decisão e na formação de políticas públicas (Abranches, 1988). Além disso, aponta-se uma alta centralização da agenda nos líderes da Câmara de Deputados e também do executivo. Nesse sentido, acredita-se que para o executivo ter uma boa governabilidade é necessário que haja uma concentração de poder, tirando assim uma maior influência do Legislativo no processo de tomada de decisões (Limongi e Figueiredo, 1998; Santos 2003).

Essa baixa influência do Legislativo no processo de tomada de decisões gera algumas consequências, inclusive para o fenômeno em questão. Por exemplo, há uma ambição dos parlamentares para saírem do Legislativo e ocuparem cargos no Executivo (Samuels, 2000),

pois o poder Legislativo traz consigo uma competitividade pelos cargos e a contrapartida para conquista desses cargos, que seria um maior poder do Legislativo, não acontece por conta de como funciona o presidencialismo de coalizão no Brasil. Por isso, há uma redução da atração dos políticos para cargos no poder legislativo (Santos, 2003). Consequência do que foi falado acima “é uma renovação crônica e a consequente ausência de profissionalização dos parlamentares.” (Silva Júnior; Figueiredo Filho, 2012, pág. 201).

Conseguir mensurar corretamente um fenômeno é um dos primeiros passos para poder investigá-lo da forma correta, daí a importância de uma boa mensuração. Para Blalock, “ainda que o desenvolvimento da teoria seja importante em si mesmo, eu acredito que os mais sérios e importantes problemas que requerem nossa imediata e forte atenção são aqueles de conceitualização e mensuração” (BLALOCK, 1979: 882). No que tange à renovação parlamentar brasileira, há uma defasagem de mensurar e, portanto, de conceitualizar o fenômeno, diante disto devemos operacionalizar o conceito e fazer com que ele explique parte da realidade.

Para isso, trago as medidas mais utilizadas pela academia para mensurar renovação, me utilizando dos métodos disponíveis na obra “Votos e Partidos Almanaque de Dados Eleitorais: Brasil e Outros Países”, organizado por Wanderley Guilherme dos Santos com a colaboração de Fabrícia Guimarães, pela editora FGV (Fundação Getúlio Vargas), em 2002.

Quadro 1 - Medidas de Renovação Parlamentar

Taxas Não Ponderadas	Taxas Ponderadas
Taxa de Renovação Bruta $\frac{(Desistentes+Derrotados)}{Total\ de\ Vagas} * 100$	Taxa de Renovação Bruta $\frac{(Desistentes + Derrotados + \#)}{Total\ de\ Vagas} * 100$
Taxa de Renovação Líquida $\frac{(Derrotados)}{(Reeleitos+Derrotados)} * 100$	Taxa de Renovação Líquida $\frac{(Derrotados)}{(Reeleitos + Derrotados + \#)} * 10$
Taxa de Renovação Compulsória $\frac{(Desistentes)}{Total\ de\ Vagas} * 100$	Taxa de Renovação Compulsória $\frac{(Desistentes)}{(Desistentes + Derrotados + \#)} * 100$
	Taxa de Renovação Vegetativa $\frac{(\#)}{(Desistentes + Derrotados + \#)} * 100$

FONTE: SANTOS, 2002

O critério de diferenciação entre os valores ponderados e os não ponderados é que neste último se leva em consideração a variação no número de cadeiras disponíveis, ou seja, se houve um acréscimo ou decréscimo no número total de vagas dentro do parlamento. Esta variação é muito comum de ocorrerem em câmaras municipais, pois seu número de assentos está diretamente relacionado com o aumento ou diminuição populacional do município, além de também de haver uma legislação mais flexível em relação a outras instâncias do poder legislativo.

Como estamos trabalhando com o universo da Câmara Federal, no recorte temporal de 2010 a 2022, não iremos trabalhar com as taxas ponderadas, pois durante o período analisado, não houve variação no número de cadeiras disponíveis dentro do parlamento.

Levando em conta os dois grupos de taxas (valores ponderados e não ponderados), expostos na Tabela I, as duas medidas mais comuns para mensurar renovação são as Taxas de Renovação Bruta e Líquida.

Onde, a Taxa de Renovação Bruta é calculada a partir da soma dos candidatos desistentes e derrotados, pelo número total de vagas. Ou seja, só é levado em consideração

aqueles candidatos que por algum motivo não disputaram a reeleição (desistentes) e os candidatos que tentaram se reeleger, mas não foram eleitos.

Já a Taxa de Renovação Líquida leva em consideração todos os candidatos que se reapresentaram para a reeleição, tanto os derrotados, que não obtiveram êxito na sua nova disputa eleitoral, quanto os reeleitos que obtiveram êxitos no seu pleito. Aqui, é desconsiderado os parlamentares que já têm seus mandatos, mas optaram por disputar outros cargos, pois cargos no executivo são mais atrativos.

Temos também a Taxa de Renovação Compulsória, que leva em conta apenas os candidatos desistentes, logo o seu resultado é a renovação natural ligada ao processo eleitoral, pois inevitavelmente estas vagas serão preenchidas por candidatos sem mandato no legislativo federal.

Por fim, temos a Taxa de Renovação Vegetativa, que leva em consideração o aumento no número de vagas no legislativo entre um processo eleitoral e outro, já que só o aumento no número de cadeiras dentro do parlamento, gera uma renovação.

Diante de todo o exposto, a partir das metodologias usadas para poder mensurar a renovação parlamentar, aposto que estas medidas expostas no Quadro I, apontam fenômenos distintos, assim estas medidas em termos metodológicos não compartilham variância, ou seja, as medidas para mensurar o fenômeno em questão não compartilham significativamente suas variâncias, logo não podem ser resumidas a um mesmo fator.

2.2. METODOLOGIA

Esta seção descreve as técnicas estatísticas a serem utilizadas para os testes de hipótese, bem como também o processo de coleta e armazenamento dos dados e os *scripts* utilizados para a construção da base de dados e análises dos dados. As bases de dados e scripts vão ser disponibilizados em plataformas online como o Github e o Open Science Framework, para assim garantir padrões de transparência e replicabilidade da pesquisa científica (KING, 1995).

Este texto, tem como objetivo verificar/mensurar a variância das medidas usadas para explicar o fenômeno da renovação parlamentar, assim comparando as medidas, e verificando se podem ser resumidas a um mesmo fator ou não. Vale ressaltar que apostamos que elas não compartilham significativamente suas variâncias, logo não podem ser resumidas a um mesmo fator.

Para chegarmos ao nosso resultado, primeiramente vamos construir uma base com todos os dados disponíveis no TSE do ano de 2014 até 2022. Com a base de dados construída através da linguagem de programação R, partiremos para a técnica usada no projeto, que vai ser a análise fatorial exploratória, que em geral dentro das ciências sociais, esta técnica tem como objetivo “resumir” um conjunto de variáveis, ou dimensões de uma escala, medida ou instrumento. A partir desse “resumo”, são construídos fatores, estes que têm como objetivo, apresentar a sintetização das variáveis, com a mínima perda possível de informação, a Análise Fatorial pode ter seu objetivo definido como, um método para “Avaliar a dimensionalidade de uma série de indicadores de maneira a identificar o menor número de traços latentes que explica o padrão das correlações” (Osborne, 2014). Assim, a partir desta técnica podemos mensurar a variância entre as variáveis que medem o fenômeno da renovação, e testarmos nossa hipótese, de que as medidas de mensuração do Fenômeno da Renovação, não podem ser reduzidas a um fator.

A análise fatorial é uma técnica estatística multivariada que visa identificar a estrutura subjacente em um conjunto de variáveis observadas. O principal objetivo da análise fatorial é reduzir o número de variáveis observadas em um conjunto de dados, identificando padrões e estruturas latentes que expliquem a covariância entre as variáveis. Em outras palavras, a análise fatorial busca identificar as variáveis mais importantes e, em seguida, agrupá-las em fatores que possam explicar a maior parte da variabilidade nos dados (Hair, *et al*, 2009).

O processo de análise fatorial exploratória envolve cinco etapas principais, sendo elas: a) verificação de adequação dos dados, onde usaremos o teste de esfericidade de Bartlett e o Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), buscando entender se nossos dados se adequam ou não a uma análise fatorial exploratória; b) extração de fatores, nesta etapa, empregaremos alguns métodos, para examinar a covariância das nossas variáveis, e assim determinar a quantidade de fatores apropriados para os nossos dados, e para isso usaremos o *principal axis factoring*; c) retenção de fatores, e para reter os fatores, usaremos do Critério de Kaiser, onde é proposto que autovalores maiores que 1 são bons parâmetros para que o fator seja significativo, e também nos utilizamos da análise paralela; d) rotação de fatores, usado para facilitar a leitura e interpretação dos dados, aqui usaremos da rotação “varimax”, que é o método de rotação mais comum; e) por fim, realizaremos a interpretação dos dados.

