

# **TIC'S GOVERNAMENTAIS DE NAVEGABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL\***

LUCAS BRAGA DA SILVA  
FACULDADE SÃO MARCOS  
PORTO NACIONAL, TOCANTINS, BRASIL  
LUCASLOGISTICA19@GMAIL.COM

VERÔNICA DANTAS MENESES  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
PALMAS, TOCANTINS, BRASIL  
VERONICA@MAIL.UFT.EDU.BR

LIA DE AZEVEDO ALMEIDA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
PALMAS, TOCANTINS, BRASIL  
LIA\_AALMEIDA@HOTMAIL.COM

\* A pesquisa teve o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## **TIC'S GOVERNAMENTAIS DE NAVEGABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**

Resumo: O estudo teve por objetivo analisar de que maneira as tecnologias de informação e comunicação (Tic's) são adotadas para auxiliar na busca por informação pelo cidadão sobre a gestão de resíduos sólidos nas unidades federativas brasileiras. Para tanto, foi realizada uma pesquisa documental nas plataformas de governo eletrônico desenvolvidas pelas secretarias ambientais destas unidades com relação a sua navegabilidade.

Palavras-chave: Comunicação; Governo; Meio Ambiente; Políticas Públicas.

## **TIC DE NAVEGABILIDAD GUBERNAMENTAL EN GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN BRASIL**

Resumen: El estudio tuvo como objetivo analizar cómo se adoptan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para ayudar en la búsqueda de información por parte de los ciudadanos sobre la gestión de residuos sólidos en las unidades federativas brasileñas. Para ello, se realizó una investigación documental sobre las plataformas de gobierno electrónico desarrolladas por los departamentos ambientales de estas unidades en relación a su navegabilidad.

Palabras clave: Comunicación; Gobierno; Medio ambiente; Políticas públicas.

## **GOVERNMENTAL NAVIGABILITY TIC'S IN SOLID WASTE MANAGEMENT IN BRAZIL**

Abstract: The study aimed to analyze how information and communication technologies (ICTs) are adopted to assist in the search for information by citizens about the management of solid waste in Brazilian federative units. To this end, a documentary research was carried out on the electronic government platforms developed by the environmental departments of these units in relation to their navigability.

Keywords: Communication; Government; Environment; Public policy.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os resíduos sólidos representam um tema desafiante e de muita discussão na agenda dos gestores públicos e de políticas públicas ambientais (ALMEIDA; GOMES, 2018; MAIELLO; BRITTO; VALLE, 2018; MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2017; SILVA; LUZ; GLORIA, 2020). Isto é devido porque a gestão e o gerenciamento inadequado destes provocam impactos ambientais, sociais e econômicos (GOUVEIA, 2012; JACOBI; BESEN, 2011).

No que diz respeito aos aspectos legais, a legislação brasileira conta com

a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dada pela Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010; ALMEIDA; GOMES; 2018; MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2017; SILVA; LUZ; GLORIA, 2020), que disponibiliza aos estados e municípios brasileiros instrumentos, diretrizes e objetivos para auxiliar os procedimentos de gestão e gerenciamento neste contexto. Exemplos disso são a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, criação de acordos setoriais entre poder público, fabricantes e consumidores, a coleta seletiva, a educação ambiental, os planos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, o desenvolvimento sustentável, a formalização dos catadores de materiais recicláveis e a logística reversa (MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2017).

Mesmo após a instituição desta política pública, é possível perceber a dificuldade dos gestores públicos com relação à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos (MAIELLO; BRITTO; VALLE, 2018). De acordo com dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2019), em 2018, a geração de resíduos sólidos urbanos correspondeu a 79 milhões de toneladas, o que significa que cada pessoa gerou cerca de 380 kg/ano. Deste quantitativo, cerca de 72,7 milhões foram coletados e outros 6,3 milhões não receberam o mesmo tratamento.

Como apontado pela política de resíduos sólidos, para que seja possível atingir maior desempenho em sua implementação, é necessário mobilizar e orientar a sociedade em geral, incluindo a utilização dos distintos mecanismos de comunicação, para que os resultados sejam mais efetivos e eficazes. Para tanto, o acesso à informação é um dos requisitos apontados para garantir o controle social e a divulgação das ações desenvolvidas no sentido de minimizar os danos causados pelos resíduos sólidos (BRASIL, 2010; KLEIN; GONÇALVES-DIAS; JAYO, 2018, SILVA; LUZ; GLORIA, 2020).

