



Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas  
Departamento de Gestão de Políticas Públicas

Lucas Souza Neves

**PARTICIPAÇÃO CIDADÃ E TECNOLOGIAS DE  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): um novo estudo  
sobre a oferta de informação em sites institucionais de municípios  
brasileiros em 2021**

Brasília – DF  
2021

Lucas Souza Neves

**PARTICIPAÇÃO CIDADÃ E TECNOLOGIAS DE  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): Um novo estudo  
sobre a oferta de informação em sites institucionais de municípios  
brasileiros em 2021**

Monografia apresentada ao Departamento de  
Gestão de Políticas Públicas como requisito  
parcial à obtenção do título de Bacharel em  
Gestão de Políticas Públicas.

Professor Orientador: Dr. Carlos Marcos  
Batista

Brasília – DF  
2021

Lucas Souza Neves

**PARTICIPAÇÃO CIDADÃ E TECNOLOGIAS DE  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): Um estudo sobre a  
oferta de informação em sites institucionais de municípios  
brasileiros em 2021**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de  
Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília do aluno

**Lucas Souza Neves**

Dr. Carlos Marcos Batista,  
Professor-Orientador

Professora Christiana Soares de Freitas,  
Professor-Examinador 1

Brasília, 29 de outubro de 2021

## **DEDICATÓRIA**

Dedico essa monografia a minha família acima de tudo. Principalmente a minha mãe, mulher incrível que me criou praticamente sozinha, e ao meu pai, que não está mais entre nós, mas que sempre incentivou meus estudos.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de dizer que meus agradecimentos vão a todos aqueles que participaram dessa longa caminhada, marcada por um período complicado de conciliação entre trabalho e universidade, e por uma pandemia no último ano de conclusão do curso.

Agradeço a minha família, que apesar de ser pequena e não possuir muitas condições financeiras me proporcionou todo o suporte ao longo dos meus estudos, mesmo no período em que fiquei desempregado e desamparado, e a equipe do meu trabalho, que me possibilitou conciliar estudos com as tarefas diárias. Apoio esse que permitiu que eu pudesse concluir minha segunda graduação. Por isso manifesto meus agradecimentos especiais a minha irmã, Caroline Neves, que sempre incentivou a continuação dos meus estudos na UnB; a minha mãe, Idalina Sobreira, que me criou praticamente sozinha, e que sempre colocou os estudos como principal prioridade, mesmo diante das adversidades; e ao meu pai, Antônio Pereira Neves, que faleceu antes da minha primeira graduação, mas que com certeza estaria orgulhoso do filho ter dois diplomas de nível superior de uma universidade pública federal.

Também agradeço aos meus queridos amigos que me apoiaram ao longo desse tempo e que estiveram comigo durante os piores e melhores momentos da minha vida. Dedico esse parágrafo a vocês: Fernando Paixão, Bruno Sotero, Alexandre Magnum, Victor Chaves, Luiz André e Fernando Duarte.

Não poderia me esquecer de agradecer aos meus colegas de trabalho, que passaram juntamente comigo por essa experiência complicada de trabalhar e realizar uma segunda graduação, e que tiveram imensa paciência ao longo desse período conturbado. Principalmente aos meus colegas de trabalho, além de grandes amigos, Jaqueline Buckstegge e Max Stabile.

Por último agradeço ao meu professor Carlos Marcos Batista, que foi muito paciente e atencioso na minha orientação, além de acreditar na minha pesquisa, mesmo diante da situação adversa da pandemia e do curto período de execução da mesma.

Ter a oportunidade pela segunda vez de estudar na Universidade de Brasília, uma das melhores universidades federais públicas do país, foi um privilégio e digo com toda certeza que durante esse tempo que passei na universidade não apenas obtive mais conhecimento, como também obtive uma rica experiência de vida. Espero sinceramente que essa experiência completa não seja subvertida pelos novos tempos pós-pandemia e que possamos retornar a um ambiente de debate e incentivo a convivência de uma imensa pluralidade de ideias.

## RESUMO

Este trabalho tem como foco principal analisar como diversos mecanismos de interação e tipos de informação são ofertados pelas esferas municipais brasileiras e como os mesmos podem colaborar no controle do poder público por parte da sociedade civil e na promoção da participação cidadã. O estudo se propõe a apreender os desafios e a importância da inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para ampliação e consolidação da relação entre a sociedade civil e os agentes públicos. Com o intuito de verificar a evolução do poder informacional dos portais municipais, foi utilizado tanto o método histórico-descritivo, que consistiu na coleta de dados sobre a oferta de informações processuais e de *accountability* em sites institucionais de Prefeituras e Câmaras Municipais nos anos de 2010, 2013, 2016 e 2019, como o uso de programação em linguagem Python para a verificação da presença destas mesmas informações nos códigos HTML dos mesmos municípios no ano de 2021, sendo realizada posteriormente uma análise quantitativa e histórica dos resultados.

Palavras-chaves: Democracia Digital, e-governo, participação cidadã, TIC, governo e representantes, municípios brasileiros;

## **ABSTRACT**

The main focus of this paper is to analyze how various mechanisms of interaction and types of information are offered by Brazilian municipal spheres and how they can collaborate in the control of public power by civil society and in the promotion of citizen participation. The study aims to understand the challenges and the importance of the insertion of Information and Communication Technologies (ICT) to expand and consolidate the relationship between civil society and public agents. In order to verify the evolution of the informational power of the municipal portals, both the historical-descriptive method was used, which consisted of collecting data on the provision of procedural and accountability information on institutional websites of City Halls and City Councils in 2010 , 2013, 2016 and 2019, such as the use of Python programming to verify the presence of this information in the HTML codes of the same municipalities in the year 2021, with a quantitative and historical analysis of the results being subsequently carried out.

**Keywords:** Digital Democracy, e-government, citizen participation, ICT, government and representatives, Brazilian municipalities;

## LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1 - Proporção de ocorrências das variáveis nos sites de prefeituras e câmaras municipais.....	19
Figura 2- Diagrama de caixa de informações ofertadas nos sites no ano de 2010. ....	21
Figura 3 - Diagrama de caixa de informações ofertadas nos sites no ano de 2021. ....	22
Figura 4 - Diagrama de caixa das informações ofertadas nos sites por ano. ....	24
Figura 5 - Disponibilidade da categoria ‘Informação Institucional’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais. ....	26
Figura 6 - Disponibilidade da categoria ‘Informação Processual’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais. ....	28
Figura 7- Disponibilidade da categoria ‘Informação Interativa’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais. ....	30
Figura 8 - Disponibilidade da categoria ‘Prestação de Contas’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais. ....	33
Figura 9 - Círculo de Correlações – informações categorizadas por volume.....	36
Figura 10 - Eixos Fatoriais dos Indivíduos, projeção das informações agrupadas por ano. ....	37
Figura 11 - Biplot com a plotagem simultânea das variáveis ativas e das observações da análise fatorial.....	38

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de municípios selecionados para análise.....	12
Tabela 2 - Níveis de Informação das grandes categorias. ....	16
Tabela 3 - Proporção de ocorrências das variáveis nos portais municipais.....	17
Tabela 4 - Comparação das proporções de disponibilidade das variáveis nos anos de 2010 e 2021. ....	23
Tabela 5 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Institucional’ no ano de 2021 nos portais municipais.....	26
Tabela 6 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Institucional’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais. ....	26
Tabela 7 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Processual’ no ano de 2021 nos portais municipais. ....	28
Tabela 8 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Processual’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.....	28
Tabela 9 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Interativa’ no ano de 2021 nos portais municipais. ....	29
Tabela 10 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Interativa’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.....	30
Tabela 11 - Distribuição percentual das variáveis observadas na categoria “Informação Interativa” nos sites brasileiros considerando a variável “Acesso ao Partido” em 2021..	31
Tabela 12 - Distribuição percentual das variáveis observadas na categoria “Informação Interativa” nos sites brasileiros desconsiderando a variável “Acesso ao Partido” em 2021. ....	31
Tabela 13 - Contagem de variáveis disponíveis da categoria “Prestação de Contas” nos portais municipais.....	32
Tabela 14 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Prestação de Contas’ no ano de 2021 nos portais municipais. ....	33
Tabela 15 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Prestação de Contas’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais. ....	33
Tabela 16 - Quadro geral de categorias agrupadas por ano e nível de informação, além de padrões de comparação e dados de distribuição como média e mediana (%). ....	34

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....</b>	<b>12</b>
3.1. Seleção dos municípios .....	12
3.2. Definição das variáveis e coleta de dados .....	13
3.3. Criação das variáveis agrupadas .....	15
<b>4. ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>17</b>
4.1. Evolução e comportamento da oferta de mecanismos de informação e interação nos portais municipais ao longo do tempo .....	20
4.2. Análise agrupada das variáveis de observação em áreas específicas .....	25
4.2.1. Categoria: Informação Institucional .....	25
4.2.2. Categoria: Informação Processual .....	27
4.2.3. Categoria: Informação Interativa .....	29
4.2.4. Categoria: Prestação de Contas .....	32
4.3. Correlação e Análise Fatorial das Categorias Agrupadas .....	34
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>43</b>
<b>Apêndice A – Python <i>script</i> de busca dos <i>sites</i> institucionais de cada município da amostra através da API do Google Search.....</b>	<b>43</b>
<b>Apêndice B – Python <i>script</i> de <i>web scraping</i> dos códigos HTML das páginas de cada <i>site</i> institucional pesquisado. ....</b>	<b>48</b>
<b>Apêndice C – Python <i>script</i> responsável pela busca textual das variáveis nos códigos HTML de cada <i>site</i> institucional pesquisado. ....</b>	<b>56</b>
<b>Apêndice D – Python <i>script</i> responsável pelo tratamento dos dados e criação das variáveis agrupadas.....</b>	<b>60</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo central deste estudo é mensurar a oferta de dados, informações e mecanismos de interação presentes nas páginas eletrônicas dos portais de prefeituras e câmaras municipais do país, e assim verificar o nível de acessibilidade e transparência gerada pela disponibilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nesses *sites* dos poderes locais. Além de também investigar a existência de progresso, ou não, nesse processo de oferta de novas tecnologias e dados ao longo do tempo.

Um dos pilares principais dos sistemas políticos democráticos modernos é justamente a interação entre os cidadãos e seus representantes, ou seja, a participação política direta ou indiretamente da sociedade civil sobre os rumos do governo. E por conta disso se pressupõe que sejam disponibilizados mecanismos de participação que garantam esse princípio.

O principal mecanismo de participação conhecido é o voto popular, que no caso brasileiro é um dever civil obrigatório, e que representa o poder máximo de interação e intervenção do poder popular na política. Contudo, existem diversas outras formas de participação fora do período eleitoral, como manifestações, ações diretas, referendos, plebiscitos, comitês de orçamento participativo, de bairro e outras atividades. A grande questão é se o uso destes diversos mecanismos de participação implica custos de tempo e energia para os indivíduos, que precisam pesar se os benefícios dessa participação compensam todo esse esforço que poderia ser empregado em outras atividades privadas como lazer, trabalho ou descanso. Hipótese que poderia afastar os membros da comunidade da atividade política.

Assim, se a democracia “direta” implica custos de participação, o emprego de recursos tecnológicos pode reduzir esses custos, possibilitando o contato do indivíduo com o seu representante sem a necessidade de deslocamento e de exposição pública, e com a comodidade de expressar a sua opinião de qualquer lugar e no horário que lhe for mais conveniente. As TIC reduzem os riscos de interação política presencial, já que as ideias de um participante podem ser censuradas ou menosprezadas em uma reunião ou debate público tradicional.

A introdução e a expansão do uso das TIC, com o avanço da internet e o barateamento de tecnologias e serviços relacionados, implica, portanto, uma mudança completa do processo de interação política, além de criar um novo espaço político de debate e novas práticas de

ação política que geram menos custos de participação aos indivíduos de uma comunidade. Algo que representa uma possível mudança no comportamento político, já que o embate democrático ocorre não apenas no espaço físico como também no espaço virtual nos dias atuais.

Desse modo se justifica verificar o uso destas ferramentas pelo poder público com o intuito de avaliar a mudança do comportamento político a partir do ponto de vista da oferta, já que a disponibilização das mesmas e a ampliação da sua oferta aos longos dos anos indica a dilatação do seu grau de importância para a sociedade civil em geral, seja pelo aumento de demanda das mesmas ou pela obrigatoriedade da sua exposição a partir de legislações de transparência e *accountability* previamente aprovadas, que não deixam de representar um anseio legítimo da população.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura oferece diversas visões sobre participação política e sobre o uso das TIC nesse contexto. A questão da participação e como ela se manifesta em profusas formas de atividade política já foi abordada em diversos estudos (CORTINA, 1999; BOBBIO et al., 2000). Outros estudos (PATEMAN, 1970; LUCAS, 1975) tratam especificamente da democracia participativa e as suas manifestações no contexto europeu e americano, contrapondo teorias elitistas e enaltecendo a importância da ação cívica na política.

A diversidade de tipos de participação política, tanto a nível individual quanto coletivo, também já foi tratada pela literatura (ROSENSTONE; HANSEN, 1996), que buscou diferenciar essas formas de participação nas seguintes categorias: participação eleitoral; participação em governos; participação através de partidos políticos tradicionais; participação por meio de organizações da sociedade civil e participação virtual por meio da rede. Nesse caso, o debate sobre o uso de novas tecnologias na participação política alterna entre aqueles que acreditam que a introdução das mesmas vai gerar a intervenção direta dos cidadãos no processo político de tomada de decisão das democracias, criando uma nova estrutura não física de participação; e entre aqueles que refutam sumariamente essa hipótese, acreditando se tratar de uma ideia fantasiosa e que não poderia se concretizar devido à importância da participação política presencial.

O debate sobre a relação entre democracia e tecnologia é um assunto extremamente relevante nos tempos atuais e que sempre motiva uma série de questionamentos como: a tecnologia vai ampliar ou arruinar as nossas instituições democráticas? Nossa liberdade será ameaçada ou garantida por essas tecnologias? Essas tecnologias estão a serviço de interesses privados ou públicos? Seremos capazes de dominar essas tecnologias para o nosso benefício ou seremos dominados por elas? São perguntas importantes que criam uma nova área de debate dentro da literatura que trata de democracia participativa.