Assim a análise fatorial identifica as dimensões latentes que explicam a estrutura das inter-relações e determina o grau em que cada variável é explicada por cada dimensão. A análise fatorial tem dois principais usos: o resumo dos dados em dimensões latentes e a redução dos

dados substituindo as variáveis originais pelos escores de cada dimensão latente. As técnicas analíticas fatoriais podem ser exploratórias ou confirmatórias, dependendo dos objetivos da análise. As técnicas exploratórias não estabelecem restrições a priori sobre o número de componentes a serem extraídos, enquanto as técnicas confirmatórias avaliam o grau em que os dados satisfazem a estrutura esperada.

2.3. RESULTADOS

Buscando garantir a replicabilidade do estudo (King, 2010), explicitamos como o fenômeno está sendo medido, e qual a metodologia que estamos usando para testar nossa hipótese, que as medidas utilizadas para mensurar o fenômeno da renovação parlamentar não compartilham significativamente suas variâncias, ou seja, não podem ser reduzidas a um mesmo fator.

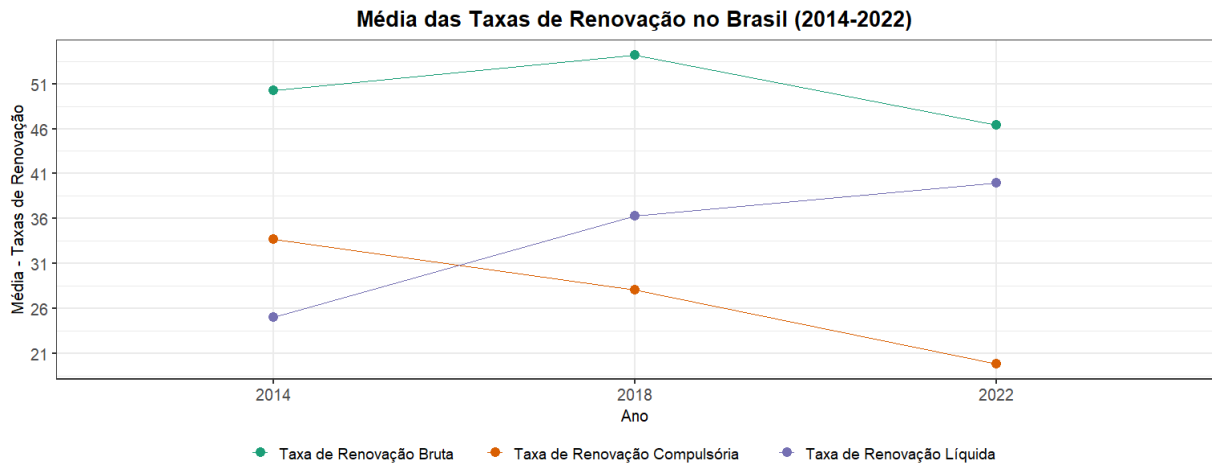
Para iniciarmos a discussão dos resultados, primeiro faremos uma breve análise descritiva de como o fenômeno em suas diferentes medidas, vem se comportando no período de 2010 a 2022. A Tabela 2, e o Gráfico 1, demonstram de forma descritiva algumas informações relevantes acerca do fenômeno no Brasil.

Tabela 1 - Taxas de Renovação para a Câmara dos Deputados (%); (2014 - 2022)

Medida	N	Mínimo (Mín.)	Máximo (Máx.)	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variância
TXRB	3	46,39%	54,19%	50,29%	3,9	7,75%
TXRC	3	19,88%	33,72%	27,22%	6,9	25,56%
TXRL	3	25,00%	40%	33,77%	7,8	23,14%

Fonte: Autor, 2023

Gráfico 1 - Taxas de Renovação para a Câmara dos Deputados ao longo do tempo (%); (2014 - 2022)



Em relação a Taxa de Renovação Bruta (TXRB), o menor valor (46,39%) foi observado em 2022 e o maior (54,19%) em 2018. Já a Taxa de Renovação compulsória (TXRC) também teve o seu menor valor (19,88%) também 2022, e maior valor em 2014 (33,72%), demonstrando que em 2022 o eleitor teve mais opções para reeleger seus representantes, já que proporcionalmente mais candidatos se reapresentaram para o processo eleitoral, enquanto em 2014 menos candidatos se reapresentaram para o pleito. Por fim, quanto a Taxa de Renovação Líquida (TXRL), teve em 2014 seu menor valor (25%), e em 2022 o seu maior valor (40%), o que mostra que em 2022, o eleitor fez a opção de forma deliberada, buscando trocar os seus representantes.

Continuando a seção, vamos demonstrar na Tabela 3, as medidas descritivas de como se comportou o fenômeno e na Tabela 4 visualizarmos a médias de todas as medidas por Unidade Federativa, assim teremos um “raio-x” mais específico e descritivo, de como a renovação parlamentar vem se comportando ao longo da série temporal em questão.

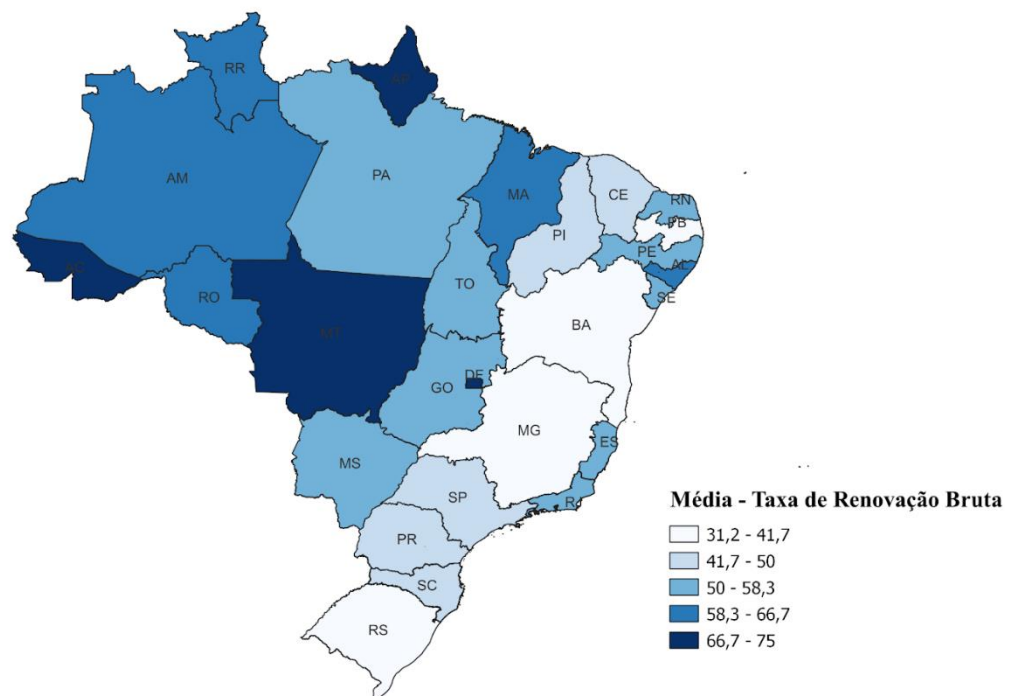
Tabela 2 - Taxas de Renovação para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)

Medida	N	Mínimo (Mín.)	Máximo (Máx.)	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variância
TXRB	81	25,81%	100%	55,67%	14,32488	25,79%
TXRC	81	5,56%	62,50%	31,76%	14,01082	45,28%
TXRL	81	12,00%	100%	36,61%	14,01082	41,39%

Fonte: Autor, 2023

Gráfico 2 - Média da Taxa de Renovação Bruta para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)

