

ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DE TEXTOS DAS TENDÊNCIAS TEMÁTICAS DE GOVERNO ELETRÔNICO

PEREIRA, Paula Vanessa¹; KAMIMURA, Quésia Postigo²; MONTEIRO, Rita de Cassia Rigotti Vilela³

1. paula-vanessa@uol.com.br, Universidade de Taubaté, Taubaté, Brasil
2. gkamimura@gmail.com, Universidade de Taubaté, Taubaté, Brasil
3. rita_rigotti@yahoo.com.br, Universidade de Taubaté, Taubaté, Brasil

Resumo

A pesquisa tem o objetivo de realizar uma análise multidimensional de fragmentos de textos com aderência a tendências temáticas de governo eletrônico. Foram utilizadas ferramentas de análise de textos do software IRAMUTEQ. A metodologia utilizada foi descritiva e dados analisados com abordagem qualitativa-quantitativa. Conclui-se que o software IRAMUTEQ permitiu uma análise dos dados inovadora que potencializou os resultados.

Palavras Chave: *Governo Eletrônico, Tendências Temáticas, Iramuteq.*

Abstract

The research aims to perform a multidimensional analysis of text fragments with thematic trends adherence of electronic govern. It was used text analysis tools from IRAMUTEQ software. The methodology used was descriptive with a qualitative-quantitative approach. It was concluded that the IRAMUTEQ software enabled innovating data analysis that maximized the results.

Keywords: *Electronic Govern, Thematic Trends, Iramuteq.*

1 INTRODUÇÃO

O ritmo do processo de globalização, argumenta Pereira (2012) [4], numa velocidade cada vez maior especialmente com a utilização da tecnologia, está provocando e exigindo mudanças profundas no Estado, nos governos e nas administrações públicas, nos âmbitos: local, regional, nacional e global, que vão além das esferas econômicas, social e ambiental. Diante desta realidade, os esforços para viabilizar a inclusão, reduzir a desigualdade e promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental sustentável são os principais desafios que a maioria dos governos ao redor do mundo se defronta atualmente, uma forma de melhorar o cenário apresentado é por meio do Governo Eletrônico.

O Governo Eletrônico é um conceito que se destaca cada vez mais no cenário mundial, e a cada dia as organizações públicas procuram novas formas de inovação para aprimorar a eficiência e alcançar bons resultados. Este estudo procurou ampliar o conhecimento destes conceitos com a análise das tendências temáticas de governo eletrônico utilizando software de análise de dados Iramuteq.

Propomos a análise de artigos sobre governo eletrônico com tendências temáticas atualíssimos dos últimos 5 anos (2013 até o momento).

1.1 Objetivo

O estudo proposto analisa os artigos selecionados com tendências temáticas sobre governo eletrônico e se a utilização do software IRAMUTEQ e a aplicação de análise multidimensional sobre os textos é uma ferramenta relevante para a análise de dados em estudos acadêmicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Governo Eletrônico

O conceito de governo eletrônico apresenta-se uma diversidade de abordagens, para Stair e Reynolds (2015) [9] é a utilização da tecnologia de informações e comunicações para simplificar o compartilhamento de informações, acelerar os processos anteriormente baseados em papel impresso e melhorar o relacionamento entre os cidadãos e o governo. Os autores definem que existem aplicativos de sites do governo a cidadão (G2C), governo a negócios (G2B), e governo a governo (G2G).

Destacam-se os aplicativos governos a governo (G2G), pois são aplicações que permitem transações entre governos federais, estaduais e

municipais ou locais. Os serviços de governo *on-line*, afirmam Stair e Reynolds (2015) [9] consiste em um site que possibilita às organizações governamentais reportarem informações, por exemplo, sobre o nascimento e mortes, mandados de captura, e o total de auxílios recebidos para a Administração de Seguros Social, informações estas que podem afetar o pagamento de benefícios às pessoas.

Quanto a G2C, finalizam os autores a cima, possibilita aos cidadãos de um estado à União, a possibilitar a devolução de impostos *on-line*, renovar licenças de automóvel solicitar empréstimos estudantis e fazer contribuições para campanhas políticas.