Acerca deste debate se destacam os estudos de Pippa Norris (2001), que tenta apresentar uma visão mais equilibrada das implicações da implementação dessas tecnologias na política, refutando a ideia da instauração de uma democracia direta deliberativa por meio desse novo espaço político e, também, a ideia de que essas tecnologias pouco afetariam a democracia; e os estudos de Castells (1999), aonde ele trata do conceito de Sociedade da Informação, que representaria uma nova estruturação das sociedades em torno dessa nova dimensão, guiando o

desenvolvimento econômico, social e cultural das mesmas, além de trazer significativas reflexões sobre a interação no espaço virtual e a sua influência sobre a participação política.

Para Pippa Norris (2001), existem clivagens dentro da própria comunidade online no que tange à participação política, independentemente dos custos de participação. Ou seja, há uma fatia desses usuários que utilizam o espaço virtual para se engajar e mobilizar em causas políticas, e outros que mesmo com o acesso disponibilizado não possuem interesse em participar. Portanto, para a autora, o aumento de acessibilidade ao mundo digital não implica necessariamente alterações do comportamento político de uma sociedade, e sim um reforço da cultura política daqueles que já possuem engajamento e um efeito mínimo sobre aqueles que não possuem interesse. Uma visão mais cética sobre os efeitos das TIC, mas que se contrapõem tanto às visões otimistas que acreditam que essas tecnologias vão criar uma democracia participativa direta e às visões pessimistas que afirmam que essas ferramentas são controladas apenas pelos poderosos e por isso servem apenas para manipular as grandes massas.

No caso de Manuel Castells (1999), a tecnologia exerceria um papel fundamental, pois para o autor as sociedades, e conseqüentemente a democracia, seriam constituídas por processos estruturados pela relação entre pessoas e matéria, que seriam viabilizados pela própria tecnologia. Dessa maneira, inovações tecnológicas implicam em alterações nas estruturas sociais e econômicas da sociedade, que por sua vez acabam afetando posteriormente o governo e o sistema político vigente. Lembrando que para o autor a inserção dessas tecnologias não acarreta na mudança do fundamento essencial da democracia, apenas na formação de novos mecanismos de participação, novas arenas políticas decisórias e novos meios de interação entre o cidadão e o poder público.

Pode-se sintetizar que a introdução das TIC na esfera de participação democrática retrata uma clara expansão dos meios de controle, transparência e influência da população sobre o poder público, apesar de não representar uma mudança essencial das democracias liberais e de ainda depender da construção e do reforço de uma cultura política de engajamento. Dessa maneira se torna essencial não apenas disponibilizar essas ferramentas e informações de forma progressiva e acessível, mas fomentar o seu devido uso e incentivar a presença dos indivíduos nesses novos espaços de debate político.

### 3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

#### 3.1. Seleção dos municípios

Este estudo se propõe a medir a interação entre a população e os seus governos locais por meio da mensuração do grau de oferta de informações nos sites desses poderes no nível municipal, tanto Legislativo quanto Executivo. Lembrando que foi definido o nível local por se tratar de representantes mais próximos dos cidadãos, e que a hipótese subjacente é que a maior presença de elementos de acesso represente possibilidade de interação mais elevada, e consequentemente, maior potencial de participação política.

Para a definição dos municípios de coleta foi utilizado a listagem de todos os 5.570 municípios brasileiros, com o uso da base de dados municipais disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e posteriormente realizada a amostragem proporcional estratificada por estado. Portanto, os municípios foram selecionados aleatoriamente por meio de sorteio, com exceção das capitais que foram inseridas obrigatoriamente, mantendo o critério de proporcionalidade para os 26 estados mais o Distrito Federal.

Esse método de seleção dos municípios também foi utilizado pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól nos anos de 2010, 2013, 2016 e 2019, e por isso foi mantida a mesma lista de municípios do ano de 2019.

**Tabela 1 - Número de municípios selecionados para análise.**

Anos Coletados		Total de Municípios
1	2010	511
2	2013	528
3	2016	555
4	2019	555
5	2021	555

**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e pelo autor.

A intenção de manter a técnica de amostragem e a listagem de municípios é permitir um grau de comparabilidade entre as pesquisas e garantir uma análise temporal da presença das variáveis. Além disso, foi realizada a pesquisa e atualização dos sites municipais do poder Executivo e Legislativo municipal por meio da API do Google Search, automatizando a busca e a verificação dos sites através da criação de um *script* em Python. Já em termos de análise e

criação de gráficos foi utilizado o software Excel em conjunto com o complemento conhecido como XLSTAT, que viabilizou a Análise de Componentes Principais (ACP).

### **3.2. Definição das variáveis e coleta de dados**

Sobre as variáveis utilizadas para definir o grau de acesso aos dados municipais e a oferta dos mecanismos de interação, foram mantidas as 22 variáveis qualitativas nominais estabelecidas nos estudos dos anos anteriores. Sendo 15 variáveis relacionadas com as páginas do poder Legislativo municipal e outras 7 variáveis verificadas nas páginas do poder Executivo local. Outro fator fundamental para a manutenção das mesmas variáveis utilizadas em estudos anteriores é a garantia da comparabilidade temporal.

Para os sites do Poder Legislativo foram buscadas as seguintes variáveis:

1. Regimento Interno: reúne regras e normas estabelecidas por uma entidade com o intuito de regular seu funcionamento, estruturação e a distribuição de responsabilidades para os integrantes da Administração Pública;
2. Ordem do Dia: corresponde a agenda diária da Câmara Municipal, com registros das atividades dos representantes como eventos, audiências públicas, encontros de comissões e sessões no plenário;
3. Estrutura da Casa: considera organogramas ou fluxogramas que apresentem a organização político-administrativa do município, como a hierarquia de cargos e a distribuição de responsabilidade e sucessão em caso de vacância;
4. Lista de Parlamentares: listagem dos representantes eleitos na última legislatura para a Câmara Municipal;
5. Acesso aos Parlamentares: disponibilização de informações para contato com os representantes da Câmara, seja por e-mail, telefone ou mensagem direta pelo site;
6. Estrutura Comissões: quando há listagem, descrição e composição parlamentar, em algum grau, das comissões temáticas permanentes ou temporárias da Câmara Municipal;
7. Fala Cidadão: representam canais específicos de mensagem direta, chat ou qualquer outro canal de envio próprio com o intuito de facilitar a comunicação frontal com a Prefeitura ou Câmara Municipal;

8. Acesso Partido: caso exista a indicação da filiação política dos vereadores da Câmara Municipal;
9. Telefone para Contato: quando o site da Prefeitura disponibiliza o telefone fixo do órgão;
10. E-mail para Contato: quando o site da Prefeitura disponibiliza o e-mail (endereço eletrônico) como forma de aproximação com o órgão;
11. Denúncias/Sugestões/Críticas: são as páginas web que disponibilizam recursos para retorno da experiência do cidadão, na qual ele possa expressar demandas, indicar problemas na cidade ou na Administração Pública;
12. Lei Orgânica: é responsável por impor um ordenamento jurídico Municipal ao estabelecer estruturação, delimitar funções e distribuir responsabilidades. A disponibilização desse conteúdo permite ao cidadão compreender os próprios direitos como munícipe e os deveres que pode cobrar de seus representantes;
13. Notícias/Informativos: disponibilização de atividades realizadas pela Prefeitura ou Câmara Municipal e acontecimentos na cidade, assim como transmissão de informes de relevância para o cidadão sobre lançamento de editais, concursos públicos e outros processos;
14. Relatório de Gestão Fiscal: quando o site do município disponibiliza o balanço das contas públicas, informações sobre investimentos locais de iniciativa municipal, com o intuito de garantir a transparência do uso de recursos públicos;
15. Acesso a Redes Sociais: corresponde aos direcionamentos na página eletrônica oficial do município para redes sociais com o intuito de gerar tráfego, curtidas e assimilação de conteúdos produzidos pela instituição pública.

Para os sites do Poder Executivo foram buscadas as seguintes variáveis:

1. Contato Prefeituras: quando o site da Prefeitura disponibiliza algum canal de comunicação imediata com o cidadão;
2. Acesso à Licitações e Contratos: trata da disponibilização de informações sobre editais de licitação e firmação de contratos para obtenção de prestação de serviços, compra de materiais ou registro de preços;
3. Contato com o Prefeito: quando o site da Prefeitura disponibiliza algum canal de comunicação imediata entre o cidadão e o prefeito por meio de e-mail, telefone ou mensagem direta pela página;
4. Despesas Correntes: apresentação de demonstrativos dos gastos públicos municipais, discriminando o montante e o desígnio do valor aplicado em

despesas fixas ou que sejam cruciais para a manutenção da Administração Pública.

5. Despesas de Capital: conjunto de investimentos e inversões financeiras, que são aquelas responsáveis por contribuir na produção ou geração de bens públicos;
6. Receitas Correntes: abarca os recursos que são obtidos por meio de tributação ou provenientes de outros órgãos públicos e privados, permitindo ao contribuinte compreender a origem e montante de recursos disponíveis;
7. Receitas de Capital: conjunto de recursos que são obtidos por meio de constituição de dívidas, conversão em recursos financeiros de bens e direitos e outros fundos obtidos com o fim de atender as Despesas de Capital.

Lembrando que todas as variáveis adotadas no modelo apresentam uma lógica binária de apenas duas modalidades: “característica encontrada” ou “característica não encontrada”. A coleta de dados de cada variável nos *sites*, diferentemente dos estudos anteriores em que a coleta direta foi feita por observação humana, foi realizada neste estudo por meio de *web scraping* e busca textual nos códigos HTML de cada página. Para tanto foram criados *scripts* de programação em Python para realizar o *download* dos códigos HTML de cada página e depois outro *script* para efetuar a busca textual de cada variável no código.

### 3.3. Criação das variáveis agrupadas

Além das variáveis binárias coletadas nos sites municipais do Poder Legislativo e Executivo, também foram criadas variáveis agrupadas originadas a partir da combinação das mesmas. Ou seja, essas variáveis foram agrupadas em quatro grandes categorias, que representariam os principais fatores de participação cidadã. Seguem as grandes categorias definidas no modelo e os seus agrupamentos:

- Informação Institucional: Regimento Interno; Lei Orgânica; Estrutura da Casa e Estrutura das Comissões;
- Informação Processual: Ordem do Dia; Lista de Parlamentares e Notícias/Informes;
- Informação Interativa: Acesso aos Parlamentares; Contato com a Prefeitura; Contato com o Prefeito; Fala Cidadão; Acesso ao Partido; Telefone para Contato; E-mail para Contato; Denúncia/Sugestão/Crítica; Acesso a Redes Sociais;

- Prestação de Contas ou *accountability*: Acesso a Licitações e Contratos; Relatório de Gestão Fiscal; Despesas Correntes; Despesas de Capital; Receitas Correntes; Receitas de Capital.

Posteriormente ao agrupamento das variáveis binárias, cada categoria foi classificada a partir do percentual de presença das variáveis do grupo em 5 níveis de informação fornecida. Segue a tabela com os níveis de informação estabelecidos e os seus respectivos cortes percentuais para a sua definição:

**Tabela 2 - Níveis de Informação das grandes categorias.**

Nível de Informação		Intervalo percentual de presença das variáveis
1	No_info.	Igual a 0% (Nenhuma variável do grupo encontrada)
2	Insuficiente	Maior que 0% e menor que 50%
3	Regular	Maior ou igual a 50% e menor que 75%
4	Elevada	Maior ou igual a 75% e menor que 100%
5	Total_info.	Igual a 100% (todas as variáveis do grupo encontradas)

#### 4. ANÁLISE DE DADOS

A análise da oferta de dados informacionais e de mecanismos de interação entre o cidadão comum e os seus representantes mais próximos, prefeitos e vereadores, ao longo do tempo permite compreender tanto a evolução tecnológica destes mecanismos quanto a mudança de postura da sociedade civil em relação ao poder público, além de verificar o impacto de mudanças da legislação brasileira que tratam sobre o tema de disponibilidade de dados, transparência e fiscalização da Administração Pública, como a Lei de Transparência de 2009 e a Lei de Acesso à Informação de 2011. Tais legislações surgiram com o intuito de adequar os poderes executivo, legislativo e judiciário ao art.37 da Constituição Federal de 1988, que trata dos princípios fundamentais da Administração Pública, como legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