Neste contexto, convém frisar que, as tecnologias de informação e comunicação são vistas como relevantes para garantir ao cidadão o acesso à informação, e a navegabilidade é, de certa forma, uma ferramenta de promoção da governança eletrônica (CARNIELLO, 2015; CUNHA; FREGA; LEMOS, 2011) e que facilita o acesso à informação (SILVINO; ABRAHÃO, 2003), ao passo que possibilita a organização da informação para que o usuário navegue em determinado site, no sentido de facilitar o alcance de seus objetivos da melhor maneira possível (FERRARI, 2008).

Assim, pode ser vista como uma estratégia governamental que utiliza as tecnologias de informação e comunicação, para auxiliar no acesso à busca de informação sobre políticas públicas, produtos e serviços desenvolvi-

dos pelo governo. Ainda é visto como uma maneira de desburocratização e de modernização do serviço público, aproximação entre governantes e cidadãos, transparência pública e acesso à informação (CARNIELLO, 2015; CUNHA; MIRANDA, 2013).

Com base nessas considerações, a pesquisa tem como objetivo analisar de que maneira as tecnologias de informação e comunicação são adotadas para auxiliar na busca de informação pelo cidadão sobre a gestão de resíduos sólidos nas unidades federativas brasileiras. Para tanto, foi realizada uma busca a respeito da existência de mecanismos de navegabilidade que possibilitem o acesso às informações sobre resíduos sólidos nas páginas eletrônicas das secretarias ambientais dos estados brasileiros.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Resíduos Sólidos e gestão integrada**

Jacobi e Besen (2011, p. 135) explicam que “um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos”. Assim, resíduos sólidos podem ser definidos como todo e qualquer tipo de matéria sólida ou semissólida descartada e que é resultante dos processos de produção e consumo da sociedade (BRASIL, 2010).

O modelo de desenvolvimento empreendido na atualidade trouxe diversas consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde pública, geradas, por exemplo, pela ausência de coleta seletiva, logística reversa, coleta, disposição e tratamento adequado de resíduos sólidos, entre outras questões (CORTEZ, 2016; GOUVEIA, 2012; JACOBI; BESEN, 2011; KLEIN; GONÇALVES-DIAS; JAYO, 2018).

Neste contexto, a gestão integrada pode ser vista como uma solução sustentável para os resíduos sólidos (BRASIL, 2010), a qual deve considerar a promoção de um conjunto de comportamentos e procedimentos necessários para minimizar os impactos ambientais negativos da produção e consumo de produtos (CORTEZ, 2016), de modo a considerar aspectos políticos, econômicos, ambientais, culturais e sociais (MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2017), com a garantia de informações (KLEIN; GONÇALVES-DIAS; JAYO, 2018; SILVA; LUZ; GLORIA, 2020) e participação nos processos de políticas públicas (ALMEIDA; GOMES, 2018) e atendimento às premissas de desenvolvimento sustentável (KLEIN; GONÇALVES-DIAS; JAYO, 2018; MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2017).

Cortez (2016) coloca que a gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos inclui a redução da quantidade de resíduos produzidos pelos geradores, a maximização de seu reaproveitamento e reciclagem, a coleta seletiva com inclusão de catadores de materiais recicláveis, entre outras questões. Os resíduos sólidos possuem diversas classificações, naturezas, composições e origens (BRASIL, 2010). A gestão e o gerenciamento dos variados tipos de resíduos sólidos é de responsabilidade dos municípios e segue determinações de legislações específicas (GOUVEIA, 2012; JACOBI; BESEN, 2011).

Outrossim, é importante esclarecer que, em 2018, a destinação adequada no Brasil recebeu 59,9% dos resíduos produzidos (79 milhões de toneladas), sendo que 43,3% destes foram depositados em lixões ou aterros controlados, que por vezes não recebe medidas necessárias para proteção da saúde pública e do meio ambiente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

A questão regulatória dos resíduos sólidos, em especial a gestão e o manejo no Brasil, foram definidos pela Política Nacional de Saneamento Básico, Lei n. 11.445, de 2007, posteriormente, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei n. 12.305, de 2010, regulamentada por meio do Decreto n. 7.404, de 2010 (KLEIN; GONÇALVES-DIAS; JAYO, 2018), que teve um período de mais de 20 anos de tramitação no legislativo do país (ALMEIDA; GOMES, 2018; KLEIN; GONÇALVES-DIAS; JAYO, 2018).