Já para Prado e Souza (2014) [5] governo eletrônico ou e-governamental como o termo é conhecido em nível internacional, constitui uma disciplina recente, em cujos limites não foram precisados, e que permite diversas acepções de acadêmicos e profissionais do ramo. Dentre várias possibilidades, afirma o autor, representa o campo no qual o foco reside na gestão estatal intermediada pela tecnologia da informação, com a finalidade de melhorar o desempenho dos órgãos estatais, os serviços prestados, a disponibilidade das informações e a participação cidadã no destino da coisa pública.

As Tecnologias da Informação (TI) revelam Prado e Souza (2014) [5] são vistas como elemento fundamental para o funcionamento da administração pública, permitindo o aumento da efetividade e da eficiência das ações governamentais. Diante deste cenário, é visível a influência que o ambiente e, em consequência, a sociedade impõem às organizações públicas para adoção das tecnologias e dos sistemas de informação para provimento de serviços públicos, transparência e participação da sociedade nas ações governamentais.

O governo eletrônico, continuam ainda os autores acima citados, não se limita à prestação de serviços públicos pela internet, apesar de ter sido a primeira dimensão reconhecida pela sociedade dentro do conceito. Em geral, ele compreende três dimensões: e-serviços públicos que engloba o uso de TIC para a melhoria dos serviços; e-Democracia, que permite a ampliação da participação do cidadão no que diz respeito às práticas de governo; e-Administração pública que refere-se àquelas iniciativas voltadas para a qualidade de integração entre os serviços governamentais (G2G), as quais envolvem ações de reestruturação e modernização de processos e rotinas, bem como projetos realizados em órgão públicos. Conforme os autores, existem diversas aplicações de TIC a serem consideradas, tais como: a melhoria dos processos administrativos, o aumento da eficiência, a melhor governança, o

controle das políticas públicas, a integração entre os governos e a democracia eletrônica.

Ainda conforme Prado e Souza (2014) [5] hoje, a política eletrônica brasileira atua em três frentes fundamentais:

- 1- junto ao cidadão;
- 2- na melhoria da própria gestão interna;
- 3- na integração com parceiros e fornecedores.

Ao analisar o âmbito governamental e a redução de custo e eficiência, Rosini e Palmisano (2012) [8] afirmam que as organizações governamentais e outras, sem fins lucrativos, devem se interessar por informações que reduzam seus custos e ou aumentem sua eficiência. E questionam sob quais circunstâncias a informação passa a ter valor adequado para uma organização e em como uma informação é útil para uma organização.

O setor público, afirma Castro e Castro (2014) [2], acompanha a evolução cada vez mais acelerada que nossa sociedade vem passando – razão pela qual a inovação constante é pré-requisito para a sustentabilidade dos serviços públicos.

Contemporaneamente, os governos, declaram Castro e Castro (2014) [2], vêm implantando tecnologias de gestão pública inteligente, por exemplo, na área de segurança, sistemas de monitoramento com câmeras de vigilância em pontos críticos o que tem possibilitado imagens em tempo real. Assim, em qualquer manifestação suspeita, é possível acionar a polícia para que seja possível atender o ocorrido e dar maior segurança à população. Outra tecnologia aplicada à gestão pública inteligente, exemplificam os autores, seria o geoprocessamento de imagens para explorar imagens aéreas e relacionar a endereços de imóveis. É fundamental, argumentam os autores ainda, utilizar a tecnologia para promover as ações inteligentes em prol da sociedade, principalmente com relação à divulgação de informações à segurança pública e à prestação de serviços públicos ao cidadão.

Abordagens quanto a aspectos de governo aberto, transparência, participação e colaboração, expõem Prado e Souza (2014) [5] a ideia de governo aberto tem sido discutida, na literatura há anos, porém recentemente tem se concretizado como uma política de governo implementada de forma gradativa em países ditos democráticos.

Desde 2009, o governo brasileiro vem realizando ações para o desenvolvimento da cidadania de uma política de disseminação de dados e informações governamentais para o livre uso de dados e informações governamentais para o livre uso da sociedade.

Seguindo essa linha de pensamento, referente à transparência, para Castro e Castro (2014) [2], no Brasil com a mudança das práticas e devido à democracia representativa e à maior transparência na esfera governamental, estão ocorrendo mudanças entre a relação do Poder

Público e a sociedade. E afirmam ser importante que haja transparência na gestão pública, por meio de informações precisas, para possibilitar o combate à corrupção e à malversação dos recursos públicos.

A transparência, no setor público, concluem os autores, possibilita o monitoramento das ações do governo pela sociedade, ampliando assim o controle social.