Média da Taxa de Renovação Bruta Por Estado



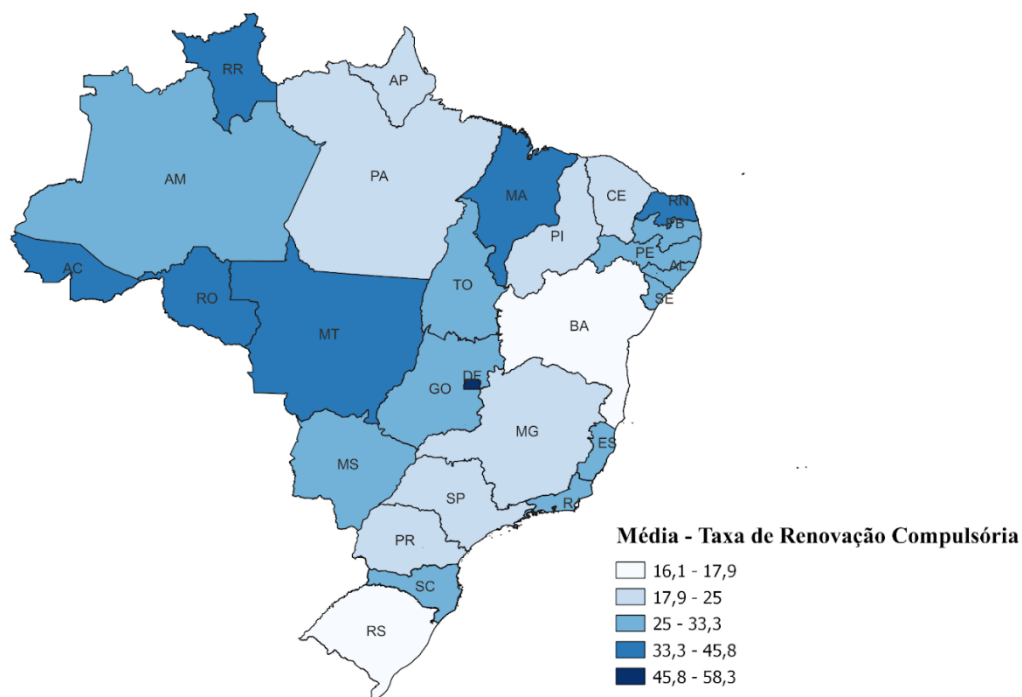
Fonte: Autor, 2023

O Estado com maior média de Renovação Bruta, foi o Acre, com 75%, empatado com Mato Grosso, seguidos pelo Amapá e Distrito Federal, ambos com 70,83%, todos estes dentro da última faixa apresentada no mapa (66,7% - 75%). Em uma faixa intermediária (50% - 58,3%), vamos encontrar estados como Rio Grande do Norte e Mato Grosso do Sul, ambos com

58,3%. Já o Estado com menor média de Renovação Bruta foi o Estado do Rio Grande do Sul, com uma média de 31,18%, que se encontra na faixa inicial (31,2% - 41,7%).

Gráfico 3 - Média da Taxa de Renovação Compulsória para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)

Média da Taxa de Renovação Compulsória Por Estado

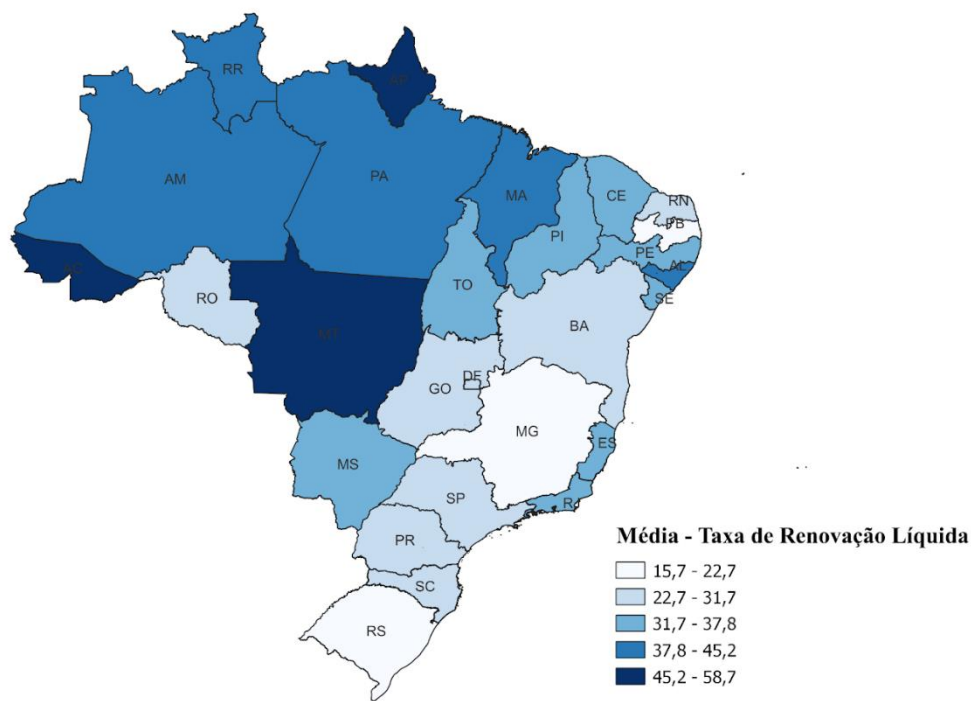


Fonte: Autor, 2023

A Unidade Federativa com maior média de Renovação Compulsória foi o Distrito Federal, com 58,33%, seguido por Roraima, com 48,83% na Taxa de Renovação Compulsória, ambos presentes na última faixa (45,8% - 58,3%). Em uma faixa intermediária (25% - 33,3%), encontramos estados como Rio de Janeiro, Tocantins e Santa Catarina, onde o RJ apresenta uma média de 29,71%, e TO e SC com 29,17%. Na primeira faixa (16,1% - 17,9%) vamos observar o Rio Grande do Sul, com 17,91%.

Gráfico 4 - Média da Taxa de Renovação Líquida para a Câmara dos Deputados (%) por Unidade Federativa; (2014 - 2022)

Média da Taxa de Renovação Líquida Por Estado



Fonte: Autor, 2023

Por fim, o Estado com maior média na Taxa de Renovação Líquida foi o estado do Acre com 58,73%, seguido pelo Amapá e Mato Grosso, ambos com 55,56%, todos estes presentes na última faixa (45,2% - 58,7%). Alguns dos Estados presentes em uma faixa intermediária (31,7% - 37,8%), são Pernambuco (33,19%), Ceará (34,26%) e Tocantins (34,44%). Finalmente um dos Estados com baixa média na taxa de Renovação Líquida e presente na primeira faixa de valores (15,7% - 22,7%) foi a Paraíba, que apresentou uma média de 15,74%.

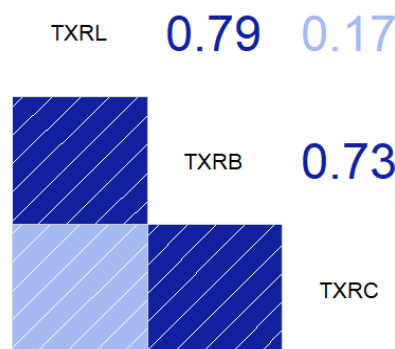
Visto que foi apresentado um panorama geral de como o fenômeno é mensurado, e como ele tem se comportado durante os últimos pleitos eleitorais (2010-2022) aqui no Brasil, buscaremos responder de fato o que foi proposto por esta pesquisa, que é verificar se as medidas propostas para mensurar o fenômeno em questão compartilham significativamente suas variâncias. Para chegar nesta resposta, utilizaremos de uma técnica chamada de Análise Fatorial Exploratória, como já foi explicitado anteriormente.

Assim, começaremos testando a adequação dos dados à fatoração, para isso será utilizado o teste de esfericidade de Bartlett, que é um procedimento estatístico que é amplamente utilizado em análises fatoriais para avaliar a adequação da matriz de correlação

dos dados para a realização de análises fatoriais. Este teste avalia a hipótese nula de que a matriz de correlação dos dados é uma matriz identidade, o que implica que as variáveis são não correlacionadas e, portanto, não adequadas para a análise fatorial.

Portanto, o teste de esfericidade de Bartlett é uma importante ferramenta estatística para avaliar a adequação da matriz de correlação dos dados para a análise fatorial, contribuindo para a validade e confiabilidade dos resultados obtidos em pesquisas científicas. Mas antes disso, veremos a correlação entre as variáveis, através de um “correlograma”, e verificaremos a correlação entre as observações.