**Tabela 3 - Proporção de ocorrências das variáveis nos portais municipais.**

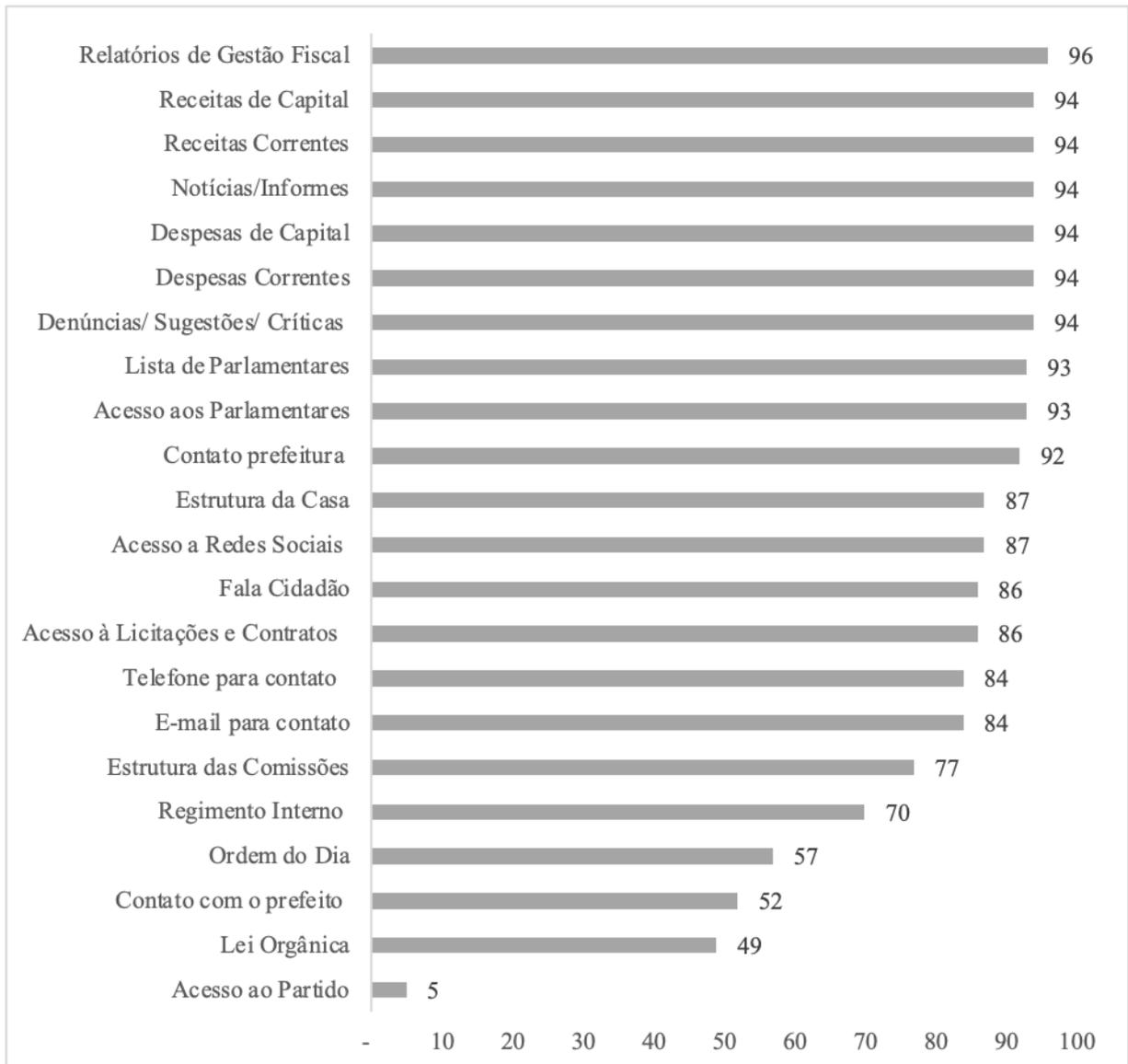
<b>Nomes das Variáveis</b>	<b>Proporção (%)</b>
<b>Relatórios de Gestão Fiscal</b>	96
<b>Denúncias/ Sugestões/ Críticas</b>	94
<b>Despesas Correntes</b>	94
<b>Despesas de Capital</b>	94
<b>Notícias/Informes</b>	94
<b>Receitas Correntes</b>	94
<b>Receitas de Capital</b>	94
<b>Acesso aos Parlamentares</b>	93
<b>Lista de Parlamentares</b>	93
<b>Contato prefeitura</b>	92
<b>Acesso a Redes Sociais</b>	87
<b>Estrutura da Casa</b>	87
<b>Acesso à Licitações e Contratos</b>	86
<b>Fala Cidadão</b>	86
<b>E-mail para contato</b>	84
<b>Telefone para contato</b>	84
<b>Estrutura das Comissões</b>	77
<b>Regimento Interno</b>	70
<b>Ordem do Dia</b>	57
<b>Contato com o prefeito</b>	52
<b>Lei Orgânica</b>	49
<b>Acesso ao Partido</b>	5

**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor em 2021.

Analisando as proporções de disponibilização das 22 variáveis selecionadas no estudo nos sites das Prefeituras e Câmaras Municipais em 2021 é possível observar que grande parte dos itens possuem uma alta presença nos portais, sendo que mais de 70% dos itens, cerca de 16 variáveis, estão presentes em mais de 80% dos municípios pesquisados. O único item com presença bem inferior aos demais é o ‘Acesso ao Partido’, situação que pode estar relacionada com o modelo de representação proporcional de lista aberta adotado pelo sistema eleitoral brasileiro em detrimento do sistema de lista fechada para os cargos eletivos do poder legislativo. Neste modelo as cadeiras do legislativo são distribuídas conforme as listas disponibilizadas pelos partidos e de acordo com o quociente eleitoral obtido pelo mesmo, que é o número de cadeiras dividido pelo número de votos, sendo que a ordem dos candidatos desta lista não é definida pelo partido, mas sim pela quantidade de votos que cada um deles recebeu em ordem decrescente.

Situação que, segundo Jairo Nicolau (2007), enfraquece o poder dos partidos, pois desincentiva a identificação e a fidelidade partidária e incentiva a maior competição intrapartidária pelos votos, já que o candidato não possui nenhum estímulo para obter melhores posições na lista interna do partido, mas sim para obter o maior número de votos no seu município. Portanto é compreensível que muitos poucos sites de câmaras municipais disponibilizem os partidos dos parlamentares eleitos, já que a importância dos partidos nas eleições é baixa no atual modelo, além de ser possivelmente mais comum o voto personalista do que partidário no âmbito municipal por conta do acesso fácil aos candidatos.

**Figura 1 - Proporção de ocorrências das variáveis nos sites de prefeituras e câmaras municipais.**



**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor em 2021.

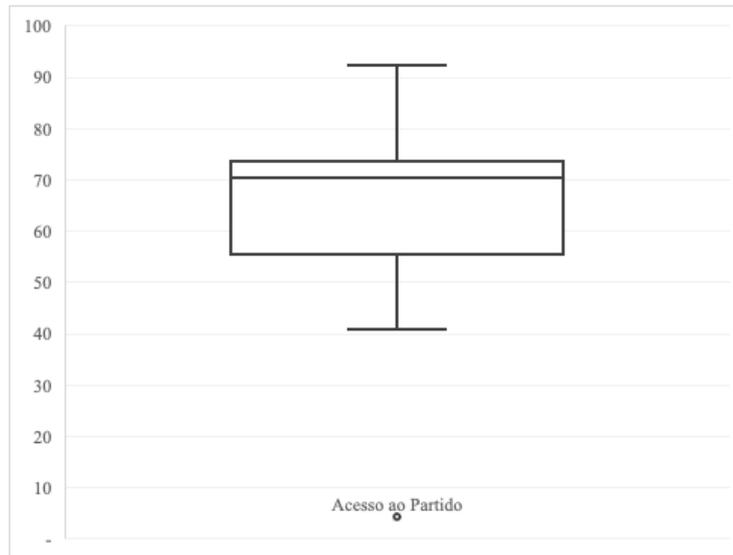
Outros itens que tiveram menor proporção de disponibilização nos municípios selecionados são documentações como a Lei Orgânica e o Regimento Interno, que devem atrair menos a atenção do público em geral; as informações de Ordem do Dia e Estrutura das Comissões, que exigem maior atualização e manutenção dos responsáveis pelos portais, algo que deve desincentivar a sua oferta pelo desenvolvedores; e o Contato Direto com o Prefeito, já que provavelmente esse tipo de informação deve ser mais restrito a fim de evitar um volume excessivo de demandas diretas ao chefe do executivo e garantir um filtro mínimo dessas demandas através da estrutura organizacional da prefeitura.

Já pelo outro lado é notória a alta presença de informações sobre a gestão fiscal dos municípios, como gastos, despesas e demais relatórios fiscais. Algo que pode estar relacionado com a mudança da legislação causada pela Lei da Transparência de 2009, que preconiza a criação de um sistema integrado de administração financeira e a disponibilização das informações de execução orçamentária e financeira para a sociedade civil, como pela criação de portais da Transparência estaduais que abrigam os dados fiscais de cada município, diminuindo os custos municipais de implementar soluções locais, além de garantir o cumprimento do objetivo de transparência fiscal tanto no poder público municipal quanto estadual.

#### **4.1. Evolução e comportamento da oferta de mecanismos de informação e interação nos portais municipais ao longo do tempo**

A coleta histórica dos dados de oferta de mecanismos de informação e interação nos *sites* das prefeituras e câmaras municipais desde o ano de 2010 permite avaliar os avanços e os retrocessos da disponibilização destes itens ao longo do tempo e traçar a evolução dessas ferramentas nos últimos tempos, além de poder apontar possíveis rumos desse processo de comunicação e interação entre os cidadãos e o poder público. Em geral, este estudo presume que essas ferramentas e o acesso aos dados e informações das gestões municipais evoluíram positivamente com o avanço e o barateamento das tecnologias que permitem a sua disponibilização e o acesso a esses dados tanto por parte do poder público quanto pela sociedade civil, e com isso o aumento da participação e do interesse dos cidadãos nos rumos da gestão pública local.

**Figura 2- Diagrama de caixa de informações ofertadas nos sites no ano de 2010.**

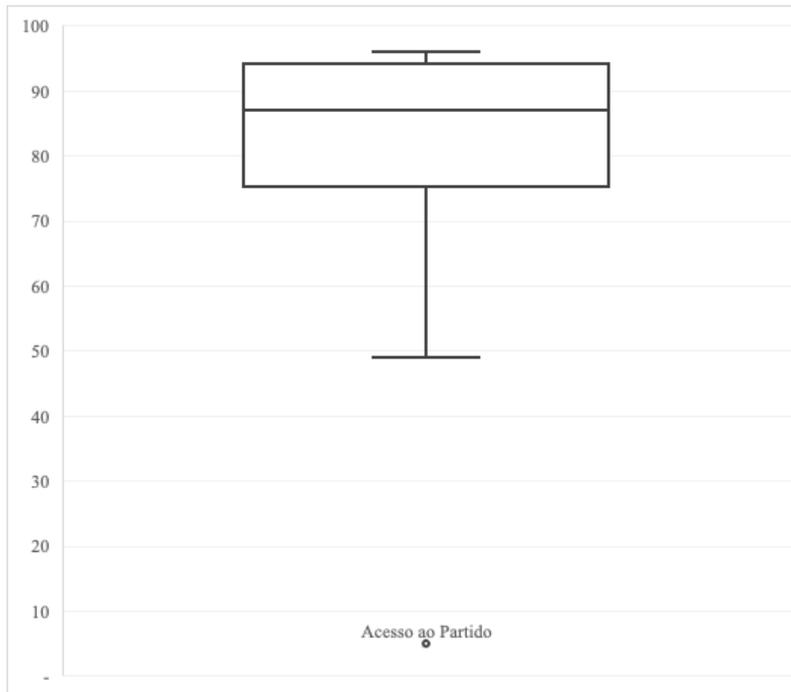


**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipol e tratados pelo autor.

Pelo diagrama de caixa da distribuição das proporções de disponibilização das variáveis em 2010 é possível aferir pela mediana posicionada em 70% e pelo quartil inferior em 55% que grande parte do volume de proporções podem ser classificadas como regulares e elevadas. Portanto o acesso à informação nesse ano não pode ser considerado como adverso, e até regular, mas com certeza se encontra longe de um padrão ideal de disponibilização total das informações e dos mecanismos de interação nos *sites* municipais de prefeituras e câmaras.

Utilizando como base de comparação esses dados de 2010 com os dados coletados no período mais atual, fica mais claro ainda a evolução da ampliação da oferta dessas informações e mecanismos ao longo do tempo, apesar das informações de partidos dos parlamentares permanecer praticamente inalterada e bem abaixo dos demais itens analisados.

**Figura 3 - Diagrama de caixa de informações ofertadas nos sites no ano de 2021.**



**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor.

O diagrama de caixa das proporções de disponibilização dos itens no período mais recente, 2021, mostra um deslocamento substancial do quartil inferior para 75% e da mediana para 87%, algo que indica um excelente avanço de grande parte dos itens para proporções mais elevadas quando comparadas com o ano de 2010. Além disso, a amplitude entre quartis está mais simétrica nessa nova distribuição de proporções. Situação que indica maior uniformidade dos valores presentes no intervalo entre quartis. E a variável 'Acesso ao Partido' continua com uma presença muito baixa nos portais institucionais das prefeituras e câmaras municipais, se mantendo como um *outlier* em ambas as distribuições de proporções.

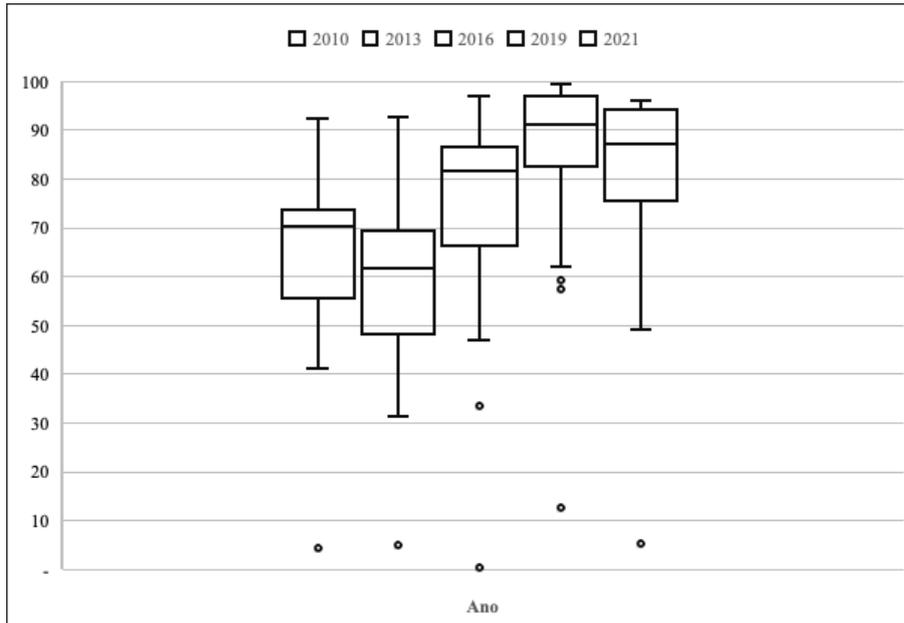
**Tabela 4 - Comparação das proporções de disponibilidade das variáveis nos anos de 2010 e 2021.**

<i>Variáveis</i>	<i>Proporção em 2010</i>	<i>Proporção em 2021</i>
<b>Acesso ao Partido</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Lei Orgânica</b>	<b>64</b>	<b>49</b>
<b>Contato com o prefeito</b>	<b>53</b>	<b>52</b>
<b>Ordem do Dia</b>	<b>42</b>	<b>57</b>
<b>Regimento Interno</b>	<b>53</b>	<b>70</b>
<b>Estrutura das Comissões</b>	<b>56</b>	<b>77</b>
<b>E-mail para contato</b>	<b>74</b>	<b>84</b>
<b>Telefone para contato</b>	<b>90</b>	<b>84</b>
<b>Acesso à Licitações e Contratos</b>	<b>71</b>	<b>86</b>
<b>Fala Cidadão</b>	<b>74</b>	<b>86</b>
<b>Acesso a Redes Sociais</b>	<b>41</b>	<b>87</b>
<b>Estrutura da Casa</b>	<b>60</b>	<b>87</b>
<b>Contato prefeitura</b>	<b>86</b>	<b>92</b>
<b>Acesso aos Parlamentares</b>	<b>59</b>	<b>93</b>
<b>Lista de Parlamentares</b>	<b>72</b>	<b>93</b>
<b>Denúncias/ Sugestões/ Críticas</b>	<b>68</b>	<b>94</b>
<b>Despesas Correntes</b>	<b>75</b>	<b>94</b>
<b>Despesas de Capital</b>	<b>72</b>	<b>94</b>
<b>Notícias/Informes</b>	<b>92</b>	<b>94</b>
<b>Receitas Correntes</b>	<b>73</b>	<b>94</b>
<b>Receitas de Capital</b>	<b>72</b>	<b>94</b>
<b>Relatórios de Gestão Fiscal</b>	<b>69</b>	<b>96</b>

**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól em 2010 e pelo autor em 2021.

Em relação às variações dos itens observados entre os anos de 2010 e 2021, grande parte dos itens tiveram uma grande evolução, principalmente os itens relacionados com a transparência fiscal, situação que está diretamente relacionada com a criação dos portais estaduais de transparência. Os dois destaques, além desse incremento da disponibilização dos dados fiscais municipais, são a queda de 15 pontos percentuais da variável ‘Lei Orgânica’, que pode estar relacionado com a falta de interesse do público em geral pelo documentos oficiais; e o expressivo aumento do item ‘Acesso a Redes Sociais’, que subiu 46 pontos percentuais entre 2010 e 2021, e que representa a ampliação da importância deste mecanismo como forma de interação e comunicação entre o poder público local e o público em geral.