3 METODOLOGIA

A primeira etapa deste estudo, a revisão de literatura, foi desenvolvida por meio de uma pesquisa bibliográfica e foram consultados artigos, revistas, jornais científicos, livros virtuais em repositórios eletrônicos nacionais e internacionais e livros em bibliotecas regionais ou adquiridos.

A pesquisa bibliográfica, para Marconi e Lakatos (2010) [3] abrange toda bibliografia tornada pública em relação ao tema de estudo. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito sobre o assunto em jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias e conferências.

Segundo Vergara (2000) [10] “a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral e fornece material analítico para qualquer outro tipo de pesquisa”.

Referente ao nível da pesquisa é descritiva, para Lakatos e Marconi (2010) [3] requer alguma generalização e comparação, implícita ou explícita. Consiste no levantamento de todos dados possíveis com a finalidade de conhecer melhor determinados grupos.

Já para Vergara (2000) [10] a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode estabelecer relações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação, pesquisa de opinião insere-se nessa classificação.

Na pesquisa descritiva, para Appolinário (2006) [1] o pesquisador descreve, narra algo que acontece, interpreta a realidade sem nela interferir, não estabelece relações de causalidade. A abordagem é qualitativa-quantitativa.

Na etapa de coleta de dados foram feitas pesquisas em sites de busca acadêmicos nacionais e internacionais com as palavras governo eletrônico, e-governo, electronic govern e e-govern. Foram selecionados artigos que apresentavam uma visão panorâmica ou global com aderência as tendências temáticas em governo eletrônico.

Para a seleção de dados seguiu-se as seguintes etapas, inicialmente foram selecionados artigos: 7 (sete) do Capes e 11 (onze) do Research Gate. Em uma segunda etapa acrescentou do site WebScience considerando sua amplitude global e selecionados 2 artigos. Optou-se por artigos em português, inglês e espanhol. A seleção definitiva resultou em 19 artigos. Então foram selecionados fragmentos de texto que se destacavam pela relevância e que possuísem maior aderência temática com governo eletrônico. Foi preparado um texto único com os fragmentos selecionados dos 19 artigos e aplicado softwares de análise de dados para testes. Este texto único foi preparado e configurado tecnicamente para que os softwares executassem de forma satisfatória.

Iniciamos a busca por um software de análise de dados com ênfase em tendências temáticas, que fosse freeware e com suporte para análise na língua portuguesa. Houve uma extensa pesquisa em artigos acadêmicos que abordassem o assunto e em sites especializados. Em um primeiro momento optou pelo software GATE – General Architecture Text Engineering desenvolvido pela da Universidade de Sheffield no Reino Unido, conforme consulta em sites especializados em software de análise dados e tendências era muito bem avaliado quanto a performance e interatividade. Foram realizados exaustivos testes utilizando o software GATE com um programa complementar - Interface de Programação de Aplicações (em inglês API – Application Programming Interface) - Meaning Cloud para reconhecimento do texto em português. Mas mesmo com a configuração de todos os parâmetros necessários o software não executou o ciclo completo do procedimento necessários para análise dos dados.

Assim dando continuidade a busca por software de análise de dados, após novas pesquisas foi feito testes com a utilização do software Excel da Microsoft com utilização do programa complementar API - Interface de Programação de Aplicações Meaning Cloud com suporte para a língua portuguesa. Para a utilização do software API que é freeware é necessário cadastro no site Meaning Cloud para fazer download do programa e configurações.

Foi implementado aplicação sobre o texto em português para análise de texto com a categorização com gerenciamento, permitindo filtragem, classificação, identificação dos itens relacionados. Mas após análise dos resultados apesar de consideradas satisfatórias, optou-se por uma nova busca.

Aprofundamos novamente as pesquisas e selecionamos o software Iramuteq, que após testes exaustivos obtivemos sucesso na aplicação das análises oferecidas pelo software e

apresentou resultados com elevado grau de atendimento da expectativa.

Foi realizada uma análise no software IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires) 0.7 alpha 2, desenvolvido por Pierre Ratinaud [6], que permite fazer análises estatísticas sobre corpus textuais e sobre tabelas de indivíduos.

O software Iramuteq que é gratuito, permite diferentes processamentos e análises estatísticas de textos produzidos. Ao ser executado usa como base o software R- Project [7]. O Iramuteq permite cinco tipos de análise: estatísticas textuais clássicas, pesquisa de especificidades de grupos, nuvem de palavras, classificação hierárquica descendente (método Reinert) e análise de similitude.