Gráfico 5 - Correlograma (Medidas de Renovação)



Fonte: Autor, 2023

Com a matriz de correlação, podemos observar que as variáveis Taxa de Renovação Bruta (TXRB), apresenta uma alta correlação com as Taxas de Renovação Compulsória (TXRC) e Líquida (TXRL), porém fica evidente que há uma baixa correlação entre as variáveis TXRC e TXRL.

A partir da construção da matriz de correlação, podemos realizar o teste de esfericidade de Bartlett, que na nossa análise, a partir do nosso tamanho amostral = 81, a significância dada ao *p.value* foi de $2,934392e-68$, assumindo que valores menores que 0,05 tendem a denotar que uma análise fatorial pode ser útil para o nosso conjunto de dados, pode-se observar que a significância foi menor que 0,05, portanto usar a Análise Fatorial para reduzir nossas variáveis a um mesmo fator, pode ser uma estratégia correta, pois nossos dados se adequam à análise fatorial.

Para isso, realizamos outro teste de adequação dos dados, utilizando do *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*, mais conhecido como teste de KMO, que como dito é também um teste de adequação dos dados, onde ele testa a proporção da variância das variáveis,

que podem ser explicadas por fatores, quanto mais próximo de 1, mais adequada é a aplicação da técnica no conjunto de dados trabalhados. Abaixo apresentamos como as variáveis se comportaram no teste de KMO.

Tabela 3 - Teste de Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)

	TXRB	TXRC	TXRL
<i>Measure of Sampling Adequacy (MSA)</i>	0,39	0,24	0,29
<i>Overall MSA</i>	0,31		

Fonte: Autor, 2023

Na tabela podemos observar que o MSA para cada variável, e o *Overall MSA* que a partir da nossa análise apresentou um MSA de 0,31, que é um *overall* considerado baixo. Como já dito, que quanto mais próximo o *Overall MSA* de 1, mais os dados tendem a se adequar para uma análise fatorial, buscando reduzir o número de variáveis a fatores, nota-se que a partir dos dados obtidos com as medidas de renovação, diferente do que foi apontado no teste de esfericidade de Bartlett, nossas variáveis não tendem a se adequarem para uma Análise Fatorial.

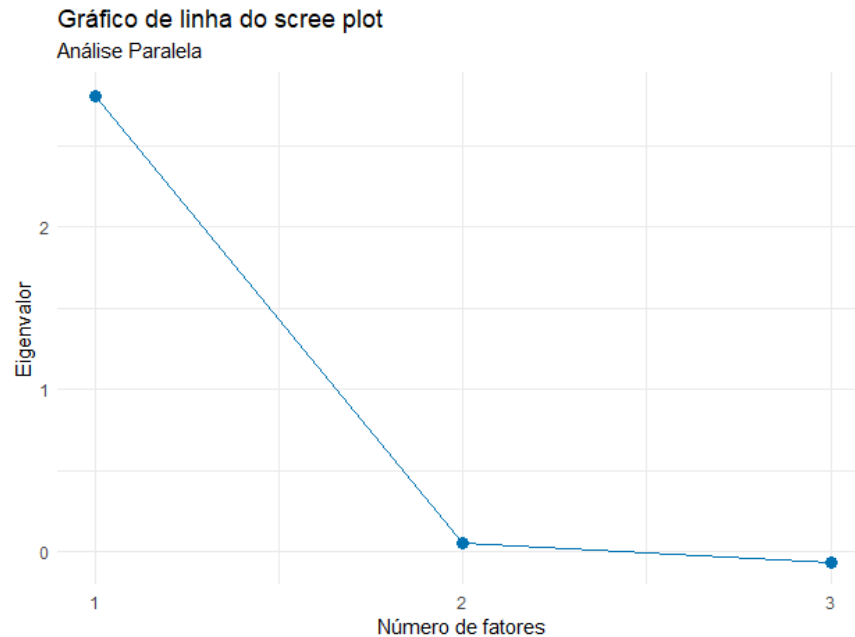
Diante do exposto, adentraremos dentro da Análise Fatorial, para observarmos como as variáveis se comportam ao tentarmos reduzi-las a um fator. Como um dos objetivos da Análise Fatorial é reduzir o número de parâmetros, é necessário fazermos análises para selecionar o número de fatores. Para isso é preciso utilizar de métodos que determinam a covariância entre as variáveis e assim sacar uma variável latente.

Para isso, vamos usar Análise Paralela para assim, nos sugerir a quantidade de fatores que explicam os nossos dados. Para isso, utilizei a linguagem de programação R, usando o *Principal Axis Factoring* como método de extração e o *Factor Analysis* como método para determinar a quantidade de fatores. Como resultado tivemos que o número de fatores sugeridos para nossos dados, é 1, logo temos três variáveis que tendem a serem reduzir a 1 fator, o que contradiz a nossa hipótese de que os nossos dados, nossas medidas de renovação, não podem ser resumir a um mesmo fator.

Mas para determinar a quantidade de fatores, utilizarei também os gráficos usados na Análise Paralela, e no *Factor Analysis*, a análise paralela é um método complementar e/ou

alternativo ao método de KMO, que retém fatores com autovalores maiores que 1, que são os fatores mais relevantes para uma análise fatorial.

Gráfico 6 - Análise Paralela dos Dados



Fonte: Autor

No Gráfico 3 nós temos os autovalores dos nossos dados (azul). Assim podemos observar que apenas um fator apresenta um autovalor (*eigenvalues*) maior que 1, que é possível de visualizar através do gráfico, já o segundo fator tem um autovalor menor que 1. O autovalor representa a quantidade de variância associada ao fator, incluindo-se apenas os fatores com variância maior que 1, por isso, continuaremos a análise capturando apenas 1 fator. Ou seja, podemos observar que os resultados contrariariam nossa hipótese, de que as medidas de Renovação Parlamentar, não poderiam ser reduzidas a um mesmo fator.

Para demonstrarmos os resultados, primeiro veremos os autovalores de cada fator, e a variância acumulada dos dados.

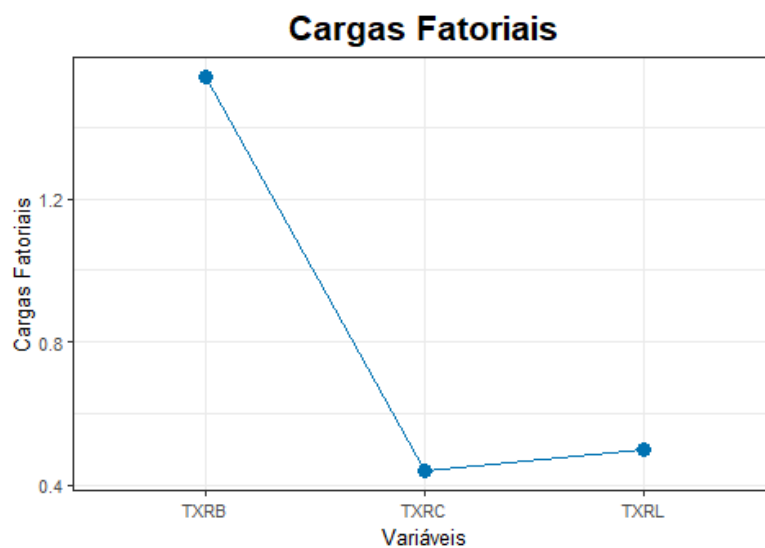
Tabela 4 - Autovalores dos Fatores

Autovalor dos Fatores		
2.80984501	0.05421902	-0.06257211

Fonte: Autor, 2023

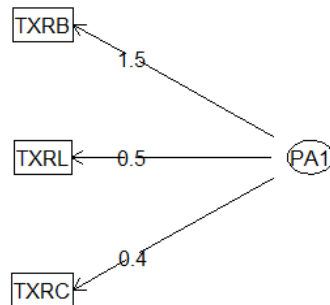
Esses valores acima representam os autovalores (eigenvalues) de cada fator, indicando assim a quantidade de variância explicada por eles. O primeiro valor, 2.80984501, representa o autovalor do primeiro fator e único que usaremos na nossa análise, e indica que ele explica a maior parte da variância dos dados. O segundo e terceiro valores, 0.05421902 e -0.06257211, respectivamente, são os autovalores do segundo e terceiro fatores, que explicam quantidades menores de variância dos dados, portanto como já dito, serão excluídos do modelo. Sabendo da quantidade de fatores ideal para o nosso conjunto de dados, podemos realizar a análise fatorial exploratória, e vemos como os nossos dados se comportam ao serem reduzidos a um único fator, vale salientar que durante a execução do modelo usamos o método de rotação ‘varimax’, pois é o método mais comum, e tende a ser uma boa escolha quando se espera que cada fator esteja fortemente associado a um conjunto específico de variáveis. Nota-se que a diferença entre as cargas fatoriais de TXRB e TRC é grande, e teoricamente isto importa, pois significa que o fator construído se deve a Taxa de Renovação Bruta, ou seja, o número de derrotados pode ser grande responsável pela renovação.