**Figura 4 - Diagrama de caixa das informações ofertadas nos sites por ano.**



**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e tratados pelo autor.

Comparando os diagramas dos diferentes anos analisados ao longo do tempo é possível observar uma clara tendência de evolução das proporções da maior parte dos itens avaliados nos portais eletrônicos institucionais municipais, apesar de uma ligeira queda do limite superior de 3 pontos percentuais no último ano de 2021, situação que pode estar relacionada com o fato de novas gestões municipais estarem assumindo recentemente o comando do poder público local. A partir do ano de 2016 as medianas se mantiveram acima do valor de 80%, algo que evidencia essa evolução positiva e confirma a visão otimista de ampliação das informações e dos mecanismos de interação ao longo do tempo. Sendo importante frisar que o único *outlier* que se manteve presente em todas as coletas foi unicamente o ‘Acesso ao Partido’, algo que já foi justificado anteriormente e que apesar da pequena melhora em 2019 se manteve em padrões bem abaixo dos demais itens ao longo dos anos.

## 4.2. Análise agrupada das variáveis de observação em áreas específicas

O agrupamento dos 22 itens observados nos portais eletrônicos em categorias qualitativas nominais com base no número de itens presentes tem como intuito compreender com mais precisão como os recursos são priorizados pelos poderes locais municipais entre as diversas áreas de informação e comunicação possíveis entre o cidadão e a gestão municipal. No presente estudo foram utilizadas quatro categorias para a subdivisão desses itens: informação institucional, informação processual, informação interativa e prestação de contas. Desse modo é possível avaliar onde existe maior investimento e oferta de informações e dados, e as lacunas informacionais que ainda permanecem dentro dos portais das prefeituras e câmaras municipais.

Como forma de avaliar comparativamente e garantir a sua replicabilidade, os graus de oferta de cada uma dessas áreas em cada ano analisado pela pesquisa foram classificados em cinco graduações de disponibilidade das informações, que são proporcionais ao percentual de itens observáveis de cada área do portal institucional municipal. As cinco graduações estabelecidas foram ‘No\_info’, ‘Insuficiente’, ‘Regular’, ‘Elevada’ e ‘Total\_info’, e as suas respectivas faixas percentuais estão delimitadas na parte de metodologia do estudo.

### 4.2.1. Categoria: Informação Institucional

A categoria ‘Informação Institucional’ foi criada com o intuito de reunir os itens que tratavam sobre a legislação municipal, ou seja, as variáveis que tratam de regras e normas responsáveis pela regulamentação e pelo modo de funcionamento da Administração Pública local. Dessa forma a disponibilização de tais informações permitem ao cidadão comum compreender o funcionamento do poder público e demais aspectos formais que permeiam a atuação dos agentes públicos.

Para definir o grau de oferta dessa categoria foram analisadas a presença das seguintes variáveis nos portais municipais de prefeituras e câmaras municipais: “Regimento Interno”, “Lei Orgânica”, “Estrutura da Casa” e “Estrutura das Comissões”.

**Tabela 5 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Institucional’ no ano de 2021 nos portais municipais.**

Informação Institucional	
Grau de oferta	2021 (%)
No_info	8,1
Insuficiente	9,7
Regular	15,0
Elevado	25,5
Total_info	41,7

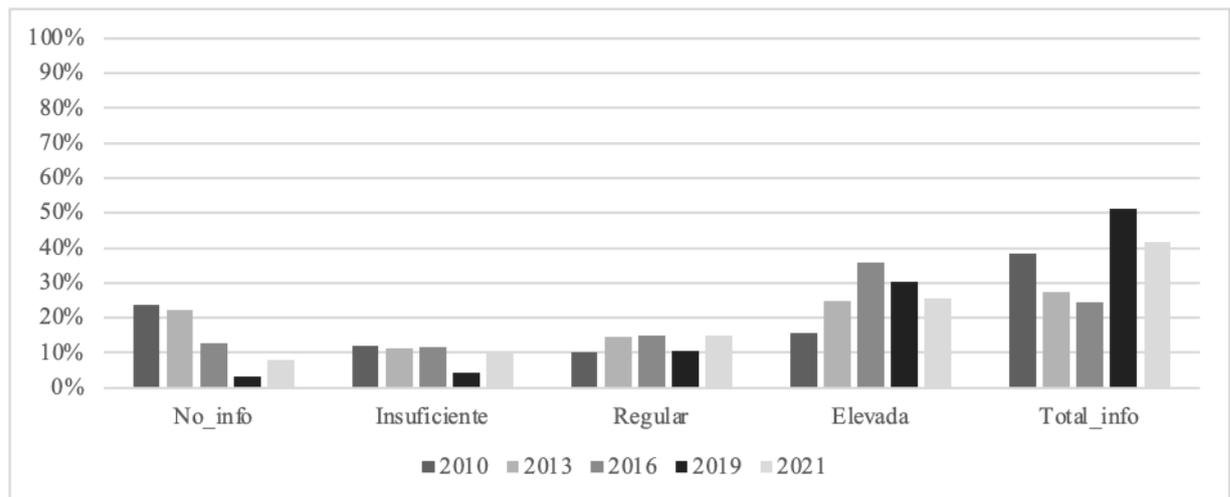
Fonte: Dados coletados e tratados pelo autor.

**Tabela 6 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Institucional’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**

Informação Institucional					
Grau de oferta	2010 (%)	2013 (%)	2016 (%)	2019 (%)	2021 (%)
No_info	23,7	22,3	12,8	3,2	8,1
Insuficiente	11,9	11,2	11,8	4,3	9,7
Regular	10,2	14,4	14,9	10,6	15,0
Elevado	15,8	24,8	36,0	30,5	25,5
Total_info	38,4	27,3	24,5	51,4	41,7

Fonte: Dados coletados e tratados pelo autor.

**Figura 5 - Disponibilidade da categoria ‘Informação Institucional’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**



Fonte: Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e tratados pelo autor.

Pela divisão dos graus de oferta desta categoria no ano de 2021 é possível perceber que se trata de uma categoria com um grau razoável de oferta, já que cerca de 67% dos municípios analisados possuem um grau elevado ou total de disponibilidade dos itens. Esse percentual

reduziu quando comparado com o ano de 2019, que obteve um elevado percentual de 81,9% dos municípios com oferta elevada ou total, mas é notável que esse percentual nunca esteve abaixo dos 50% nos cinco anos analisados desde 2010. Esse pequeno retrocesso pode estar ligado com a falta de interesse por parte do público em geral pelos documentos oficiais, como o Regimento Interno e a Lei Orgânica, ou com a falta de conscientização por parte dos poderes públicos municipais de publicitar a legislação local e educar a população sobre o funcionamento das instituições no nível municipal.

Garantir as informações e os documentos sobre como as instituições locais funcionam, e identificar as secretarias da prefeitura e as comissões da câmara municipal que tratam de determinado tema são itens essenciais para permitir que a sociedade civil possa participar das decisões locais e possa interagir com o poder público de forma mais eficiente, compreendendo de forma mais completa quais são as responsabilidades do poder local e qual é a parte da estrutura organizacional de cada poder que pode atender melhor as suas demandas.

#### 4.2.2. Categoria: Informação Processual

Já a categoria ‘Informação Processual’ trata dos aspectos de publicização da agenda decisória da câmara e de notícias de ações e atividades do poder local, além da divulgação da lista dos parlamentares que compõem a casa. Ou seja, o foco dessa categoria é a disponibilidade de informações que tratam do processo decisório do poder legislativo local, itens essenciais para a sociedade civil se informar e pressionar o poder público. Além disso, é responsabilidade da Administração Pública divulgar suas ações, disponibilizar a sua agenda de eventos futuros e publicar a sua lista atualizada de membros da Casa Legislativa.

Para o cálculo dessa categoria foram considerados os seguintes itens: ‘Ordem do Dia’, ‘Notícias/Informativos’ e ‘Lista de Parlamentares’.

**Tabela 7 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Processual’ no ano de 2021 nos portais municipais.**

Informação Processual	
Grau de oferta	2021 (%)
No_info	3,4
Insuficiente	0,0
Regular	4,5
Elevado	35,6
Total_info	56,5

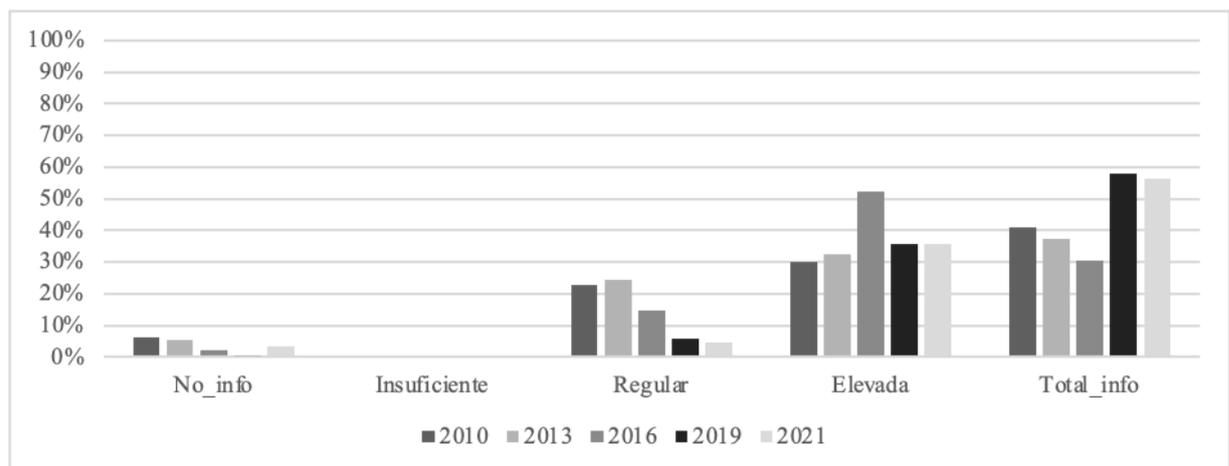
Fonte: Dados coletados e tratados pelo autor.

**Tabela 8 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Processual’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**

Informação Processual					
Grau de oferta	2010 (%)	2013 (%)	2016 (%)	2019 (%)	2021 (%)
No_info	6,1	5,5	2,4	0,2	3,4
Insuficiente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Regular	22,7	24,6	14,6	5,9	4,5
Elevado	30,1	32,6	52,4	35,9	35,6
Total_info	41,1	37,3	30,6	58,0	56,5

Fonte: Dados coletados e tratados pelo autor.

**Figura 6 - Disponibilidade da categoria ‘Informação Processual’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**



Fonte: Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e tratados pelo autor.

Analisando a distribuição dos graus de oferta da categoria ‘Informação processual’ em 2021 é possível perceber um grande foco dos portais municipais em oferecer pelo menos dois itens, ‘Lista de Parlamentares’ e ‘Notícias/Informativos’. Dessa forma mais de 92% dos sites analisados apresentaram um grau ‘Elevado’ e ‘Total\_info’ nessa categoria. Um número

bastante elevado quando comparado com as demais categorias, e que não foi maior ainda pela baixa observação da variável ‘Ordem do Dia’, que como dito anteriormente, provavelmente teve menor presença por conta da pandemia e da dificuldade de se manter uma agenda atualizada em *sites* pequenos.

Em relação aos demais anos coletados é notável um pequeno aumento do grau de oferta zero dessa informação no ano de 2021 quando comparado com o ano de 2019, retornando aos níveis anteriores a 2016. Situação de certa maneira preocupante, mas que se balanceia com a manutenção do excelente resultado de ‘Total\_info’ em 2021.

#### 4.2.3. Categoria: Informação Interativa

Por conta da proximidade entre o cidadão comum e o poder público local é de se imaginar que exista um maior grau de interação entre os dois quando comparado com as demais esferas do poder público. E com a evolução da tecnologia e o advento das mídias sociais, mais canais de comunicação foram criados para possibilitar essa interação, permitindo que a comunidade local possa com mais facilidade emitir opiniões, críticas e sugestões sobre as ações das instituições e cobrar posicionamentos e atuações dos agentes públicos de forma individual. E neste estudo, a categoria que mais reflete a disposição dessas ferramentas interativas, como a oferta de telefones e e-mails das prefeituras e parlamentares e o acesso a redes sociais, é a ‘Informação Interativa’. Essa categoria observa a presença de 9 itens da lista de variáveis do estudo: ‘Acesso aos Parlamentares’, ‘Contato Prefeitura’, ‘Contato com o Prefeito’, ‘Fala Cidadão’, ‘Acesso ao Partido’, ‘Telefone para contato’, ‘E-mail para contato’, ‘Denúncias/Sugestões/Críticas’ e ‘Acesso a Redes Sociais’.