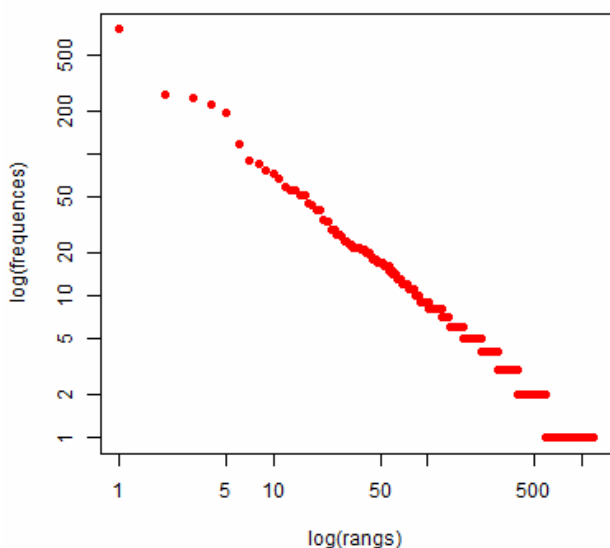
4 RESULTADOS

Iniciou-se a análise de dados no software Iramuteq com a análise inicial do corpus (fragmentos de texto selecionados) e estatística.

A análise inicial do corpus foi constituída por 19 textos, separados em 171 segmentos de textos - ST, emergiram 6206 ocorrências, sendo 1598 palavras distintas, e 947 com uma única ocorrência. Apresentou 59,26% de formas e 15,26% de ocorrências.

Para a análise estatística complementa-se que a média ocorrências por texto foi de 326,63. Ao analisar as estatísticas da figura 1 observa-se que nos pontos mais próximos do eixo x infere-se que poucas palavras repetem muito e pontos mais próximos do eixo y infere-se que muitas palavras repetem pouco. A partir dos quadros resultantes das análises estatísticas apresentadas pelo software, apresentam-se as formas ativas (palavras) com suas frequências correspondentes que se destacam: governo (89), eletrônico (77), público (51) e serviço (51).

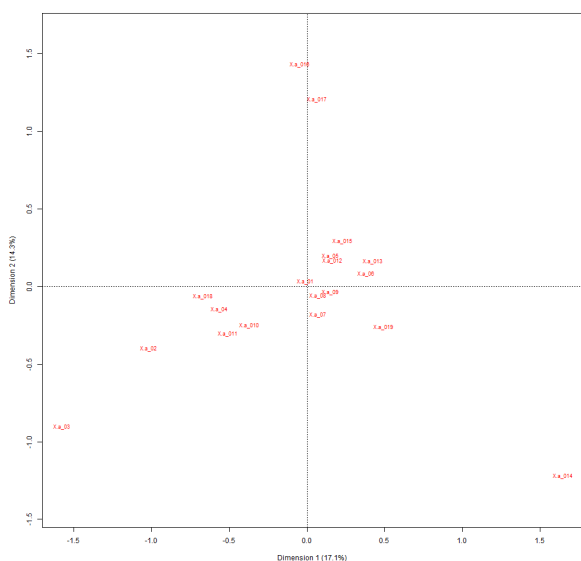
Figura 1 - Análise Estatística.



Fonte: Iramuteq (2018)

Na segunda análise feita no software foi especificidades e AFC – Análise Fatorial de Correspondência que analisa os dados e apresenta dados estatísticos das palavras sobre resumo, formas ativas, formas suplementares, total e hapax (palavras apresentadas somente uma vez). E apresenta gráficos cartesianos sobre a disposição das palavras, as variáveis (cada um dos 19 artigos foi considerado uma variável). O software IRAMUTEQ apresenta gráficos em eixo cartesiano para os 19 artigos selecionados utilizando variáveis de X1 a X19 – Figura 2.