Gráfico 7 - Cargas Fatoriais



Fonte: Autor, 2023

Gráfico 8 - Diagrama de Cargas Fatoriais
Factor Analysis



Fonte: Autor

A tabela abaixo e os gráficos acima, exemplificam o resultado da nossa Análise Fatorial Exploratória. E podemos observar o peso de cada variável, ou tecnicamente falando, a carga fatorial das variáveis para construir o fator, e poderemos notar que a variável com maior peso (carga fatorial) foi a Taxa de Renovação Bruta, mas que as outras variáveis/medidas também têm relação com a construção do fator.

Tabela 5 - Análise Fatorial Exploratória

	V	Renovação Parlamentar (PA1)	h2	u2	com
TXRB	1	1,54	2,36	-1,36	1
TXRC	3	0,44	0,19	0,81	1
TXRL	2	0.50	0.25	0.75	1
SS Loading		2,81			
Proportion Var		0,94			

Fonte: Autor, 2023

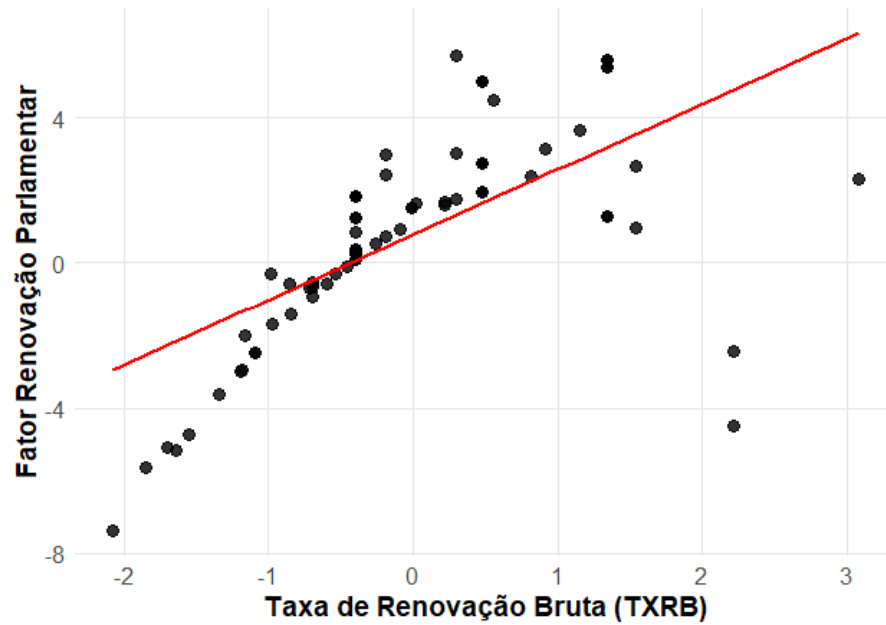
Podemos observar que na matriz fatorial, o Fator apresenta um alto coeficiente apenas para a variável Taxa de Renovação Bruta, e médios coeficientes para as variáveis de Renovação Compulsória e Líquida.

A Tabela 7 mostra os resultados da matriz de carga padronizada, que indica a força da relação entre cada variável e o fator identificado. Os valores de loadings variam, sendo que os valores próximos de 1 ou -1 indicam que a variável tem uma forte relação com o fator, enquanto valores próximos de 0 indicam uma relação fraca ou inexistente. O fator identificado foi nomeado como Renovação Parlamentar e explica 94% da variância total dos dados, ou seja, 94% da variação dos itens nesse fator é explicado por esse construto latente. Isso sugere que as três variáveis/medidas usadas para mensurar a renovação parlamentar compartilham um fator comum que explica grande parte da variação nos dados. Além disso, os coeficientes de carga padronizados mostram que as variáveis TXRB e TXRL apresentaram cargas fatoriais positivas mais elevadas em relação ao fator latente, indicando uma forte relação entre essas variáveis e o construto latente. Já a variável TXRC apresentou uma carga fatorial positiva menor em relação ao fator latente, indicando uma relação mais fraca com o construto. Os valores de h^2 (comunalidades) indicam a proporção da variância de cada variável que é explicada pelo fator, onde podemos observar que a variável TXRB apresenta um valor maior em relação entre as outras variáveis, o que quer dizer que o fator explica melhor a variância dos dados da variável TXRB, já os valores de u^2 representam a variância única de cada variável que não é explicada pelo fator.

A análise indica que o modelo com um único fator é suficiente, conforme evidenciado pelo teste de hipótese realizado, contrariando a nossa hipótese. Além disso, os valores do RMSR (*root mean square of the residuals*) = 0,03, foi baixo, o que indica um ajuste satisfatório do modelo. Entretanto, o índice de confiabilidade de factoring de Tucker-Lewis (*Tucker-Lewis Index of factoring reliability*), apresentou um valor negativo, o que pode indicar um possível problema com o modelo.

É importante destacar que o método de análise paralela foi utilizado porque ele é capaz de lidar com a possibilidade de estrutura de fatores espúrios, ou seja, aqueles que surgem por acaso. Além disso, a análise paralela é considerada uma abordagem mais precisa do que os métodos tradicionais de análise fatorial, especialmente quando os dados são não-normais ou quando o número de variáveis é pequeno.

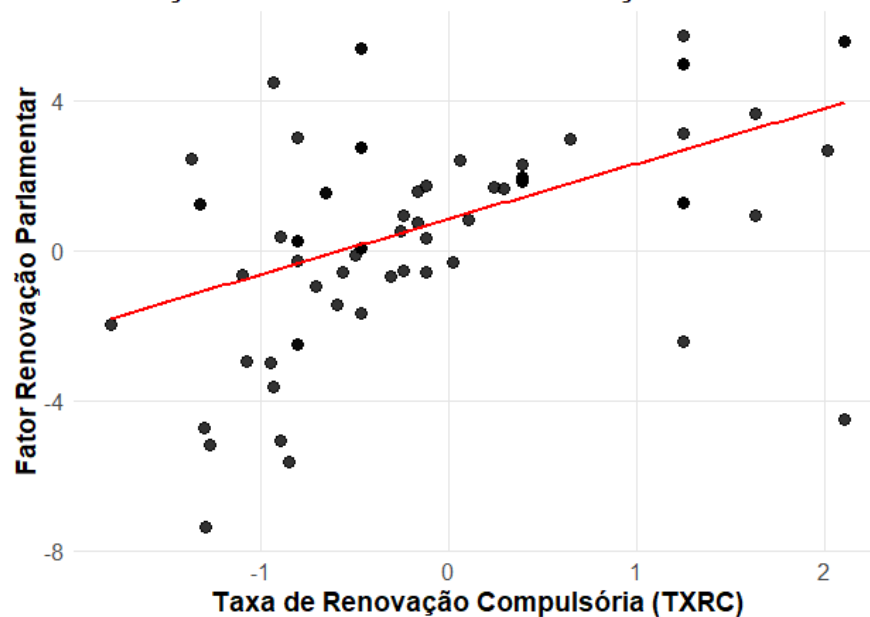
Gráfico 9 - Relação entre TXRB e Fator de Renovação Parlamentar
Relação entre TXRB e Fator Renovação Parlamentar



Fonte: Autor, 2023

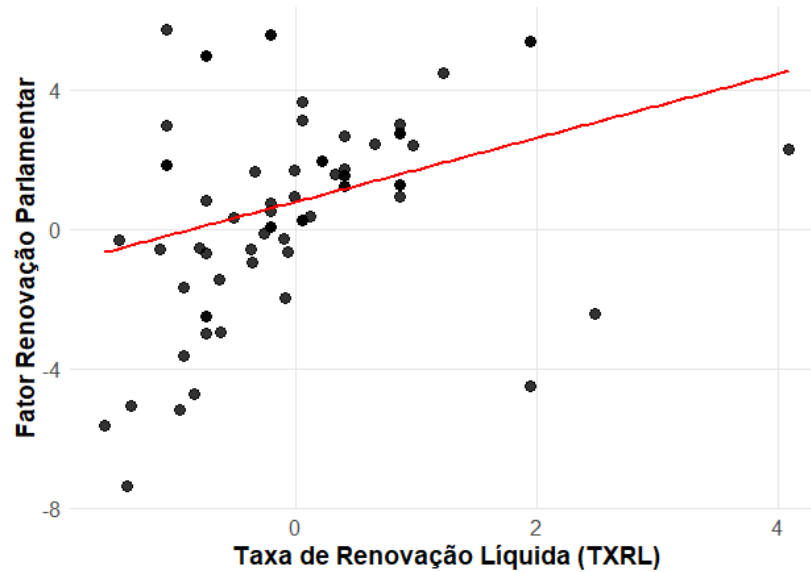
No Gráfico de dispersão acima, podemos observar como a Taxa de Renovação Bruta se comporta em relação ao Fator Renovação Parlamentar, deixando evidente que esta variável é uma boa preditora para o fator neste conjunto de observações.