**Tabela 9 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Interativa’ no ano de 2021 nos portais municipais.**

Informação Interativa	
Grau de oferta	2021 (%)
No_info	0,4
Insuficiente	7,2
Regular	18,8
Elevado	71,8
Total_info	1,8

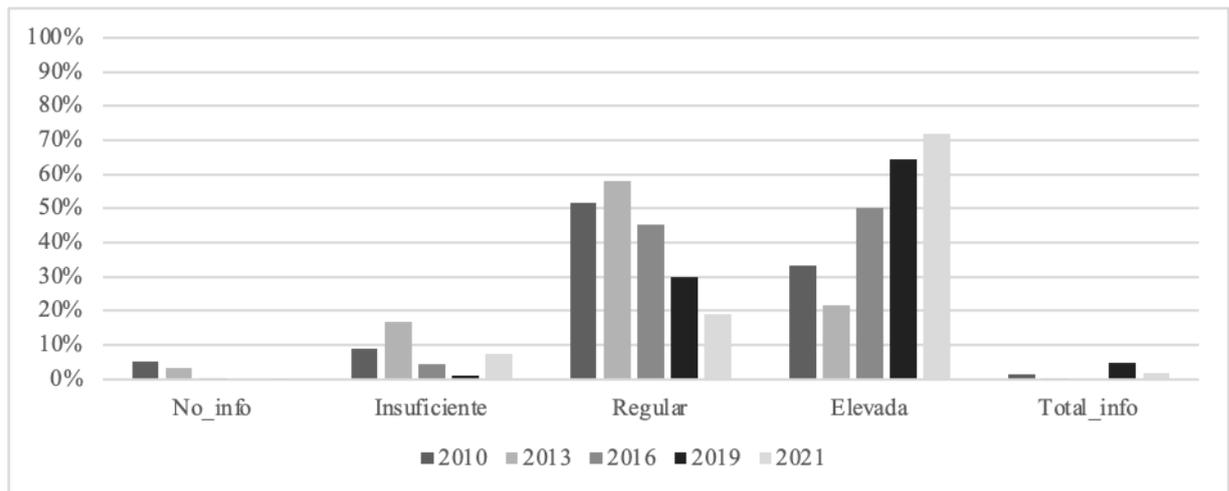
**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor.

**Tabela 10 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Informação Interativa’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**

Informação Interativa					
Grau de oferta	2010 (%)	2013 (%)	2016 (%)	2019 (%)	2021 (%)
No_info	5,1	3,2	0,4	0,0	0,4
Insuficiente	8,8	16,7	4,3	0,9	7,2
Regular	51,5	58,1	45,2	29,7	18,8
Elevado	33,3	21,6	50,1	64,5	71,8
Total_info	1,4	0,4	0,0	4,9	1,8

**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor.

**Figura 7- Disponibilidade da categoria ‘Informação Interativa’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**



**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e tratados pelo autor.

Apesar do baixo percentual de portais municipais com total informação nessa categoria, situação já esperada por conta do grande número de itens esperados, é possível observar alto percentual, mais de 70%, de municípios com um grau elevado de disponibilização de informações relacionado a interação. Um aumento constante nessa faixa da categoria nos últimos anos analisados que simboliza a evolução da oferta dessas ferramentas, mesmo com a ligeira queda do percentual de sites municipais com informação plena.

Analisando o percentual de cada um dos itens considerados na criação desta categoria fica claro como o baixo percentual de presença da variável ‘Acesso ao Partido’ inviabiliza um alto percentual de municípios com total informação. Para isto basta comparar a mudança percentual do número máximo de itens quando simulando o cálculo da categoria com e sem a

variável ‘Acesso ao Partido’. O percentual sobe de 1,8% para 31,2% de casos com plena informação quando desconsiderada essa variável.

**Tabela 11 - Distribuição percentual das variáveis observadas na categoria “Informação Interativa” nos sites brasileiros considerando a variável “Acesso ao Partido” em 2021.**

Informação Interativa	
N° de variáveis presentes	2021 (%)
0	0,4
1	2,2
2	1,6
3	1,3
4	2,2
5	2,7
6	16,1
7	41,0
8	30,9
9	1,8

**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor.

**Tabela 12 - Distribuição percentual das variáveis observadas na categoria “Informação Interativa” nos sites brasileiros desconsiderando a variável “Acesso ao Partido” em 2021.**

Informação Interativa (desconsiderando a variável “Acesso ao Partido”)	
N° de variáveis presentes	2021 (%)
0	0,4
1	2,2
2	1,6
3	1,3
4	2,2
5	3,1
6	16,8
7	41,3
8	31,2

**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor.

O único dado mais preocupante em relação a essa categoria é o aumento percentual de portais classificados como ‘insuficientes’, que saltou de 0,9% em 2019 para 7,2% em 2021. Algo que pode estar relacionada com a queda da disponibilidade de itens tradicionais de interação como o ‘Telefone para Contato’, que caiu 14 pontos percentuais entre 2019 e 2021, e o ‘E-mail para Contato’, que caiu 10 pontos percentuais no mesmo período.

#### 4.2.4. Categoria: Prestação de Contas

O tema *accountability* é um dos temas centrais para a área de gestão de políticas públicas, e um dos temas mais importantes no momento de se avaliar mecanismos de interação entre o poder público e a sociedade civil. Já que a prestação de contas e a transparência orçamentária são elementos indispensáveis para a fiscalização dos gastos dos agentes públicos e, conseqüentemente, o controle das suas ações pelo cidadão comum. Garantir o acesso a essas informações, ainda mais com o advento de novas tecnologias da informação (TIC) que facilitaram esse acesso, se torna primordial em qualquer democracia consolidada.

O grau de relevância desta categoria no cenário brasileiro se torna ainda mais importante com a aprovação da Lei de Transparência de 2009, que obrigou a União, os Estados e os municípios a divulgar seus gastos na Internet em tempo real. Com essa mudança legislativa, a prestação de contas passa a se tornar não apenas uma necessidade como uma obrigação legal para o poder público. Situação que ajudou no desenvolvimento de portais de transparência de contas de governos municipais e estaduais.

No caso desta categoria avaliada no estudo foram consideradas as presenças dos seguintes itens para a pontuação: 'Acesso à licitações e contratos', 'Relatórios de gestão fiscal/financeiro', 'Despesas Correntes', 'Despesas de capital', 'Receitas Correntes' e 'Receitas de capital'.

**Tabela 13 - Contagem de variáveis disponíveis da categoria “Prestação de Contas” nos portais municipais.**

Prestação de Contas	
Nº de variáveis presentes	2021 (%)
0	0,0
1	5,6
2	0,4
3	0,2
4	0,4
5	12
6	81

**Fonte:** Dados coletados e tratados pelo autor.

**Tabela 14 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Prestação de Contas’ no ano de 2021 nos portais municipais.**

Prestação de Contas	
Grau de oferta	2021 (%)
No_info	0,0
Insuficiente	6,0
Regular	0,5
Elevado	12,5
Total_info	81,0

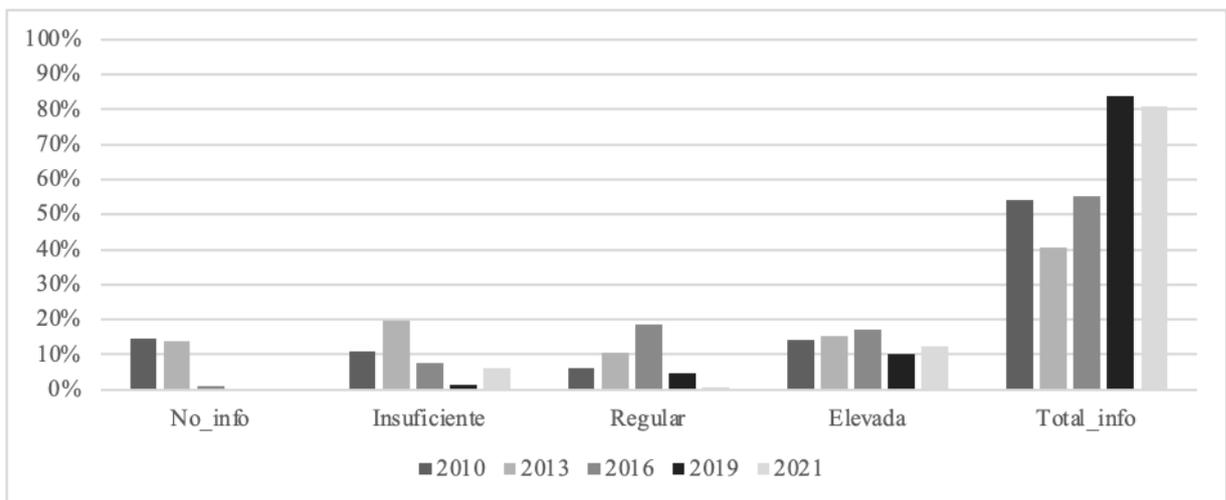
Fonte: Dados coletados e tratados pelo autor.

**Tabela 15 - Divisão percentual pelo grau de oferta da categoria ‘Prestação de Contas’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**

Prestação de Contas					
Grau de oferta	2010 (%)	2013 (%)	2016 (%)	2019 (%)	2021 (%)
No_info	14,7	13,8	1,1	0,0	0,0
Insuficiente	10,9	19,7	7,7	1,4	6,0
Regular	6,1	10,6	18,6	4,7	0,5
Elevado	14,1	15,3	17,3	10,1	12,5
Total_info	54,2	40,5	55,3	83,8	81,0

Fonte: Dados coletados e tratados pelo autor.

**Figura 8 - Disponibilidade da categoria ‘Prestação de Contas’ entre os anos de 2010 a 2021 nos portais municipais.**



Fonte: Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e tratados pelo autor.

Em relação aos dados desta categoria ao longo do tempo é possível notar que se manteve um grau elevado de portais com a apresentação total dos itens, apesar da ligeira queda de 2,8 pontos percentuais entre 2019 e 2021, mas se mantendo acima dos 80%.

Situação provavelmente relacionada com a criação de portais estaduais de transparência nos últimos anos, que trazem dados financeiros completos das gestões municipais.

Outro ponto importante de se observar é o aumento percentual de municípios com grau ‘insuficiente’ nessa categoria no ano de 2021, e que apresentam apenas um item. Na maioria dos casos se tratam de municípios que disponibilizam um relatório simples da gestão fiscal, sem o detalhamento de licitações e contratos e das despesas e receitas de capital e correntes.

### 4.3. Correlação e Análise Fatorial das Categorias Agrupadas

Esta seção do estudo tem como intenção delinear a correlação entre a disposição de dados dessas categorias de agrupamento de variáveis, previamente apresentados no subitem anterior e considerando todos os anos analisados, e observar o seu comportamento nos eixos fatoriais em relação aos padrões estabelecidos na tabela a seguir. Os três padrões considerados na análise, desde o menos exigente ao mais exigente, seguem as referências utilizadas em demais estudos que foram conduzidos com os mesmos dados dos anos anteriores como forma de permitir a sua comparação ao longo do tempo.

**Tabela 16 - Quadro geral de categorias agrupadas por ano e nível de informação, além de padrões de comparação e dados de distribuição como média e mediana (%).**

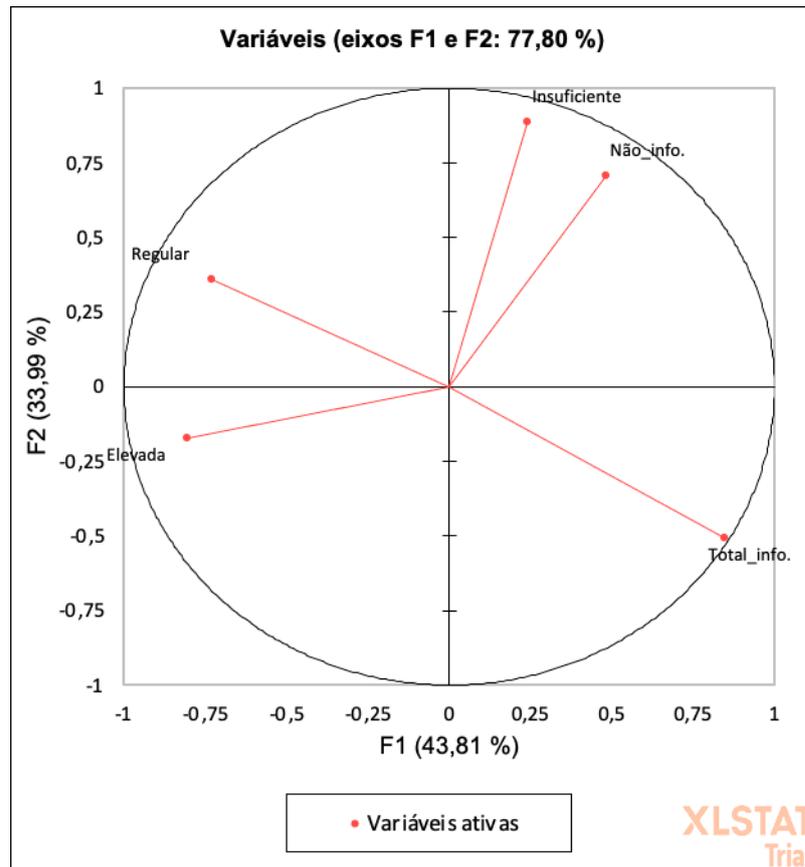
Etiqueta	No_info.	Insuficiente	Regular	Elevada	Total_info.
INST_2010	24	12	10	16	38
PROC_2010	6	0	23	30	41
INTER_2010	5	9	51	33	1
PREST_2010	15	11	6	14	54
INST_2013	22	11	14	25	27
PROC_2013	5	0	25	33	37
INTER_2013	3	17	58	22	0
PREST_2013	14	20	11	15	41
INST_2016	13	12	15	36	25
PROC_2016	2	0	15	52	31
INTER_2016	0	4	45	50	0
PREST_2016	1	8	19	17	55
INST_2019	3	4	11	30	51
PROC_2019	0	0	6	36	58
INTER_2019	0	1	30	64	5
PREST_2019	0	1	5	10	84
INST_2021	8	10	15	25	42

PROC_2021	3	0	5	36	56
INTER_2021	0	7	19	72	2
PREST_2021	0	6	1	12	81
Padrão1	6	9	15	20	50
Padrão2	4	6	10	14	66
Padrão Exigente	2	3	5	10	80
Média	6	7	19	31	36
Mediana	3	6	14	30	39

**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipol e tratados pelo autor.

A construção desta tabela com os percentuais das categorias de cada ano, além dos padrões e das médias e medianas de cada nível de informação tem como objetivo facilitar a análise de correlação e gerar os gráficos a seguir, que vão permitir observar o seu comportamento. As etiquetas das categorias são representadas por abreviações de cada uma: INST – Informação Institucional, PROC – Informação Processual, INTER – Informação Interativa e PREST – Prestação de Contas, e estão segmentadas por cada ano. Os padrões 1, 2 e Exigente seguem uma progressão e os valores de média e mediana são gerados a partir da distribuição de todos os dados coletados nesses anos de análise em cada nível de informação: Não Info., Insuficiente, Regular, Elevada e Total Info..