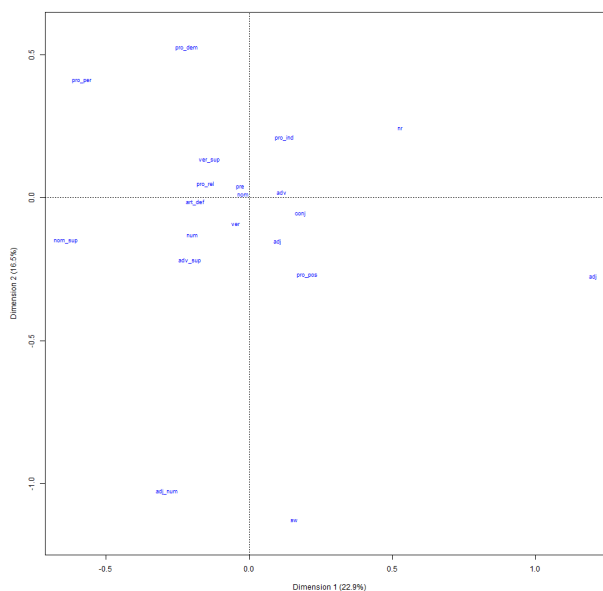
Figura 2 - Variáveis representam artigos selecionados.



Fonte: Iramuteq (2018)

Apresenta as classes de palavras, (adjetivo, verbo, advérbio, pronome, artigo, numeral e outros) distribuídas em gráfico como resultado da análise do corpus selecionado - Figura 3.

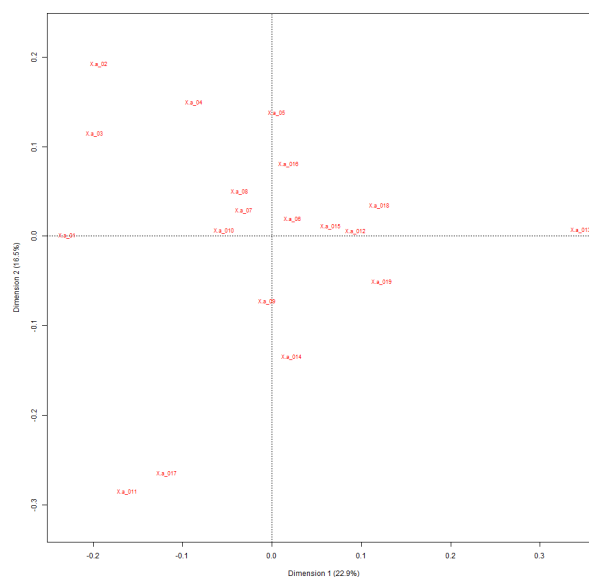
Figura 3 - Classe de Palavras.



Fonte: Iramuteq (2018)

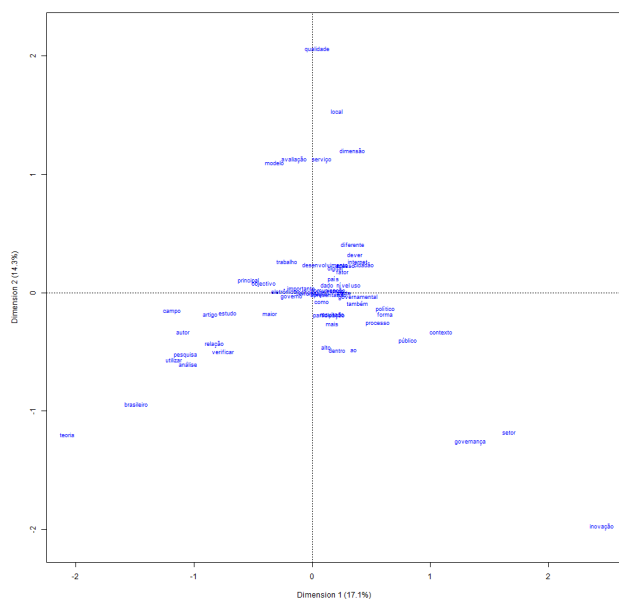
O IRAMUTEQ apresenta gráfico relacionando os artigos representados por variáveis (X1 a X19) e as palavras que apresentam maior frequência - Figura 4 e 5.

Figura 4 - Variáveis representam artigos.