Gráfico 10 - Relação entre TXRC e Fator de Renovação Parlamentar
Relação entre TXRC e Fator Renovação Parlamentar



Fonte: Autor, 2023

Gráfico 11 - Relação entre TXRL e Fator de Renovação Parlamentar
Relação entre TXRL e Fator Renovação Parlamentar



Fonte: Autor, 2023

Podemos observar que, a relação entre as variáveis Taxa de Renovação Líquida e Taxa de Renovação Compulsória com o Fator Renovação Parlamentar, se comportam diferente da Taxa de Renovação Bruta. Nos Gráficos 10 e 11, é possível perceber que os dados são mais dispersos quando comparados com a Taxa de Renovação Bruta, ou seja, a TXRC e a TXRL não são boas variáveis preditoras do Fator Renovação Parlamentar.

Com base no Fator Renovação Parlamentar, e usando uma regressão linear múltipla, buscamos saber em quais Estados a medida composta se ajusta melhor em comparação com o Estado de referência (que foi excluído do modelo porque foi definido como interceptação). A regressão linear múltipla teve o fator como variável dependente (VD) e as Medidas de Renovação como variáveis independentes (VI).

Tabela 6 - Regressão Linear Múltipla

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept) -	-2.815e-16	7.667e-17	-3.672e+00	0.000456
TXRB	1.540e+00	5.417e-16	2.843e+15	< 2e-16
TXRL	5.000e-01	3.904e-16	1.281e+15	< 2e-16
TXRC	4.400e-01	3.513e-16	1.252e+15	< 2e-16
Multiple R-squared	1			
Adjusted R-squared	1			
F-statistic	3.143e+32			
p-value	< 2.2e-16			

Fonte: Autor, 2023

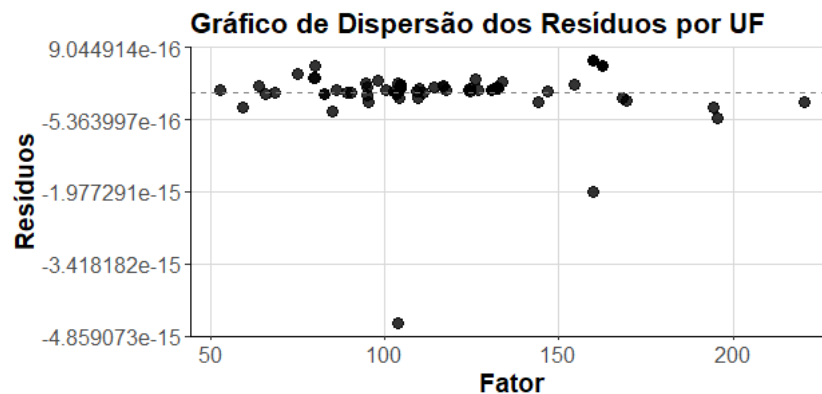
A tabela apresenta os coeficientes estimados para cada uma das variáveis explicativas, além do intercepto. Cada coeficiente representa o efeito daquela variável sobre a variável resposta, mantendo as outras variáveis constantes. Por exemplo, o coeficiente estimado para TXRB é 1.54, o que significa que, mantendo as outras variáveis constantes, um aumento de uma unidade em TXRB está associado a um aumento de 1.54 unidades em Fator Renovação Parlamentar.

A tabela também apresenta o p-valor associado a cada coeficiente. O p-valor indica a significância estatística daquele coeficiente, ou seja, se a relação entre a variável explicativa e a variável resposta é estatisticamente significativa ou não. Todos os coeficientes têm um p-valor muito baixo (menor que 0.001), o que significa que todas as variáveis explicativas são estatisticamente significativas para explicar a variável resposta. O coeficiente de determinação (R^2) indica a proporção da variância total da variável resposta que é explicada pelas variáveis explicativas do modelo. Neste caso, o R^2 é igual a 1, o que significa que todas as variações na variável resposta são explicadas pelas variáveis explicativas do modelo. O F-statistic e o p-valor associado indicam a significância global do modelo. Neste caso, o F-statistic é muito alto e o p-valor é muito baixo (menor que 2.2e-16), o que indica que o modelo como um todo é

estatisticamente significativo e que pelo menos uma das variáveis explicativas é útil para prever a variável resposta.

Em resumo, este modelo sugere que as medidas de renovação têm uma relação significativa com o fator estudado, e as diferenças entre essas medidas podem explicar a variação em "fator".

Gráfico 12 - Gráfico de Dispersão dos Resíduos em Relação ao Fator Renovação Parlamentar, por UF

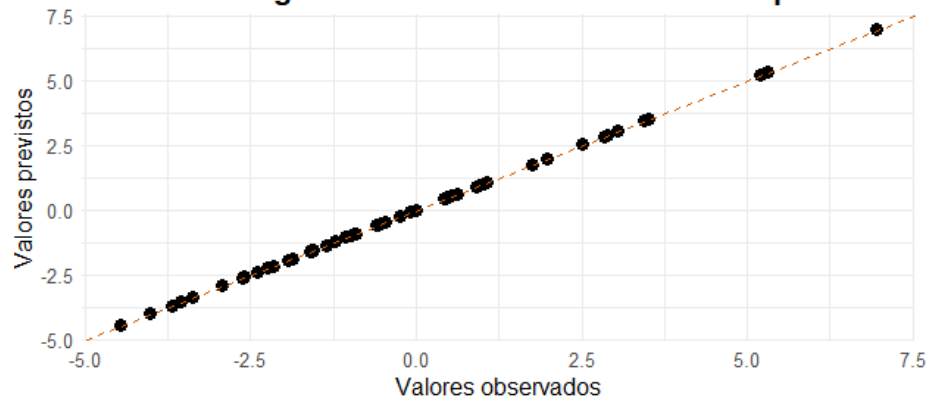


Fonte: Autor

Neste gráfico de dispersão podemos observar como o erro se distribui nos dados, em relação ao Fato Renovação Parlamentar, por Unidade Federativa, ou seja, em quais eleições o modelo se ajustou melhor, quanto mais próximos da linha, mais as observações estão ajustadas ao modelo de regressão linear. É visto também que não há nenhuma tendência clara na relação entre o fator de renovação e os resíduos do modelo. Isso sugere que o modelo é adequado para os dados e não há problemas graves de heterocedasticidade ou autocorrelação nos resíduos.

Dito isto podemos ver algumas observações distantes da linha, isso quer dizer que essas observações apresentam um resíduo muito grande em relação aos valores ajustados pela variável explicativa, ou seja, elas estão se desviando significativamente da tendência geral do modelo. Sendo assim, estas eleições em específico, não estão ajustadas ao modelo, portanto, outros fatores devem ter influenciado o eleitorado na hora de decidir por renovar ou não. Essa informação é útil para entender como as medidas de renovação afetam o fator Renovação Parlamentar em diferentes estados do país.