**Figura 9 - Círculo de Correlações – informações categorizadas por volume.**

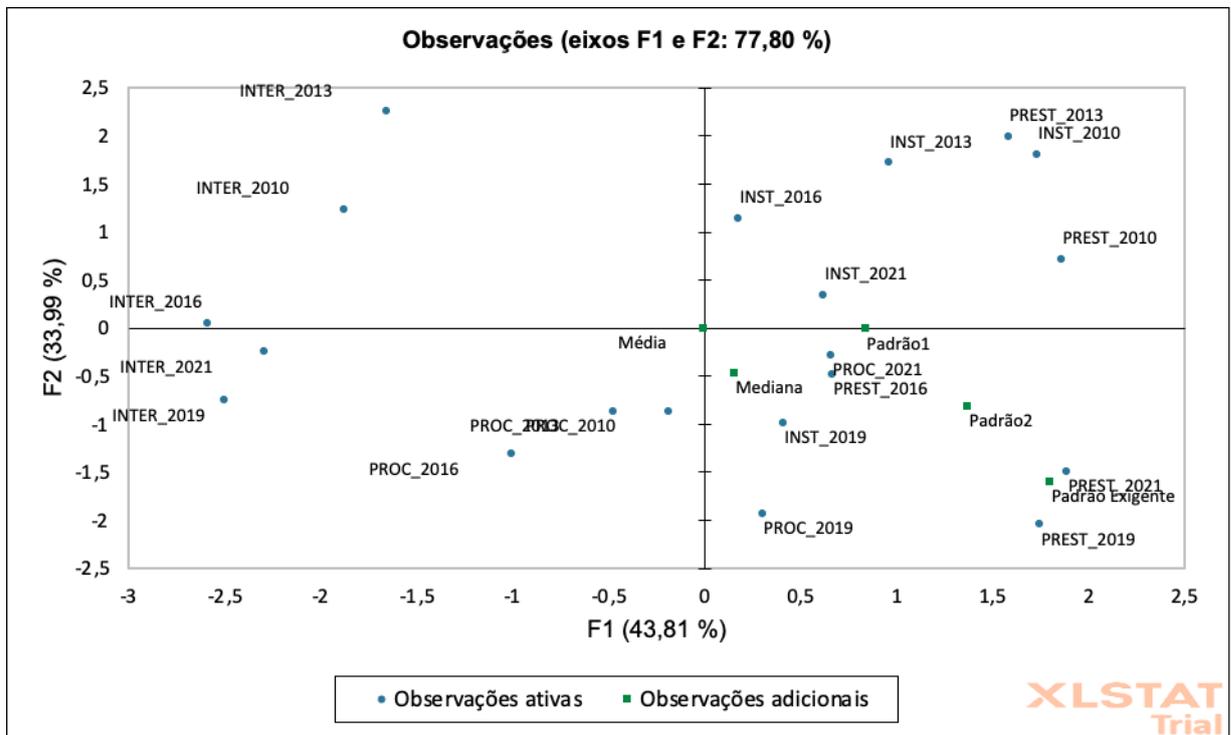


**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipól e tratados pelo autor.

O círculo de correlações é uma ferramenta utilizada para verificar o grau de proximidade entre as diferentes categorias de dados que são analisados na Análise Componentes Principais (ACP), que no caso em específico são os níveis de informação. A angulação dos eixos de cada nível e o seu posicionamento nos quadrantes indicam o grau de similitude entre eles, quanto menor o ângulo entre os vetores, maior o grau de correlação entre os mesmos. Com base nisso, fica claro o alto grau de correlação e similitude dos níveis de informação que indicam ausência de informação ou grau insuficiente, devido à grande proximidade dos seus vetores e da sua presença no mesmo quadrante. Além de uma leve proximidade entre os vetores dos níveis de informação ‘Regular’ e ‘Elevada, apesar de se encontrarem em quadrantes separados.

E, isolado no quarto quadrante do círculo de correlações se encontra o vetor do nível Total\_info., que se opõe diretamente ao nível regular de informação. Algo que indica a dificuldade de se apresentarem categorias com todas as informações quando existe a presença de oferta mediana dos itens. Além disso, o vetor do nível de informação Elevada também se encontra em leve oposição ao nível de ausência total de informação.

**Figura 10 - Eixos Fatoriais dos Indivíduos, projeção das informações agrupadas por ano.**



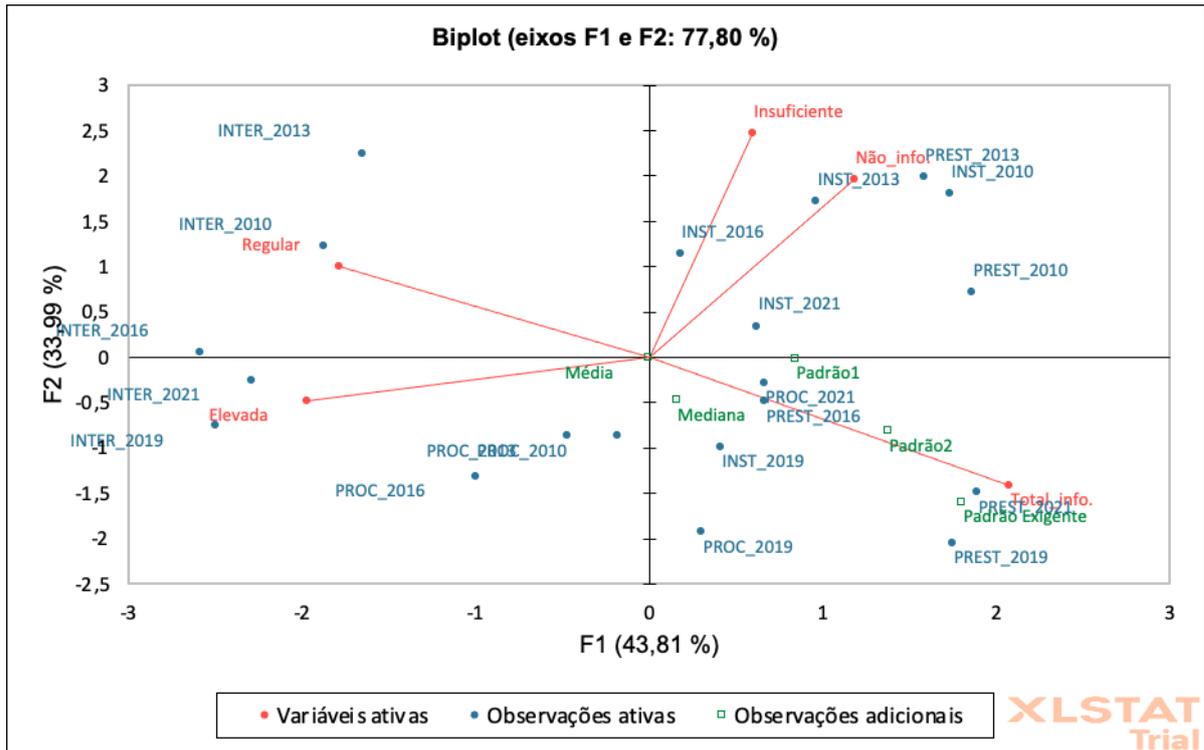
**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipol e tratados pelo autor.

Já o gráfico de eixos fatoriais, que plota cada observação da análise fatorial num plano cartesiano entre os eixos, é capaz de dar uma dimensão melhor sobre o comportamento de cada categoria e ano em relação aos padrões previamente estabelecidos e mesmo entre si. Como dito anteriormente também foram adicionados dados complementares na análise, chamadas de ‘Observações adicionais’ no gráfico. Essas observações adicionais são dados descritivos de Média e Mediana, e os seguintes três padrões: ‘Padrão 1’, o padrão mais pessimista que aceita uma oferta total de pelo menos 50%; o ‘Padrão 2’, que admite uma disponibilidade total de pelo menos 66%; e o por último o ‘Padrão Exigente’, que requer pelo menos 80% das informações disponíveis.

Analisando o comportamento das categorias e a sua proximidade com os pontos dos padrões, fica claro que a categoria ‘Prestação de Contas’ nos anos de 2019 e 2021 são os dois únicos pontos que mais se aproximam do ‘Padrão Exigente’. Algumas outras categorias se aproximam do restante dos padrões por se encontrarem no mesmo quadrante, como o caso do ‘Informação Processual’ dos anos de 2019 e 2021, da ‘Informação Institucional’ de 2019 e da ‘Prestação de Contas’ de 2016. Essa presença seguida das categorias de prestação de contas e informação processual em anos seguidos pode representar um avanço na disponibilidade

destes dados e a importância das Leis de Acesso à Informação e Transparência, que passaram a exigir a disponibilidade dessas informações, com punições previstas em lei, como o impedimento de receber transferências voluntárias de receitas correntes ou de capital de outro ente da Federação.

**Figura 11 - Biplot com a plotagem simultânea das variáveis ativas e das observações da análise fatorial.**



**Fonte:** Dados coletados pelo Grupo de Pesquisa TIC/Ipol e tratados pelo autor.

A sobreposição das variáveis ativas do Círculo de Correlações no gráfico de eixos fatoriais torna mais evidente ainda o comportamento destas categorias e a sua relação com o nível de informações apresentadas. No caso do quadrante com os eixos ‘Insuficiente’ e ‘Não info.’, fica claro um histórico de defasagem da categoria ‘Informação Institucional’ em diversos anos e que retorna no ano de 2021, além da precariedade de informações sobre prestação de contas antes do ano de 2016. Algo que pode estar relacionado com a sanção da Lei Complementar Nº 156, de 28 de dezembro de 2016, que alterou a Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que trata das medidas de reforço à responsabilidade fiscal e que estabeleceu que os entes da Federação deveriam disponibilizar “suas informações e dados contábeis, orçamentários e fiscais conforme periodicidade, formato e sistema estabelecidos pelo órgão central de contabilidade da União, os quais deverão ser divulgados em meio eletrônico de amplo acesso público”.

No quadrante de nível Regular, destaca-se a categoria ‘Informação Interativa’ nos anos de 2010, 2013 e 2016, o que pode representar um salto na disponibilização destas informações a partir do ano de 2019, que passam a figurar no quadrante de informação Elevada. Uma situação similar a categoria de ‘Informação Processual’, que antes de 2019 apresentava um nível de informação elevado, mas que a partir deste ano passa para o quadrante de padrões e do vetor de ‘Total Informação’; e que pode estar relacionado com o uso intensivo das redes sociais no campo da política nos últimos anos, diminuindo o uso e a importância de ferramentas de contato mais tradicionais como o telefone e o e-mail.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo sobre a disponibilidade de dados informacionais e de mecanismos de interação entre o cidadão comum e os seus representantes mais próximos, prefeitos e vereadores no caso, podemos concluir que a possibilidade de interação política virtual, além de ser concreta, se mantém em uma progressão constante ao longo dos últimos anos. Situação que corrobora com a visão de que o emprego dessas tecnologias ganha cada vez mais espaço dentro das atividades de participação política na democracia brasileira contemporânea.

Importante frisar que o emprego das TIC como forma de participação política ainda depende de uma série de fatores como: capacidade de organização e mobilização, cidadania e principalmente acesso à informação (BATISTA, 2013). Por conta disso não cabe apenas ao poder público fornecer esses dados e mecanismos de interação, mas a sociedade civil utilizar mais essas novas tecnologias e cobrar a sua disponibilização.

Como estabelecido anteriormente no referencial teórico do estudo, existem três visões principais para a relação dessas tecnologias com a participação democrática: as visões otimistas, que acreditam numa revolução de democracia direta deliberativa por meio da adoção das TIC; as visões pessimistas, que acreditam que o advento das tecnologias nessa área contribuem para o aumento das desigualdades e fortalecimento das elites; e por último, as visões mais céticas e equilibradas, que não acreditam numa revolução completa da arena política, mas que compreendem o peso dessas tecnologias nas novas formas de participação política. As evidências sobre a utilização das TIC, como aponta os estudos de Ferrer e Santos (2004), indicam que apesar de não estarem completamente consolidadas, o emprego delas já apresenta resultados perceptíveis e consideráveis não apenas nas áreas de economia e finanças, mas também na área de governo eletrônico, fortalecendo elementos de governança digital e criando a e-administração pública.

Em vista disso podemos afirmar que não vivemos uma completa revolução da participação política com a criação de uma democracia “direta”, mas que a disponibilidade dessas tecnologias já acarreta certas modificações da relação entre os cidadãos e seus representantes, algo que conseqüentemente altera o poder de influência da sociedade sobre os rumos da administração pública. Esse novo modelo de participação política, levantado por Batista (2013), se sustenta pelas novas formas de atuação política possibilitadas pelas TIC e

pelo aumento constante da oferta destes recursos nos portais municipais no decorrer dos últimos anos. Situação que se vincula com a alta demanda por informação e por novos canais de comunicação por parte dos indivíduos da comunidade.

Indubitavelmente ainda existem certas dificuldades que precisam ser superadas para melhorar essa experiência e garantir uma oferta adequada destes dados e mecanismos de comunicação digital. É necessário investir mais em melhorias de infraestrutura de hardware e software, tanto das administrações quanto dos usuários; incentivar a adoção de inovações tecnológicas na área, como a inserção das API's (Interface de Programação Aplicada) para a obtenção de dados de modo mais fácil e em larga escala, além do desenvolvimento de aplicativos móveis para os *smartphones*; investir ainda mais no acesso digital da população, e não em apenas termos de amplitude de acesso, mas de qualidade, já que novas tecnologias exigem maior banda de dados; e o incentivo por parte do Estado para fomentar uma educação digital em todas as camadas sociais e criar uma cultura política de engajamento na rede, evidenciando os benefícios da participação do cidadão.