Fonte: Iramuteq (2018)

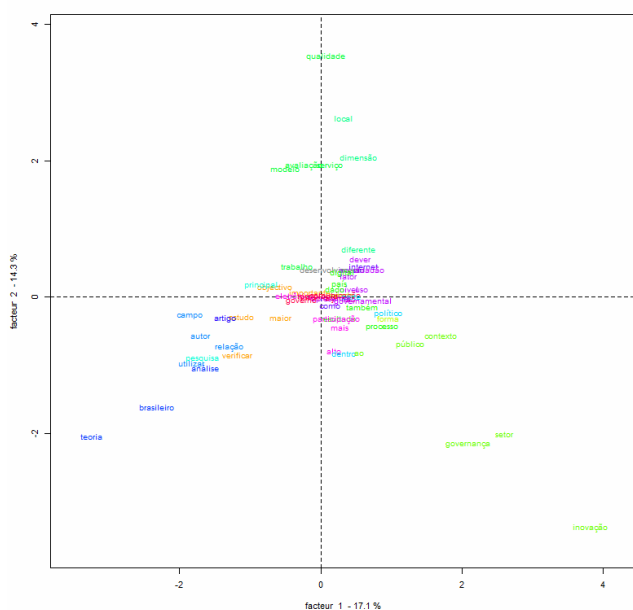
Figura 5 - Palavras com maior frequência.



Fonte: Iramuteq (2018)

Destaca-se o gráfico da disposição das palavras no eixo cartesiano – figura 6, e que se destacam as palavras no eixo central as palavras governo e eletrônico e seguindo em pontos periféricos e em sentido horário em cada quadrante as palavras desenvolvimento, governamental, estudo e trabalho.

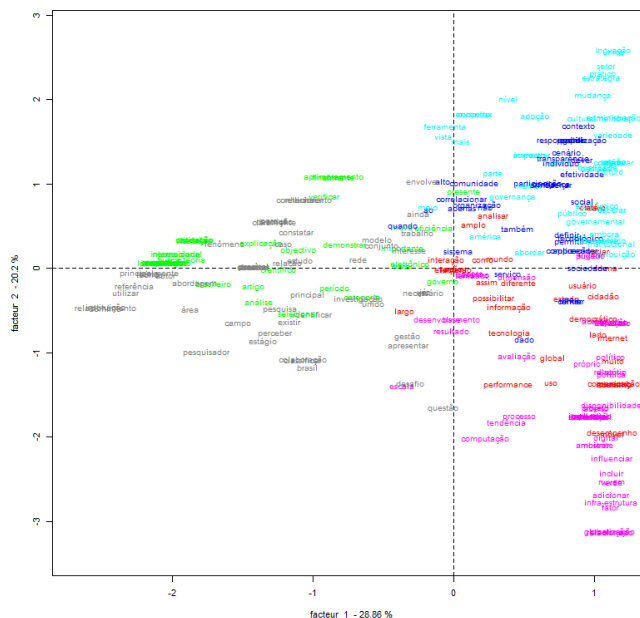
Figura 6 - Especificidades e AFC.



Fonte: Iramuteq (2018)

Na figura 7, as palavras estão distribuídas no eixo cartesiano e agrupadas por classes representadas por cores.

Figura 7 - Palavras agrupadas por classes.



Fonte: Iramuteq (2018)

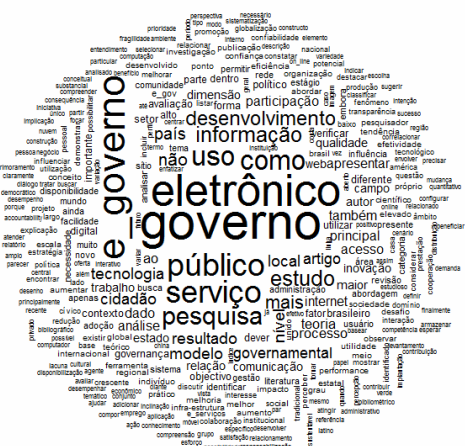
Verifica-se que se destacam com significativa relevância no eixo inferior à direita e seguindo em sentido anti-horário as palavras na cor vermelho: desempenho, performance, uso, global, tecnologia, internet, democrático, informação, cidadão, usuário e possibilitar. Na cor rosa: fator, infraestrutura, ambiente, computação tendência, processo, político, avaliação, política, resultado, desenvolvimento e dimensão. Seguindo ao quadrante superior à direita verifica-se maior ocorrência na cor azul escuro: dado, serviço, sociedade, tecnológico, sistema, organização, social, participação, comunidade, correlacionar, efetividade, indivíduos, transparência, cenário, responsabilização contexto. A cor azul claro apresenta: contribuição, institucional, governamental, público, estratégico, governança, variedade, administração, cultura, ferramenta, adoção, nível, mudança, prático, setor, inovação. Em direção ao quadrante superior a esquerda na cor verde claro: eficiência, importante, eletrônico, governo, demonstrar, objetivo, científico, explicação, categoria, artigo, período e análise. E com predominância de ocorrência no quadrante inferior esquerdo na cor cinza: envolve, trabalho, interesse, modelo, conjunto, estudo, rede, conhecimento, constatar, fenômeno, relação, abordagem, eficiência, utilizar, área, campo, principal, investigação, necessário, existir,

perceber, pesquisador, estágio, gestão, colaboração, brasil, desafio, e questão.