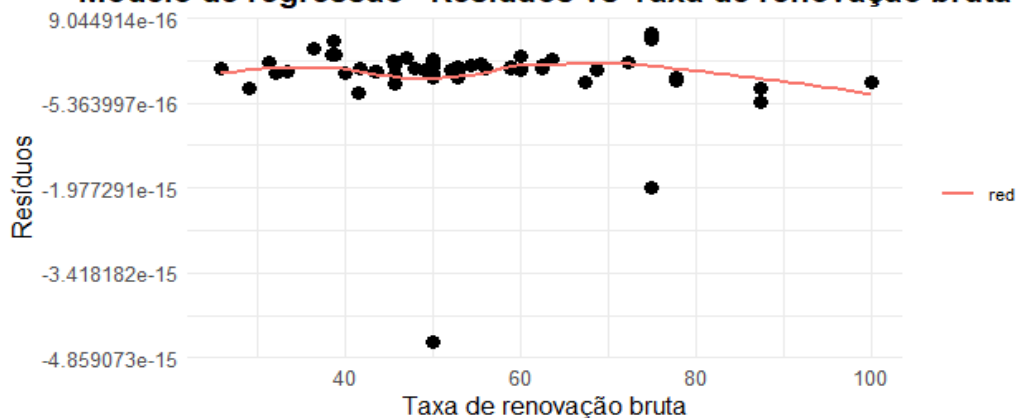
Gráfico 13 - Gráfico de Dispersão dos Valores Observados e Previstos
Modelo de regressão - Valores observados vs previstos



Fonte: Autor, 2023

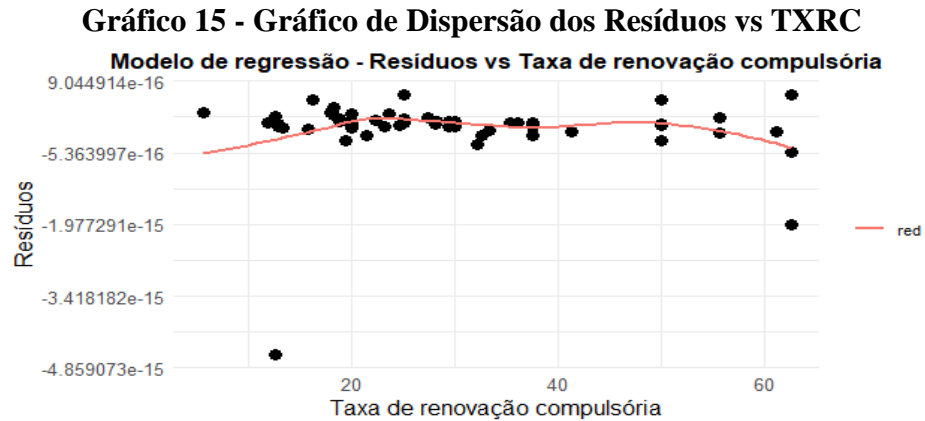
O gráfico 13 mostra a relação entre os valores observados (eixo x) e os valores previstos pelo modelo de regressão (eixo y). Os pontos representam as observações individuais, enquanto a linha pontilhada representa a linha de referência onde os valores observados e previstos seriam iguais. Podemos ver que os pontos tendem a ficar próximos à linha de referência, o que sugere que o modelo está bem ajustado aos dados.

Gráfico 14 - Gráfico de Dispersão dos Resíduos vs TXRB
Modelo de regressão - Resíduos vs Taxa de renovação bruta

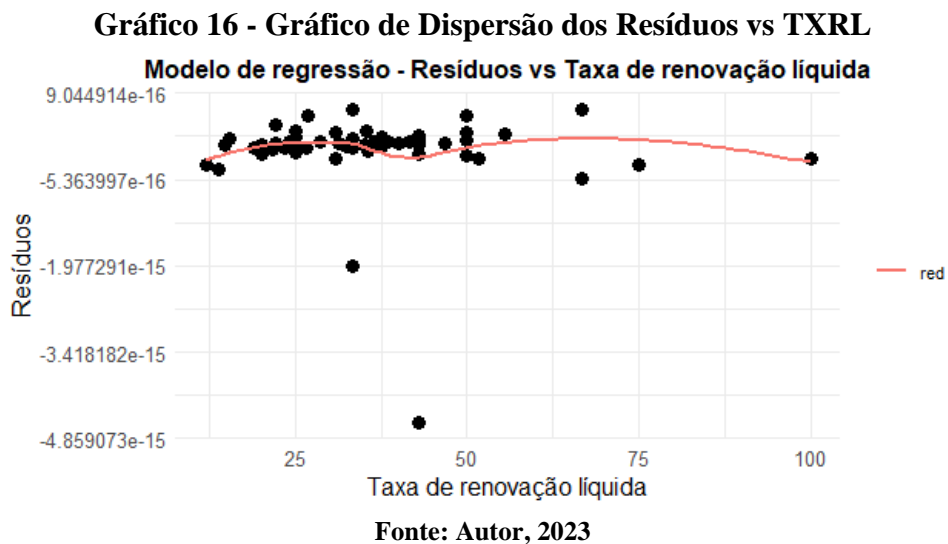


Fonte: Autor, 2023

O gráfico mostra os resíduos do modelo em relação à taxa de renovação bruta. Os pontos representam os resíduos para cada observação, enquanto a linha suave representa a tendência geral nos dados. Podemos ver que não há uma relação clara entre os resíduos e a taxa de renovação bruta, o que sugere que a relação entre essas variáveis é linear.



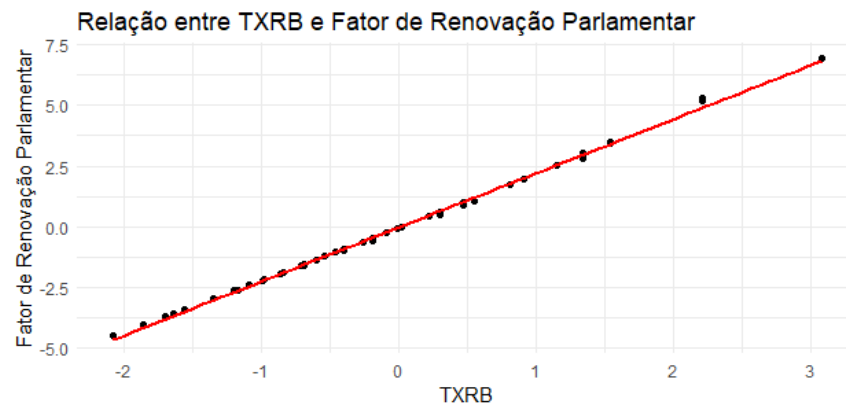
Este gráfico mostra a relação entre os resíduos do modelo de regressão e a variável explicativa "Taxa de renovação compulsória" (TXRC). Em geral, espera-se que os resíduos do modelo sejam aleatórios e distribuídos de forma uniforme em relação às variáveis explicativas. No entanto, neste gráfico, podemos observar que a suavização da linha vermelha parece indicar que os resíduos são maiores em valores baixos de TXRC e menores em valores mais altos de TXRC, indicando uma possível não-linearidade na relação entre a variável explicativa e a variável resposta. Isso pode sugerir que talvez um modelo mais complexo seja necessário para capturar melhor a relação entre essas variáveis.



Esse gráfico mostra a relação entre os resíduos do modelo e a taxa de renovação líquida das eleições legislativas. Podemos ver que os resíduos tendem a ser maiores quando a taxa de renovação líquida é menor e menores quando a taxa de renovação líquida é maior. Isso sugere que o modelo tem uma tendência a superestimar o fator de renovação parlamentar quando a

taxa de renovação líquida é baixa e subestimá-lo quando a taxa de renovação líquida é alta.

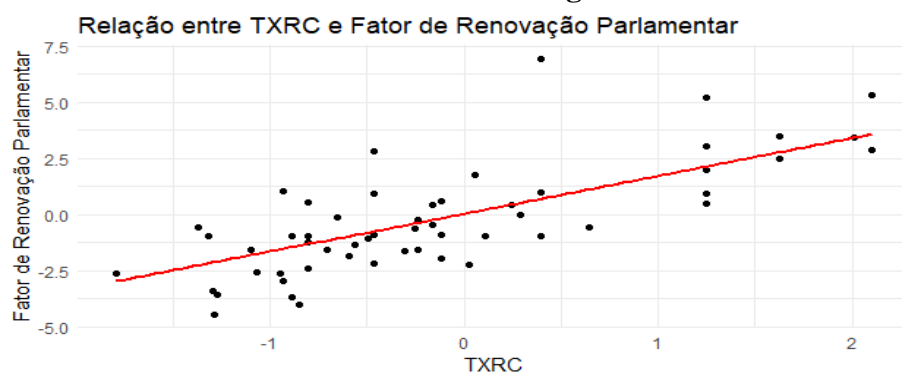
Gráfico 17 - Gráfico de Dispersão da Relação entre TXRB e o Fator Renovação Parlamentar no modelo de Regressão



Fonte: Autor, 2023

No gráfico 17 os pontos representam os dados observados, onde cada ponto representa uma unidade de observação. A linha vermelha representa o modelo de regressão linear ajustado, que descreve a relação geral entre as duas variáveis. Interpretando-o, podemos ver que há uma relação positiva entre a variável preditora TXRB e a variável resposta fator de renovação parlamentar, já que a linha de regressão ajustada tem uma inclinação positiva. Isso sugere que um aumento na taxa de renovação de bancada pode levar a um aumento no fator de renovação parlamentar.