Lacunas que ainda precisam ser preenchidas, mas que não apagam as evidências do presente estudo de que estamos na direção do uso cada vez mais recorrente e ampliado dessas ferramentas de interação entre a sociedade e o poder público. Ou seja, os passos iniciais já foram dados para a expansão das novas formas de participação política, e os dados de oferta ao longo do tempo mostram que a demanda por essas tecnologias só aumenta com o tempo. O que podemos assimilar disso é buscar novos meios de aperfeiçoar essa experiência, tanto através de novas legislações e diretrizes, que guiem esses novos caminhos para a administração pública, quanto por novas tecnologias, que permitam um acesso mais fácil, barato e rápido a esses dados e ferramentas.

Além disso, seria interessante estabelecer pesquisas futuras que possam avaliar o uso das ferramentas TIC não apenas pela ótica da sua oferta, mas que também possam avaliar o grau de uso efetivo das mesmas pelo cidadão comum, analisando a existência ou não de um *gap* entre o que o poder público oferece e o que é de fato utilizado pela sociedade. Algo que poderia orientar melhor as ações de disponibilização de mecanismos e informações por parte dos governos locais, permitindo uma avaliação mais clara do que traz de fato engajamento político e reduzindo os custos de ferramentas de menor relevância para a população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, Carlos M. Participação Eletrônica: Informação Cidadã nos Municípios Europeus e Sul-Americanos. Revista do Ceam, v. 2, n.1, jan./jul. 2013;

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. 35. ed. Brasília, 2016.

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. Dicionário de Política (Vol.2). Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: a era da informação – economia, sociedade e cultura. V. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CORTINA, Adela. Los ciudadanos como protagonistas. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1999.

FERRER, Flôrencia. SANTOS, Paula (Orgs.). E-government – o governo eletrônico no Brasil. São Paulo: Saraiva, 2004.

LUCAS, Randolph. Democracia e participação. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1975.

NICOLAU, Jairo. O sistema eleitoral de lista aberta no Brasil. In: Instituições Representativas no Brasil: Balanço e Reforma, Jairo Nicolau e Timothy Power. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

NORRIS, Pippa. Digital divide: civic engagement, information poverty, and the internet worldwide. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001.

PATEMAN, Carole. Participation and democratic theory. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1970.

PNAD CONTÍNUA TIC. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

ROSENSTONE, Steven J.; HANSEN John M. Mobilization, participation, and democracy in America. New York, NY, USA: Pearson Education, 1996.

## APÊNDICES

### **Apêndice A – Python *script* de busca dos *sites* institucionais de cada município da amostra através da API do Google Search.**

```
#!/usr/bin/env python  
# coding: utf-8
```

```
# In[82]:
```

```
from serpapi import GoogleSearch  
import unidecode  
import re  
import tqdm  
import pandas as pd  
import numpy as np  
import json
```

```
# In[2]:
```

```
df = pd.read_excel('Base_sites_Brasil_Lari_Modelada_2019.xlsx')  
df.drop(df.tail(7).index,inplace=True)
```

```
# In[3]:
```

```
serpapi_api_key = '-' #Inserção da chave da API
```

```
# In[57]:
```

```
df_busca = df[['UF','Municípios']]  
df_busca.columns = ['uf','municipio']
```

```
# In[89]:
```

```
df_busca
```

```
# In[58]:
```

```
def padronizacao(texto):
    texto = texto.lower()
    texto = texto.strip()
    texto = unidecode.unidecode(texto)
    return texto
```

```
# In[125]:
```

```
def clean_site(site):
    if re.search("\.br/.*", site):

        site = re.sub(r"\.br/.*", ".br/", site)

        if re.search('facebook|camaramunicipal\.com\.br|cidade-
brasil\.com\.br|transparencia|acessoainformacao\.org|transparenciamunicipalaam\.org\.br',
site):

            site = ""
            return site
        else:
            return site
```

```
# In[51]:
```

```
regex_legislativo = list()
for i in range(len(df_busca.uf)):
    regex = 'site camara ' + padronizacao(df_busca.municipio[i]) + '' +
padronizacao(df_busca.uf[i])
    regex_legislativo.append(regex)
```

```
# In[53]:
```

```
regex_executivo = list()
for i in range(len(df_busca.uf)):
    regex = 'site prefeitura ' + padronizacao(df_busca.municipio[i]) + '' +
padronizacao(df_busca.uf[i])
    regex_executivo.append(regex)
```

```
# In[59]:
```

```
df_busca['busca_legislativo'] = regex_legislativo
df_busca['busca_executivo'] = regex_executivo
```

```
# In[72]:
```

```
sites_legislativo = list()
for k in tqdm.tqdm_notebook(range(len(df_busca.busca_legislativo))):

    print('Busca: ' + df_busca.busca_legislativo[k])

    query = df_busca.busca_legislativo[k]

    params = {
        "google_domain": "google.com.br",
        "hl": "pt-br",
        "q": query,
        "api_key": serpapi_api_key
    }
    search = GoogleSearch(params)
    results = search.get_dict()

    if 'organic_results' in results:
        site = results['organic_results'][0]['link']
    else:
        site = ""

    print('Site encontrado: ' + site)
    sites_legislativo.append(site)
```

```
# In[131]:
```

```
sites_legislativo
```

```
# In[130]:
```

```
sites_legislativo = [clean_site(item) for item in sites_legislativo]
```

```
# In[132]:
```

```
df_busca['site_legislativo'] = sites_legislativo
```

```
# In[90]:
```

```
sites_executivo = list()
for k in tqdm.tqdm_notebook(range(len(df_busca.busca_executivo))):

    print('Busca: ' + df_busca.busca_executivo[k])

    query = df_busca.busca_executivo[k]

    params = {
        "google_domain": "google.com.br",
        "hl": "pt-br",
        "q": query,
        "api_key": serpapi_api_key
    }
    search = GoogleSearch(params)
    results = search.get_dict()

    if 'organic_results' in results:
        site = results['organic_results'][0]['link']
    else:
        site = ""

    print('Site encontrado: ' + site)
    sites_executivo.append(site)
```

```
# In[128]:
```

```
sites_executivo
```

```
# In[127]:
```

```
sites_executivo = [clean_site(item) for item in sites_executivo]
```

```
# In[129]:
```

```
df_busca['site_executivo'] = sites_executivo
```

```
# In[133]:
```

```
df_busca
```

```
# In[134]:
```

```
df_busca.to_excel('df_busca_municipios_sites.xlsx',index=False)
```

**Apêndice B – Python *script* de *web scraping* dos códigos HTML das páginas de cada *site* institucional pesquisado.**

```
#!/usr/bin/env python
# coding: utf-8

# ### Importação dos módulos necessários

# In[1]:

import pandas as pd
import numpy as np
import ssl
import time
from urllib.request import Request, urlopen, HTTPError, URLError
from http.client import IncompleteRead
from http.cookiejar import CookieJar
from socket import error as SocketError
import tqdm
import re

# In[2]:

import requests
from urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(category=InsecureRequestWarning)

# ### Leitura da base com os sites do legislativo e do executivo de cada município

# In[17]:

df = pd.read_excel('df_busca_municipios_sites.xlsx')

# In[18]:

df

# ### Extração dos códigos HTML dos sites do legislativo e do executivo de cada município

# In[19]:
```

```
htmls_legislativo = list()
```

```
# In[20]:
```

```
for site in tqdm.tqdm_notebook(df.site_legislativo):
    if pd.isnull(site):
        html_code = ""
    else:
        print('HTML: ' + site)
        try:
            hdr = {'User-Agent': 'Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.11
(KHTML, like Gecko) Chrome/23.0.1271.64 Safari/537.11',
                  'Accept': 'text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8',
                  'Referer': 'https://cssspritegenerator.com',
                  'Accept-Charset': 'ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.3',
                  'Accept-Encoding': 'none',
                  'Accept-Language': 'en-US,en;q=0.8',
                  'Connection': 'keep-alive'}
            r = requests.get(site, headers=hdr, verify=False, timeout=120)
            html_code = r.text
        except HTTPError as e:
            print(e.code)
            html_code = 'Error: ' + str(e.code)
        except URLError as e:
            print(e.args)
            html_code = 'Error: ' + str(e.args)
        except SocketError as e:
            print(e.args)
            html_code = 'Error: ' + str(e.args)
        except IncompleteRead:
            time.sleep(10)
            try:
                r = requests.get(site, headers=hdr, verify=False, timeout=120)
                html_code = r.text
            except HTTPError as e:
                print(e.code)
                html_code = 'Error: ' + str(e.code)
            except URLError as e:
                print(e.args)
                html_code = 'Error: ' + str(e.args)
            except SocketError as e:
                print(e.args)
                html_code = 'Error: ' + str(e.args)
            except IncompleteRead:
                continue
```

```
htmls_legislativo.append(html_code)
```

```
# In[21]:
```

```
df['html_legislativo'] = htmls_legislativo
```

```
# ### Recuperando o html code de sites específicos do legislativo
```

```
# In[112]:
```

```
df.site_legislativo.loc[lambda x: x=='https://mineiros.go.leg.br'].index[0]
```

```
# In[113]:
```

```
site = 'https://mineiros.go.leg.br'
```

```
hdr = {'User-Agent': 'Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.11 (KHTML, like  
Gecko) Chrome/23.0.1271.64 Safari/537.11',
```

```
      'Accept': 'text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8',
```

```
      'Referer': 'https://cssspritegenerator.com',
```

```
      'Accept-Charset': 'ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.3',
```

```
      'Accept-Encoding': 'none',
```

```
      'Accept-Language': 'en-US,en;q=0.8',
```

```
      'Connection': 'keep-alive'}
```

```
r = requests.get(site, headers=hdr, verify=False, timeout=360)
```

```
html_code = r.text
```

```
# In[114]:
```

```
f = open("mineiros_legislativo_html_code.txt", "r")
```

```
html_code = f.read()
```

```
# In[ ]:
```

```
#html_code
```

```
# In[115]:
```

```
df.site_legislativo[503]
```

```
# In[116]:
```

```
df.html_legislativo[503] = html_code
```

```
# In[39]:
```

```
htmls_executivo = list()
for site in tqdm.tqdm_notebook(df.site_executivo):
    if pd.isnull(site):
        html_code = ""
    else:
        print('HTML: ' + site)
        try:
            hdr = {'User-Agent': 'Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.11
(KHTML, like Gecko) Chrome/23.0.1271.64 Safari/537.11',
                  'Accept': 'text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8',
                  'Referer': 'https://cssspritegenerator.com',
                  'Accept-Charset': 'ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.3',
                  'Accept-Encoding': 'none',
                  'Accept-Language': 'en-US,en;q=0.8',
                  'Connection': 'keep-alive'}
            r = requests.get(site, headers=hdr, verify=False, timeout=120)
            html_code = r.text
        except HTTPError as e:
            print(e.code)
            html_code = 'Error: ' + str(e.code)
        except URLError as e:
            print(e.args)
            html_code = 'Error: ' + str(e.args)
        except SocketError as e:
            print(e.args)
            html_code = 'Error: ' + str(e.args)
        except IncompleteRead:
            time.sleep(10)
            try:
                r = requests.get(site, headers=hdr, verify=False, timeout=120)
                html_code = r.text
            except HTTPError as e:
                print(e.code)
                html_code = 'Error: ' + str(e.code)
            except URLError as e:
                print(e.args)
                html_code = 'Error: ' + str(e.args)
            except SocketError as e:
                print(e.args)
```

```

        html_code = 'Error: ' + str(e.args)
    except IncompleteRead:
        continue

```

```

htmls_executivo.append(html_code)

```

```

# In[45]:

```

```

df['html_executivo'] = htmls_executivo

```

```

# ### Recuperando o html code de sites específicos do executivo

```

```

# In[137]:

```

```

df.site_executivo.loc[lambda x:
x=='https://www.saocarlosdoivai.pr.gov.br/index.php'].index[0]

```

```

# In[106]:

```

```

site = 'https://mineiros.go.gov.br'
hdr = {'User-Agent': 'Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.11 (KHTML, like
Gecko) Chrome/23.0.1271.64 Safari/537.11',
       'Accept': 'text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8',
       'Referer': 'https://cssspritegenerator.com',
       'Accept-Charset': 'ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.3',
       'Accept-Encoding': 'none',
       'Accept-Language': 'en-US,en;q=0.8',
       'Connection': 'keep-alive'}
r = requests.get(site, headers=hdr, verify=False, timeout=(360, 360))
html_code = r.text

```

```

# In[138]:

```

```

f = open("saocarlosdoivai_executivo_html_code.txt", "r")
html_code = f.read()

```

```

# In[110]:

```

```

#html_code

```

```
# In[139]:
```

```
df.site_executivo[26]
```

```
# In[140]:
```

```
df.html_executivo[26] = html_code
```

```
# In[154]:
```

```
#df.html_executivo[26]
```

```
# ### Salvando a base de dados com os HTML codes
```

```
# In[141]:
```

```
df
```

```
# In[142]:
```

```
df.to_csv('df_html_municipios_sites.csv',index=False)
```

```
# ### Criação das variáveis binárias
```

```
# In[163]:
```

```
df_busca_regex = pd.read_excel('variaveis_busca_regex.xlsx')  
df_busca_regex
```

```
# In[164]:
```

```
buscas_regex = df_busca_regex.busca_regex.values  
buscas_regex
```

```
# In[182]:
```

```

variaveis_binarias = df_busca_regex.variavel.values
variaveis_binarias = list(map(str.strip, variaveis_binarias))
variaveis_binarias

```

```
# In[183]:
```

```

df_binarios = pd.DataFrame(index=range(len(df.municipio)), columns=variaveis_binarias)
df_binarios = df_binarios.fillna(0)
df_binarios

```

```
# In[184]:
```

```

for k in tqdm.tqdm_notebook(range(len(df.municipio))):
    for i in range(len(df_busca_regex.busca_regex)):
        if df_busca_regex.tipo[i] == 'legislativo':
            site = df.site_legislativo[k]
            html_code = df.html_legislativo[k]
            if not pd.isnull(html_code):
                if bool(re.compile(buscas_regex[i]+'.*').search(html_code)):
                    df_binarios.iloc[k,i] = 1
        if df_busca_regex.tipo[i] == 'executivo':
            site = df.site_executivo[k]
            html_code = df.html_executivo[k]
            if not pd.isnull(html_code):
                if bool(re.compile(buscas_regex[i]+'.*').search(html_code)):
                    df_binarios.iloc[k,i] = 1