Medeiros e Albuquerque (2017) reiteram que a política de resíduos sólidos apresenta instrumentos de gestão e gerenciamento para auxiliar no enfrentamento das problemáticas ambientais, sociais e econômicas vivenciadas pelos estados e municípios brasileiros decorrentes da disposição e destinação inadequada dos resíduos, dentre as quais, a educação ambiental, os planos de gestão e gerenciamento, a coleta seletiva e a logística reversa, entre outros.

Por fim, Jacobi e Besen (2011, p. 136) destacam que “é cada vez mais evidente que a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos podem reduzir significativamente os impactos ao ambiente e à saúde”.

## **2.2 Tic's governamentais e acesso à informação**

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, surgem novas possibilidades de comunicação mediadas pela internet, onde as orga-

nizações públicas passam a fazer o uso destas para se relacionar com a sociedade, instituições governamentais e empresas privadas. Castells (2010, p. 262) explica que “a internet é um instrumento de comunicação livre, criado de forma múltipla por pessoas, setores e inovadores que queriam que fosse um instrumento de comunicação livre”. Por meio de aparelhos eletrônicos conectados à internet, as pessoas utilizam os sistemas de comunicação fornecidos pela web, para adquirir informação e conhecimento.

Neste contexto é moldada a governança eletrônica, a aplicação das tecnologias de informação e comunicação na interação entre agentes estatais com cidadãos e empresas, a manifestação política e a participação social na gestão de políticas públicas e outras decisões governamentais, no acesso à informação, na prestação de contas, assim como na melhoria dos processos organizacionais, transparência da gestão pública, incrementar e simplificar serviços públicos (CARNIELLO, 2015; FACHIN; ROVER, 2015; SANTOS; ROVER, 2016).

Segundo Cunha e Miranda (2013), a governança eletrônica, ou e-governança engloba três dimensões de tecnologias de informação e comunicação governamentais: e-administração pública; que está relacionada a melhoria dos processos públicos, e-serviços; que busca a prestação de serviços pela internet aos cidadãos e e-democracia; que visa a criação de canais de diálogo entre atores estatais e não estatais (ou o inverso), transparência e participação social nas decisões públicas.

As tecnologias de informação e comunicação interligam governos e a sociedade em redes, articulando instituições, atores e interesses. Guimarães e Medeiros (2005) afirmam que a habilidade da internet de fornecer informação e disponibilizar canais de comunicação pode ampliar o acesso do cidadão às decisões públicas, promovendo assim maior transparência na elaboração, operacionalização e avaliação de políticas públicas, e de outras decisões públicas (CEZAR; BARBOSA; REIS, 2013; CUNHA; FREGA; LEMOS, 2011). Outros autores apontam a necessidade de adoção das tecnologias de comunicação para promover à democracia, proporcionar melhorias para a governança pública e a modernização da administração pública (CARNIELLO, 2015; COSTA et al., 2014; CUNHA; MIRANDA, 2013; MENDONÇA; ZULIANI, 2015).

Com a instituição da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regulamenta o acesso à informação, os órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios passaram a contar com critérios específicos

para estruturar esta questão, tais como publicidade, divulgação de informações, adotar meios de comunicação que proporcionem interconexão com as tecnologias de informação, transparência pública e o controle social das atividades públicas (BRASIL, 2011).

Outrossim, é significativo acrescentar, a navegabilidade pode ser vista como um critério importante para o acesso à informação, a partir do momento em que é entendida como uma articulação “que o sujeito faz entre as suas competências, os objetivos que ele tem ao acessar o site e as condições que cada página do site oferece para ele atingir tais objetivos” (SILVINO; ABRAHÃO, 2003, p. 13). Porém, “quando este critério não é incorporado na arquitetura de um site, mesmo os usuários mais experientes deixam de acessá-lo, quiçá aqueles semi-alfabetizados” (SILVINO; ABRAHÃO, 2003, p. 5).

Assim, a navegabilidade pode ser vista como uma ferramenta de comunicação que possibilita visibilidade às informações presentes nos sítios eletrônicos e que também facilita a localização dos conteúdos postados e outras especificidades das atividades da administração pública. Ainda possibilita publicidade aos atos governamentais, inteligibilidade ao usuário e uma interface visível e transparente (CARNIELLO, 2015).