A terceira análise foi à nuvem de palavras que agrupa e organiza as palavras graficamente em função da sua frequência. É uma análise lexical mais simples, mas interessante, pois possibilita a rápida identificação das palavras-chaves do corpus.

Na nuvem de palavras - figura 8 as palavras mais evocadas significativamente foram: governo, eletrônico, e-governo, público, serviço, pesquisa, uso, estudo, desenvolvimento, informação, tecnologia, governamental, cidadão, resultado e modelo. Pela análise infere-se que governo eletrônico tem forte vínculo com setores governamentais, de pesquisa e correlaciona-se com desenvolvimento.

Figura 8 - Nuvem de Palavras.



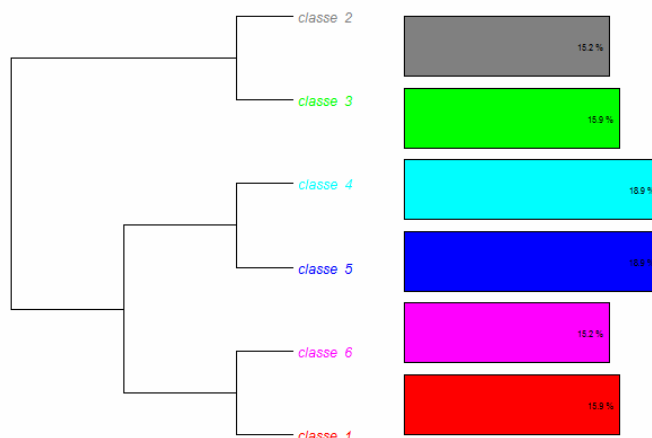
Fonte: Iramuteq (2018)

A quarta análise foi CHD – Classificação Hierárquica Descendente - Método de Reinert. A partir da análise de segmentos de texto e palavras, aplicou-se o método da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e obteve-se 6 classes – figura 9.

O Dendograma de Classificação Hierárquica Descendente – figura 9 – permite compreender as expressões e cada uma das palavras proferidas pelos autores em partes (fragmentos dos textos) selecionados. Nessa figura, que ilustra as relações interclasses, a leitura deve ser feita de cima para baixo, ou seja, e um primeiro momento o corpus foi dividido em dois subgrupos. Num segundo momento, o subgrupo inferior foi

subdivido em dois. No subgrupo superior resultaram classe 2 e classe 3. E no subgrupo inferior resultaram classe 4 e classe 5; e classe 6 e classe 1. Isso significa que as classes 2 e 3 possuem maior relação e classe 4 com classe 5 e classe 6 com classe 1. A CHD estabilizou neste ponto, pois as seis classes mostraram-se estáveis, ou seja, compostas por unidades de contexto elementar (UCE) com vocabulário semelhante – figura 10 e 11.

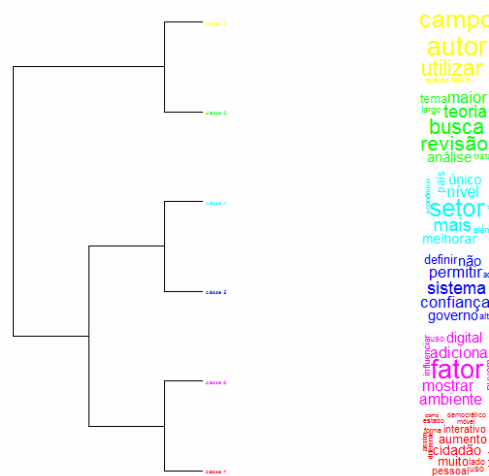
Figura 9 - CHD.



Fonte: Iramuteq (2018)

O conteúdo analisado foi categorizado em classe 1 - 15,91%, classe 2 – 15,15%, classe 3, 15,91% classe 4 – 18,94%, classe 5, 18,94% e classe 6 15,15% - figura 9. Apresenta a maior incidência de palavras por classe – figura 9.

Figura 10 - Dendograma de Palavras.