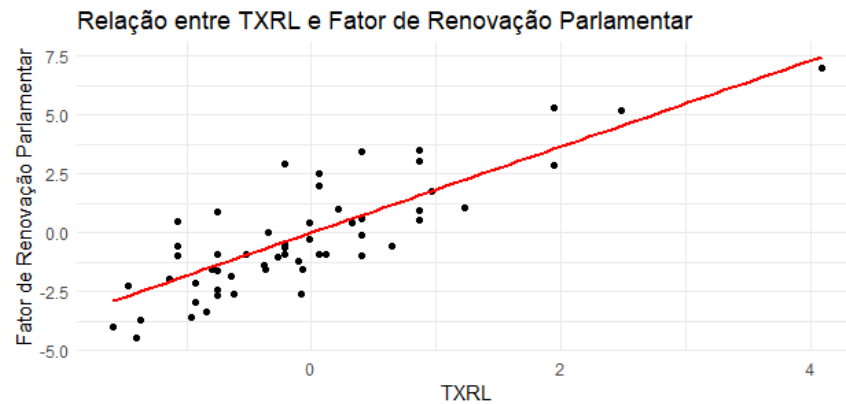
Gráfico 18 - Gráfico de Dispersão da Relação entre TXRC e o Fator Renovação Parlamentar no modelo de Regressão



Fonte: Autor, 2023

Aqui podemos ver que há uma relação positiva entre as duas variáveis, o que significa que à medida que a taxa de renovação compulsória aumenta, o fator de renovação parlamentar também tende a aumentar. No entanto, a relação não parece ser perfeitamente linear, como é o caso da relação entre o fator e a variável TXRB, como indicado pela curva da linha de regressão.

Gráfico 19 - Gráfico de Dispersão da Relação entre TXRL e o Fator Renovação Parlamentar no modelo de Regressão



Fonte: Autor, 2023

No geral, o gráfico sugere que há uma correlação positiva entre a TXRL e o fator de renovação parlamentar, ou seja, à medida que a TXRL aumenta, o fator de renovação também tende a aumentar. Porém, assim como na relação entre o TXRC e o Fator Renovação Parlamentar, dentro do modelo de regressão, a relação não é perfeitamente linear.

Dados todos os passos listados, e todas as análises, vemos que o Fator Renovação Parlamentar, explica boa parte da variância dos dados, fazendo assim com que as medidas usadas para mensurar a Renovação Parlamentar, sejam bem explicadas pelo Fator. Além disso, os nossos dados se ajustam bem ao modelo de Regressão linear, dessa forma, pode-se concluir mais uma vez que a variável TXRB é a variável mais importante para prever o Fator Renovação Parlamentar, se compararmos com as variáveis TXRC e TXRL. A análise realizada pode auxiliar em futuros estudos que busquem entender a relação entre medidas e a variável resposta "fator".

Diante de todo o exposto, é válido ressaltar que este estudo, e este campo carece de mais análises, e através dos nossos testes, foi constatado que as medidas usadas para mensurar o fenômeno da Renovação Parlamentar, compartilham significativamente suas variâncias, logo podemos reduzi-las a um mesmo fator, contrariando a nossa hipótese de que as medidas não poderiam ser reduzidas a um mesmo fator. Valendo ressaltar, que a medida que mais teve peso e relevância na construção do Fator Renovação Parlamentar, foi a Taxa de Renovação Bruta, o que implica que a medida de renovação é mais dependente do volume de desistentes + derrotados do que do volume de apenas um deles. Em outros termos, a renovação tende a acontecer na mesma medida independente se a origem é a desistência ou derrota do candidato.

3. CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo teve como objetivo mensurar e analisar o fenômeno da renovação parlamentar no Brasil, no período de 2010 a 2022. Foi realizada uma análise descritiva das três medidas utilizadas para mensurar a renovação parlamentar, a Taxa de Renovação Bruta, a Taxa de Renovação Compulsória e a Taxa de Renovação Líquida, e apresentados os resultados por Unidade Federativa. Em seguida, foi realizada uma análise fatorial para verificar se as medidas compartilhavam significativamente suas variâncias. Os resultados indicaram que as medidas compartilhavam significativamente suas variâncias, e podem ser reduzidas a um mesmo fator, o que acabou por contradizer a nossa hipótese proposta. Entretanto, apesar da Análise Fatorial Exploratória poder convergir para apenas 1 fator, levando em consideração os nossos gráficos de dispersão onde relacionamos as medidas de renovação e o Fator Renovação Parlamentar, ainda é um risco utilizar o fator como medida de renovação, pois ele se comporta diferente quando observamos a Taxa de Renovação Bruta, em comparação com a Taxa de Renovação Compulsória e Líquida.

Além disso através de uma regressão linear múltipla, pudemos observar como o Fator Renovação Parlamentar se comporta em relação às medidas de renovação, onde foi encontrado no resultado uma relação forte entre elas (as medidas) e o Fator em questão, e que a variação da variável explica variação do fator.

Os resultados obtidos foram importantes para entender o comportamento da renovação parlamentar no Brasil. Futuros estudos devem ser realizados para investigar outras variáveis que possam influenciar a renovação parlamentar no país.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, Sérgio HH de. **Presidencialismo de coalizão**. Dados, v. 31, n. 1, p. 16-22, 1988.

AZEVEDO, R. (2010). **Métodos quantitativos: análise multivariada**. São Paulo: Atlas.

BLALOCK, H. M. **Measurement in the social sciences: Theories and strategies**. Chicago, Illinois: Aldine Publishing Company, 1974.

DE LIMA, IANA ALVES; ALVES, VINÍCIUS SILVA; VIEIRA, ANNE KAROLINE RODRIGUES. **O novo sempre vem? Representação e renovação parlamentar na Câmara dos Deputados (1998-2015)**. 2021.

DE MOURA, Gabriel Marcondes. Renovação parlamentar: um debate conceitual e metodológico. **Caderno da Escola Superior de Gestão Pública, Política, Jurídica e Segurança**, v. 1, n. 1, 2018.

FIGUEIREDO, Argelina; LIMONGI, Fernando. **Bases institucionais do presidencialismo de coalizão**. Lua Nova, v. 44, p. 81-106, 1998.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman editora, 2009.

HYNEMAN, Charles S. (1938). **Tenure and Turnover of Legislative Personnel**, The Annals of the American Academy of Political and Social Science 195: 21-31.

Osborne, J. W. (2014). **Best Practices in Exploratory Factor Analysis**. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing. ISBN-13: 978-1500594343, ISBN-10: 1500594342.

POLSBY, N. (1968), **The Institutionalization of the House of Representatives**. The American Political Science Review, vol. 62, n. 1, 144-168.

PEREIRA, Carlos; RENNÓ, Lucio. **O que e que o reeleito tem? dinâmicas político-institucionais locais e nacionais nas eleições de 1998 para a câmara dos deputados**. Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, 2001.

PEREIRA e RENNÓ (2007), **O que é que o reeleito tem? O retorno: o esboço de uma teoria da reeleição no Brasil**. Revista de Economia Política, vol. 27, n.4, 664-683.

SAMUELS, D. 2000. **Ambition and Competition: Explaining Legislative Turnover in Brazil**. *Legislative Studies Quarterly*, Iowa, v. 25, n. 3, p. 481-497, Aug.

SANTOS, Fabiano. (2003), **O Poder Legislativo no Presidencialismo de Coalizão**. Belo Horizonte, Editora UFMG.

SILVA JÚNIOR, José Alexandre; FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto. **Marolas ou tsunamis? O impacto das ondas de renovação sobre a profissionalização dos deputados federais (1999-2003)**. *Revista de Sociologia e Política*, v. 20, n. 42, 2012.

SQUIRE, P. (1992), **The Theory of Legislative Institutionalization and the California Assembly**. *The Journal of Politics*, vol. 54, n. 4., 1026-1054.

SQUIRE, P. (1998), **Membership Turnover and the Efficient Processing of Legislation**. *Legislative Studies Quarterly*, Vol. 23, No. 1 p . 23-32.