No entanto, a navegabilidade de informações bem estruturada e oferecendo mais recursos aos usuários dos sites governamentais pode fortalecer a governança eletrônica e possibilitar mais acessibilidade às informações publicadas, estendendo as contribuições para atingir um dos objetivos de implementação da política de resíduos sólidos, o acesso à informação quanto aos processos de gestão desta política pública.

Cezar, Barbosa e Reis (2013) entendem a comunicação estabelecida pelas tecnologias como um mecanismo que possibilita informação à sociedade, a fim de compreender os processos de elaboração, operacionalização e avaliação de políticas públicas. Outro ponto a ser considerado é a abertura de canais de diálogo online com a finalidade de garantir a participação social e proporcionar relações mais próximas com os públicos de interesse.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

A coleta de dados foi realizada por meio de uma pesquisa exploratório-descritiva, de abordagem qualitativa. Para a análise dos dados, foram consideradas as vinte e sete unidades federativas brasileiras, a saber, Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo,

Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Tocantins.

Utilizou-se como técnica de coleta de dados a pesquisa documental em websites, a partir da navegabilidade destes com relação aos recursos disponibilizados para acesso ao conteúdo relativo a resíduos sólidos. Os critérios foram delimitados a partir dos seguintes padrões de navegabilidade de portais de governo eletrônico: mecanismo de busca, mapa do site, acesso à página inicial, manual de uso do site, suporte a outros idiomas, acesso a outras pastas governamentais, perguntas e respostas, inclusão digital e organização da informação quanto ao público contemplado (CARNIELLO, 2015). A análise nos sites foi realizada entre os meses de maio a agosto de 2019.

Em um primeiro momento, foram analisados os websites de todas as unidades federativas. Foram consultados os sites das secretarias com competências para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, conhecidas genericamente como secretarias de meio ambiente. Em um segundo momento, identificados os atributos relativos à navegabilidade e registradas as observações em formulário específico.

Por fim, os dados foram analisados a partir do proposto no estudo de Carvalho e Vergara (2002): agrupar as informações, (ii) reunir em formações maiores e (iii) discutir e analisar os dados.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesta parte apresentam-se, de uma maneira sintética e consolidada, os resultados e discussão da pesquisa, seguindo os critérios de navegabilidade de portais de governo eletrônico apresentados por Carniello (2015).

### **4.1 Mecanismo de busca**

Quando investigada a existência de ferramenta de busca, constatou-se que uma minoria dos websites analisados (2) não disponibiliza esta ferramenta. Pernambuco não possui o recurso e Maranhão apresenta somente em páginas secundárias e não na página inicial. Contudo, é uma ferramenta que possibilita ao usuário encontrar dados e informações a respeito de resíduos sólidos com mais facilidade nos respectivos sítios eletrônicos (SANTOS; ROVER, 2016). Com isso, verificou-se que a maior parte dos sites analisados (25) disponibiliza um espaço para que os usuários explorem no-

tícias, programas, legislações e outros conteúdos sobre resíduos sólidos a partir de uma busca realizada por palavras-chave. Verificou-se pouca disparidade das unidades federativas com relação a este recurso, o que a análise apontou como um fator positivo para a governança eletrônica de resíduos sólidos, uma vez que a informação disposta em grandes volumes pode se tornar mais visível ao cidadão por meio de filtros e critérios para refinar a sua busca.

#### **4.2 Mapa do site**

Constatou-se que a maior parte dos portais (17) não conseguiram desenvolver esta ferramenta, o que representa um fator negativo, uma vez que os portais em geral apresentam um conjunto de dados e informações diversificados que necessitam de orientação. Todavia, é relevante destacar que somente (10) destes conseguiram desenvolver esta ferramenta, a saber, Acre, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, Pernambuco e Espírito Santo. A análise realizada por Mendonça e Zuliani (2015) em sites do Rio Grande do Sul apontou a ausência desse mapa, mas os autores o consideraram desnecessário devido a facilidade de acesso aos recursos tecnológicos apresentados. Pela análise de dados, percebe-se que o uso deste recurso é restrito a alguns estados e visto como um fator negativo para a governança eletrônica, pois inexistente a possibilidade de apresentar caminhos para que os usuários encontrem a informação desejada. Esse aspecto demonstra fragilidade da gestão, por não apresentar recurso do tipo para auxiliar na localização do conteúdo veiculado pelo site.