Fonte: Iramuteq (2018)

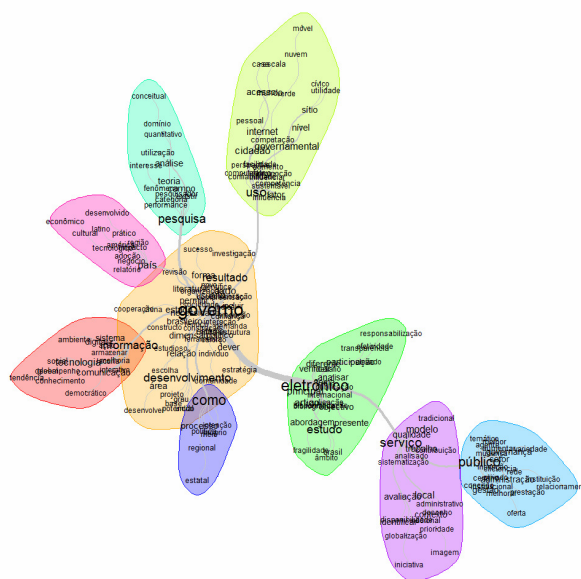
A quinta análise de similitude ou de semelhança, apoia-se na teoria dos grafos, pois um grafo constitui o modelo matemático ideal para o estudo das relações entre objetos discretos de qualquer tipo e possibilita identificar as ocorrências entre as palavras e o seu resultado, traz indicações da conexidade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura de um corpus textual, distinguindo também partes comuns e as especificidades em função das variáveis, descritivas identificadas na análise. Essa análise de semelhança permitiu visualizar a relação entre as palavras e a sua conectividade dentro de cada classe e por outro lado a ligação entre as várias classes. Com a finalidade de deixar a figura com maior clareza (menos poluída) foi feito um ajuste e mantida uma quantidade considerável e mais significativa de palavras e resultou no gráfico – figura 14.

Por meio da análise de semelhanças - figura 14 pode se identificar como eixos organizadores as palavras governo e eletrônico.

Referente a palavra governo mais próximos destacam-se as palavras desenvolvimento, resultado e dimensão.

Nos eixos periféricos destaca-se no eixo superior em direção ao mais inferior em sentido anti-horário as palavras: uso, cidadão, governamental e internet; pesquisa, análise, campo e teoria; país, tecnologia, econômico, negócio; em seguida verifica-se as palavras informação, tecnologia, comunicação, sistema e conhecimento; e as palavras como, processo, político, intenção e regional. Já quanto a palavra eletrônico as palavras mais próximas em destaque são estudo, principal e participação e nos eixos periféricos destacam-se serviço, qualidade, modelo e local; e público, administração, governança, gestão e setor.

Figura 14 - Similitude.



Fonte: Iramuteq (2018)

5 CONCLUSÃO

Com as ferramentas de análise multidimensional de textos do IRAMUTEQ estudou-se fragmentos de textos com aderência e tendências temáticas a governo eletrônico. O software IRAMUTEQ mostrou-se uma ferramenta importante para a realização do estudo, pois evidenciou no material selecionado os vocábulos mais importantes. O IRAMUTEQ proporcionou o desenvolvimento de técnicas de análise de dados, que beneficiaram as pesquisas sobre o tema estudado, o que justifica a sua utilização. Além do caráter inovador que esse instrumento confere à análise dos discursos.

Conclui-se que o software IRAMUTEQ permitiu uma observação criteriosa sobre o material selecionado, qualificando o processo de categorização e a pesquisa com abordagem qualitativa-quantitativa e potencializando o resultado. Sugere-se para os próximos estudos a aplicação do software sobre o tema de e-serviços governamentais.

REFERÊNCIAS

- [1] APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência:** Filosofia e Prática da Pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- [2] CASTRO, A. C.; CASTRO, C. O. **Gestão pública contemporânea.** Curitiba: InterSaberes, 2014.
- [3] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

- [4] PEREIRA, J. M. **Manual de gestão pública contemporânea**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- [5] PRADO, E.; SOUZA, C. A. **Fundamentos de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- [6] RATINAUD, P. IRAMUTEQ. **Interface de R pour les analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires**. Disponível em: <iramuteq.org>. Acesso em: 2018 mai. 2018.
- [7] R-PROJECT. **The R project for statistical computing**. Disponível em <https://www.r-project.org>. Acesso em: 2018 mai. 2018.
- [8] ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- [9] STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- [10] VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.