```

```
# In[185]:
```

```
df_binarios
```

```
# In[186]:
```

```

df_completo = pd.concat([df.reset_index(drop=True), df_binarios], axis=1)
df_completo.drop(['busca_legislativo', 'busca_executivo', 'html_legislativo', 'html_executivo'],
axis=1, inplace=True)

```

```
# ### Criação das variáveis de score
```

```
# In[187]:
```

```
df_completo['total_score'] = df_completo.sum(axis=1)
```

```
# In[188]:
```

```
df_completo['total_score'].value_counts().sort_index()
```

```
# In[189]:
```

```
df_completo
```

```
# In[190]:
```

```
df_completo.to_excel('base_sites_2021.xlsx',index=False)
```

## Apêndice C – Python *script* responsável pela busca textual das variáveis nos códigos HTML de cada *site* institucional pesquisado.

```
#!/usr/bin/env python
# coding: utf-8
```

```
# In[1]:
```

```
import pandas as pd
import numpy as np
import re
import tqdm
```

```
# In[3]:
```

```
df = pd.read_excel('df_html_municipios_sites.xlsx')
```

```
# In[4]:
```

```
df
```

```
# In[5]:
```

```
df_busca_regex = pd.read_excel('variaveis_busca_regex.xlsx')
```

```
# In[6]:
```

```
df_busca_regex
```

```
# In[7]:
```

```
buscas_regex = df_busca_regex.busca_regex.values
buscas_regex
```

```
# In[8]:
```

```
variaveis_binarias = df_busca_regex.variavel.values
variaveis_binarias
```

```
# In[9]:
```

```
df_binarios = pd.DataFrame(index=range(len(df.municipio)), columns=variaveis_binarias)
df_binarios = df_binarios.fillna(0)
df_binarios
```

```
# In[10]:
```

```
for k in tqdm.tqdm_notebook(range(len(df.municipio))):
    for i in range(len(df_busca_regex.busca_regex)):
        if df_busca_regex.tipo[i] == 'legislativo':
            site = df.site_legislativo[k]
            html_code = df.html_legislativo[k]
            if not pd.isnull(html_code):
                if bool(re.compile(buscas_regex[i]).search(html_code)):
                    df_binarios.iloc[k,i] = 1
                else:
                    df_binarios.iloc[k,i] = 0
            if df_busca_regex.tipo[i] == 'executivo':
                site = df.site_executivo[k]
                html_code = df.html_executivo[k]
                if not pd.isnull(html_code):
                    if bool(re.compile(buscas_regex[i]).search(html_code)):
                        df_binarios.iloc[k,i] = 1
                    else:
                        df_binarios.iloc[k,i] = 0
```

```
# In[11]:
```

```
df_binarios
```

```
# In[ ]:
```

```
df_binarios
```

```
# In[ ]:
```

```

busca_legislativo = df_busca_regex[df_busca_regex["tipo"] == 'legislativo']
busca_legislativo = busca_legislativo[busca_legislativo.busca_regex.notnull()]
busca_legislativo

```

```
# In[ ]:
```

```

buscas_regex = busca_legislativo.busca_regex.values
variaveis_legislativo = busca_legislativo.variavel.values
variaveis_legislativo = np.insert(variaveis_legislativo,0,'site_legislativo')

```

```
# In[ ]:
```

```
df_legislativo = pd.DataFrame(columns = variaveis_legislativo)
```

```
# In[ ]:
```

```
df_legislativo
```

```
# In[ ]:
```

```

df_legislativo_completo = pd.DataFrame([])
for k in tqdm.tqdm_notebook(range(len(df.html_legislativo))):
    df_legislativo = pd.DataFrame(columns = variaveis_legislativo)
    site = df.site_legislativo[k]
    html_code = df.html_legislativo[k]
    if pd.isnull(html_code):
        valores_regex = [""] * (len(buscas_regex) + 1)
        df_legislativo.loc[len(df_legislativo)] = valores_regex
    else:
        valores_regex = list()
        valores_regex.append(site)
        for i in range(len(buscas_regex)):
            if bool(re.compile(buscas_regex[i]).search(html_code)):
                valores_regex.append(1)
            else:
                valores_regex.append(0)
        df_legislativo.loc[len(df_legislativo)] = valores_regex
    df_legislativo_completo = df_legislativo_completo.append(df_legislativo)

```

```
# In[ ]:
```

```
df_legislativo_completo
```

```
# In[ ]:
```

```
df_legislativo_completo.to_excel('df_legislativo_regex_completo.xlsx',index=False)
```

## Apêndice D – Python *script* responsável pelo tratamento dos dados e criação das variáveis agrupadas.

```
#!/usr/bin/env python  
# coding: utf-8
```

```
# In[1]:
```

```
import pandas as pd  
import tqdm  
import numpy as np
```

```
# In[2]:
```

```
df = pd.read_excel('base_sites_2021.xlsx')
```

```
# In[3]:
```

```
df
```

```
# In[4]:
```

```
df.columns
```

```
# ### Score - Informação Institucional
```

```
# In[5]:
```

```
variaveis_info_institucional = ['Regimento Interno',  
                                'Lei orgânica',  
                                'Casa (Estrutura)',  
                                'Comissões (Estrutura)']
```

```
# In[6]:
```

```
df['score_info_institucional'] = df[variaveis_info_institucional].sum(axis=1)
```

```
# In[7]:
```

```
df['score_info_institucional'].value_counts().sort_index()
```

```
# ### Score - Informação Processual
```

```
# In[8]:
```

```
variaveis_info_processual = ['Ordem do dia (agenda)',  
                             'Parlamentares (Lista)',  
                             'Notícias no site (informativo)']
```

```
# In[9]:
```

```
df['score_info_processual'] = df[variaveis_info_processual].sum(axis=1)
```

```
# In[10]:
```

```
df['score_info_processual'].value_counts().sort_index()
```

```
# ### Score - Informação Interativa
```

```
# In[11]:
```

```
variaveis_info_interativa = ['Parlamentares (acesso)',  
                              'Contato prefeitura',  
                              'Contato com o prefeito',  
                              'Fala Cidadão (chat, ouvidoria, tribuna livre ...)',  
                              'Partido (acesso)',  
                              'Telefone para contato',  
                              'E-mail para contato (Fale conosco)',  
                              'Contato /denúncias/ sugestões/ críticas',  
                              'Acesso a Redes Sociais']
```

```
# In[12]:
```

```
df['score_info_interativa'] = df[variaveis_info_interativa].sum(axis=1)
```

```
# In[13]:
```

```
df['score_info_interativa'].value_counts().sort_index()
```

```
# In[14]:
```

```
df['score_info_interativa'].value_counts(normalize=True).sort_index()
```

```
# In[15]:
```

```
variaveis_info_interativa_sem_partido = ['Parlamentares (acesso)',  
                                         'Contato prefeitura',  
                                         'Contato com o prefeito',  
                                         'Fala Cidadão (chat, ouvidoria, tribuna livre ...)',  
                                         'Telefone para contato',  
                                         'E-mail para contato (Fale conosco)',  
                                         'Contato /denúncias/ sugestões/ críticas',  
                                         'Acesso a Redes Sociais']
```

```
# In[16]:
```

```
df['score_info_interativa_sem_partido'] =  
df[variaveis_info_interativa_sem_partido].sum(axis=1)
```

```
# In[17]:
```

```
df['score_info_interativa_sem_partido'].value_counts().sort_index()
```

```
# In[18]:
```

```
df['score_info_interativa_sem_partido'].value_counts(normalize=True).sort_index()
```

```
# ### Score - Informação Prestacao
```

```
# In[19]:
```

```
variaveis_info_prestacao = ['Acesso à licitações e contratos',
                             'Relatórios de gestão fiscal/financeiro',
                             'Despesas Correntes/desppest/despemp/pessoal/juros/outrec',
                             'Despesas de capital/invest/inver/amortdes',
                             'Receitas Correntes/tribut/contrib/patri/serv/transf/outrec',
                             'Receitas de capital/cred/alien/amortrec']
```

```
# In[20]:
```

```
df['score_info_prestacao'] = df[variaveis_info_prestacao].sum(axis=1)
```

```
# In[21]:
```

```
df['score_info_prestacao'].value_counts().sort_index()
```

```
# In[22]:
```

```
df['score_info_prestacao'].value_counts(normalize=True).sort_index()
```

```
# In[53]:
```

```
df[df['score_info_prestacao']==1]['Relatórios de gestão
fiscal/financeiro'].value_counts().sort_index()
```

```
# ### Criando as Classificações de Disponibilidade
```

```
# In[23]:
```

```
df['INST_2021'] = ""
df['PROC_2021'] = ""
df['INTER_2021'] = ""
df['PREST_2021'] = ""
```

```
# In[24]:
```

```
df['INST_2021'] = np.where((df['score_info_institucional']/4 == 0), 'No_info.',
df['INST_2021'])
```

```

df['INST_2021'] = np.where((df['score_info_institucional']/4 > 0), 'Insuficiente',
df['INST_2021'])
df['INST_2021'] = np.where((df['score_info_institucional']/4 >= 0.5), 'Regular',
df['INST_2021'])
df['INST_2021'] = np.where((df['score_info_institucional']/4 >= 0.75), 'Elevada',
df['INST_2021'])
df['INST_2021'] = np.where((df['score_info_institucional']/4 == 1), 'Total_info.',
df['INST_2021'])

```

```
# In[25]:
```

```
df['INST_2021'].value_counts()
```

```
# In[26]:
```

```
df['INST_2021'].value_counts(normalize=True)
```

```
# In[27]:
```

```

df['PROC_2021'] = np.where((df['score_info_processual']/3 == 0), 'No_info.',
df['PROC_2021'])
df['PROC_2021'] = np.where((df['score_info_processual']/3 > 0), 'Insuficiente',
df['PROC_2021'])
df['PROC_2021'] = np.where((df['score_info_processual']/3 > 0), 'Regular', df['PROC_2021'])
df['PROC_2021'] = np.where((df['score_info_processual']/3 > 0.5), 'Elevada',
df['PROC_2021'])
df['PROC_2021'] = np.where((df['score_info_processual']/3 == 1), 'Total_info.',
df['PROC_2021'])

```

```
# In[28]:
```

```
df['PROC_2021'].value_counts()
```

```
# In[29]:
```

```
df['PROC_2021'].value_counts(normalize=True)
```

```
# In[30]:
```

```

df['INTER_2021'] = np.where((df['score_info_interativa']/9 == 0), 'No_info.',
df['INTER_2021'])
df['INTER_2021'] = np.where((df['score_info_interativa']/9 > 0), 'Insuficiente',
df['INTER_2021'])
df['INTER_2021'] = np.where((df['score_info_interativa']/9 >= 0.5), 'Regular',
df['INTER_2021'])
df['INTER_2021'] = np.where((df['score_info_interativa']/9 >= 0.75), 'Elevada',
df['INTER_2021'])
df['INTER_2021'] = np.where((df['score_info_interativa']/9 == 1), 'Total_info.',
df['INTER_2021'])

```

```
# In[31]:
```

```
df['INTER_2021'].value_counts()
```

```
# In[32]:
```

```
df['INTER_2021'].value_counts(normalize=True)
```

```
# In[33]:
```

```

df['PREST_2021'] = np.where((df['score_info_prestacao']/6 == 0), 'No_info.',
df['PREST_2021'])
df['PREST_2021'] = np.where((df['score_info_prestacao']/6 > 0), 'Insuficiente',
df['PREST_2021'])
df['PREST_2021'] = np.where((df['score_info_prestacao']/6 >= 0.5), 'Regular',
df['PREST_2021'])
df['PREST_2021'] = np.where((df['score_info_prestacao']/6 >= 0.75), 'Elevada',
df['PREST_2021'])
df['PREST_2021'] = np.where((df['score_info_prestacao']/6 == 1), 'Total_info.',
df['PREST_2021'])

```

```
# In[34]:
```

```
df['PREST_2021'].value_counts()
```

```
# In[35]:
```

```
df['PREST_2021'].value_counts(normalize=True)
```

```
# In[36]:
```

```
df
```

```
# In[37]:
```

```
uf_regiao = pd.read_excel('uf_regiao_duplicados.xlsx')
```

```
# In[38]:
```

```
uf_regiao = uf_regiao.drop_duplicates().reset_index().drop(['index'],axis=1)
```

```
# In[39]:
```

```
uf_regiao
```

```
# In[40]:
```

```
df['uf'] = df['uf'].str.strip()
uf_regiao['uf'] = uf_regiao['uf'].str.strip()
df_completo = pd.merge(df,uf_regiao,how='left,on='uf')
df_completo['regiao'].value_counts().sort_index()
```

```
# In[41]:
```

```
df_completo['Ano'] = 2021
mid = df_completo['Ano']
df_completo.drop(labels=['Ano'], axis=1, inplace = True)
df_completo.insert(0, 'Ano', mid)
```

```
# In[42]:
```

```
mid = df_completo['regiao']
df_completo.drop(labels=['regiao'], axis=1, inplace = True)
df_completo.insert(2, 'regiao', mid)
```

```
# In[43]:
```

```
df_completo['id'] = df_completo.index + 1  
mid = df_completo['id']  
df_completo.drop(labels=['id'], axis=1, inplace = True)  
df_completo.insert(3, 'id', mid)
```

```
# In[44]:
```

```
df_completo.to_excel('base_sites_completo_2021.xlsx',index=False)
```

```
# In[45]:
```

```
df_completo
```

```
# In[46]:
```

```
tabela_dummies_sum = df_completo.iloc[:,7:29].apply(pd.value_counts).T.fillna(0)  
#tabela_dummies_sum.to_excel('tabela_dummies_sum.xlsx')  
tabela_dummies_sum
```

```
# In[47]:
```

```
tabela_dummies_regiao = df_completo.iloc[:, np.r_[2,  
7:29]].groupby(by=['regiao'],as_index=True).sum().T  
#tabela_dummies_regiao.to_excel('tabela_dummies_regiao.xlsx')  
tabela_dummies_regiao
```

```
# In[48]:
```

```
tabela_infos_sum = df_completo.iloc[:,34:38].apply(pd.value_counts).T.fillna(0)  
#tabela_infos_sum.to_excel('tabela_infos_sum.xlsx')  
tabela_infos_sum
```