#### **4.3 Acesso à página inicial**

A maioria dos websites analisados disponibilizam o acesso à página inicial (21) e outros (3) não disponibilizam (Ceará, Maranhão e Rio Grande do Norte). Outros apresentam este recurso no momento de acesso a uma página (Santa Catarina e Goiás) ou uma notícia (Mato Grosso do Sul). Este recurso pode facilitar a navegação do usuário ao acessar uma página secundária mas deseja retornar à página inicial sem ter que acessar o site novamente ou voltar para a anterior até chegar ao início. Isto na pesquisa de Fachin e Rover (2015) pode representar tanto uma limitação como necessidade de informação. Para os autores, tanto as limitações quanto estas necessidades devem ser consideradas pelas páginas de governo eletrônico. Quanto mais dificuldade para acessar conteúdos sobre resíduos sólidos e outros tipos de

informações, mais o usuário poderá desistir de navegar no site da secretaria de meio ambiente e assim não ter acesso ao conteúdo disponibilizado.

#### **4.4 Manual de uso do site**

Quando investigada a existência de manual de uso do site, constatou-se que a maior parte das secretarias (26) não desenvolveram esta ferramenta, o que reflete em deficiências para a governança eletrônica, uma vez que apenas um (Minas Gerais) dos portais analisados desenvolveu a ferramenta. Isso representa, na visão de Costa et al. (2014), que a oferta de serviços em meios eletrônicos por parte da administração pública ainda ocorre de modo inadequado às diversas realidades em que os cidadãos estão inseridos. A adoção desse tipo de prática pode auxiliar a busca por processos e outras informações de interesse do cidadão durante um momento de dúvida.

Deste modo, é possível perceber uma fragilidade na comunicação realizada pelos governos, tendo em vista que a ausência deste recurso pode levar ao distanciamento de alguns usuários. A afirmação se deve ao fato de que os sites institucionais não construíram um manual de instruções para uma melhor utilização da informação disponível sobre resíduos sólidos e outros assuntos. É certo que o usuário perderia algum tempo com a leitura do manual, porém ele teria uma visão melhor de todo o tipo de conteúdo oferecido pelo site.

#### **4.5 Suporte a outros idiomas**

Quanto ao suporte a outros idiomas, a maioria dos websites não atenderam a este quesito (26), excetuando-se um (Bahia). A falta deste recurso pode provocar a acessibilidade à página eletrônica somente para alguns grupos da sociedade e não para todos. Assim, Cunha, Frega e Lemos (2011) apontam em sua pesquisa que a ausência de instrumentos de suporte para o acesso aos conteúdos publicados em portais eletrônicos governamentais pode ser vista como algo limitador. A avaliação deste item mostrou-se insuficiente devido a apresentação de conteúdos sobre resíduos sólidos e outros somente na língua estrangeira adotada pelo território brasileiro, o português.

#### **4.6 Acesso a outras pastas governamentais**

Quando pesquisada a existência de links para acesso a outras pastas governamentais, verificou-se a presença deste recurso em (15) portais e em

outros (12) não (Amazonas, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe), demonstrando que existem lacunas quanto à disponibilização de tecnologias de comunicação para auxiliar no controle social da questão dos resíduos sólidos (SILVA; LUZ; GLORIA, 2020). Este é um recurso importante, pois facilita o intercâmbio de informações entre instituições governamentais, o que pode auxiliar positivamente na gestão de políticas públicas.

Existem órgãos governamentais que em algum momento desenvolvem políticas públicas ou programas governamentais sobre resíduos sólidos de modo integrado com instituições responsáveis pela área da saúde, educação, agropecuária, indústria (BRASIL, 2010), mas nem sempre dados construídos de modo integrado estão disponíveis nas páginas das agências governamentais ambientais, por isso, a importância de disponibilizar links para acesso a outras agências. A disponibilidade de link para acesso a essas pastas facilita a busca do usuário que procura por informações sobre resíduos sólidos. Em se tratando de habilidades e competências da governança, neste quesito, estas podem ser consideradas medianas porque nem todos os estados apresentam esta ferramenta de comunicação governamental.

#### **4.7 Perguntas e respostas**

No que diz respeito a perguntas e respostas, percebeu-se que a maior parte das poucas secretarias não apresentaram este recurso em seu sítio eletrônico (23), o que significa que um conjunto de questões que se consideram mais buscadas pelos usuários não foram consideradas. É notável que existe pouca adesão por parte dos governos destes estados por mecanismos de ajuda como este, tendo em vista que uma minoria desenvolveu esta ferramenta (Mato Grosso, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais). Desta forma, é possível perceber que as tecnologias de informação e comunicação são utilizadas de modo limitado na governança eletrônica de resíduos sólidos, assim como identificado na pesquisa de Klein; Gonçalves-Dias e Jayo (2018).

Neste ponto as relações Estado-sociedade demonstram fragilidade devido a ausência deste recurso de comunicação governamental relevante para sanar as dúvidas sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos que surgem durante a navegação dos usuários nas páginas dos órgãos estaduais de meio ambiente. Isto se distancia da possibilidade de promover uma relação mais próxima entre governantes e cidadãos porque não são aplicadas as

tecnologias que poderiam proporcionar tal auxílio.

#### **4.8 Inclusão digital**

Em alguns dos websites as ferramentas de inclusão digital estão disponíveis (17). Outros (10) não apresentaram nenhuma ferramenta com a finalidade em questão (Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e Tocantins). Contudo, a análise revela que as ferramentas disponibilizadas pelas secretarias ambientais são limitadas e nem sempre atendem a todos os tipos de especificidades. Assim, a acessibilidade de pessoas com especificidades distintas aos conteúdos dispostos nestas páginas fica comprometida devido ao fato de nem sempre existir adequabilidade de mídia para este tipo de situação. Deste modo, é importante destacar a pesquisa de Mendonça e Zuliani (2015), que evidenciaram esta mesma deficiência em sites governamentais do Rio Grande do Sul.

Silvino e Abrahão (2003, p. 3) explicam que “uma das dimensões da inclusão digital pode ser apreciada pela disponibilização do acesso às informações e serviços prestados via internet à maioria de uma população”. Portanto, a ausência de ferramentas tecnológicas que possibilitem a inclusão de usuários com necessidades específicas distancia a governança eletrônica desta realidade apontada por Silvino e Abrahão (2003).

#### **4.9 Organização da informação quanto ao público contemplado**

Neste quesito, nota-se que uma pequena parte dos portais fazem o uso desta ferramenta (Paraíba e Paraná) e a grande maioria não (25). As páginas eletrônicas destes disponibilizam informações específicas para todos os públicos atendidos pelo governo através do portal da transparência, mas não apresenta algum tipo de informação mais detalhada a respeito da própria secretaria (na respectiva página) e para o público atendido por ela. Nas palavras de Costa et al. (2014) isso significa dizer que os serviços ofertados aos cidadãos por meio das tecnologias de informação e comunicação ainda se encontram distantes de um nível satisfatório. Assim, a falta de uma comunicação governamental com este sentido demonstra fragilidade deste processo.

A partir dos dados expostos pode-se afirmar que as tecnologias de informação e comunicação instituídas pelos governos demonstram deficiências, porque alguns recursos importantes para que a sociedade em geral

navegue pelas páginas e compreenda a mensagem adequadamente não são disponibilizados. Isto pode levar a uma comunicação que não disponibiliza informações adequadas a grupos específicos e pode provocar distorções no entendimento da mensagem repassada pelas agências governamentais. Outra questão a ser considerada é que inexistem na maior parte das secretarias um mapa do site, manual de uso do site, suporte a outros idiomas, bem como perguntas e respostas, poucos recursos são disponibilizados pelas secretarias ambientais para auxiliar o atendimento a pessoas com necessidades específicas e organização da informação quanto ao público desejado. Outro ponto, como o acesso a programas governamentais é visto como mediano devido a presença em poucas páginas. A ausência destes recursos pode levar o usuário a desinteressar-se pelos conteúdos postados nas respectivas páginas.

Embora exista o uso de tecnologias de informação e comunicação que possibilitem navegabilidade por alguns sites, é possível perceber que muitos deles não disponibilizam recursos para promover visibilidade das informações, e isso torna a comunicação frágil, por apresentar pouca publicidade aos conteúdos veiculados pelos governos.

Pela análise dos dados, é possível perceber uma característica em comum com relação aos sites das secretarias responsáveis pela questão dos resíduos sólidos nas unidades federativas do Brasil: nenhuma delas apresenta todos os recursos de navegabilidade analisados. Esse aspecto evidenciado demonstra deficiência das estratégias de gestão relacionadas às tecnologias de comunicação, o que leva à fragilidade da governança eletrônica. Isto pode refletir em uma comunicação que pode não chegar de modo adequado a todos os públicos e realidades dos usuários, prejudicando a qualidade da informação.

A análise de dados revela que o acesso às legislações, programas e outras especificidades da gestão de resíduos sólidos perpassa pela ausência de visibilidade destes, provocada pela pouca oferta de recursos de navegabilidade. Mesmo que o acesso à informação seja regulamentado por lei, a análise revela que a gestão pública disponibiliza o mínimo de recursos relacionados à governança eletrônica. Isto demonstra que a maior preocupação do poder público é atender ao mínimo previsto pela legislação.

Comparado com as diversas possibilidades de comunicação oferecidas pela internet, as ferramentas de navegabilidade disponibilizadas pelas plataformas governamentais são muito restritas, proporcionando uma acessibili-

dade muito restrita aos conteúdos veiculados pelos governos aos usuários. Portanto, é preciso explorar mais os benefícios das tecnologias de comunicação para a governança eletrônica e melhorar a qualidade da comunicação realizada pelos governos. Adequar as mídias ao contexto local/regional de cada unidade federativa e aos respectivos públicos.

Pela análise dos dados, percebe-se que a ausência de recursos de navegabilidade significa menos possibilidades para o cidadão acessar a informação e para atender às suas especificidades, o que leva a uma avaliação negativa da governança eletrônica. Isso pode comprometer a visibilidade do conteúdo veiculado pelo site e o atendimento dos objetivos dos cidadãos. Contudo, é preciso considerar que nem sempre a informação está disponível de maneira fácil nas páginas eletrônicas e que é necessário mais de uma possibilidade de navegabilidade.

Klein; Gonçalves-Dias e Jayo (2018) consideram que o uso adequado de tecnologias de informação e comunicação favorece o adequado monitoramento e difusão de informações sobre resíduos sólidos, demonstrando ainda ser um efetivo recurso para auxiliar na implementação da política de resíduos sólidos. Por isso a necessidade de investimentos em tecnologias inovadoras para auxiliar a navegabilidade dos cidadãos com relação aos conteúdos relacionados a resíduos sólidos nos sites governamentais da área ambiental no Brasil.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo teve por objetivo analisar de que maneira as tecnologias de informação e comunicação são adotadas para auxiliar os cidadãos na busca por informações sobre resíduos sólidos nas unidades federativas brasileiras.

Com base na análise de dados, verificou-se que apesar de existir o uso de tecnologias de informação e comunicação pelas secretarias ambientais, nota-se que a navegabilidade dos usuários nos sites é prejudicada devido a ausência de mecanismos digitais que possibilitem o acesso à informação. Mecanismos de busca e acesso à página inicial são os recursos mais apresentados pelos websites. O acesso a outras pastas governamentais também teve representatividade na maior parte destes (15), mas um número significativo não apresenta a ferramenta (12). Contudo, outras ferramentas que podem possibilitar uma noção de onde a informação está publicada (mapa do site, manual de uso do site, perguntas e respostas, suporte a outros idiomas e organização da informação quanto ao público contemplado) não são

disponibilizadas pela maioria deles.

A ausência de um dos recursos de navegabilidade merece destaque, a inclusão digital, porque trata de acessibilidade de pessoas com especificidades com relação aos sentidos humanos, e poucos sites não demonstraram algum tipo de atenção para este público. Contudo, é importante destacar que a comunicação governamental deve chegar sem ruídos e distorções a toda a sociedade sem distinções.

Devido a ausência de recursos tecnológicos que possibilitem a navegabilidade aos cidadãos, a governança eletrônica fica prejudicada, o que pode levar o cidadão a se distanciar das informações sobre resíduos sólidos, consequentemente, da sensibilidade ecológica e da sustentabilidade ambiental.

No entanto, a questão dos resíduos sólidos pode avançar na minimização dos impactos gerados pelo consumo por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, uma vez que os dispositivos eletrônicos conectados à internet proporcionam uma série de informações e dados que podem ser relevantes para modificar as práticas de consumo das pessoas. Para pesquisas futuras fica a sugestão de verificar como ocorre a navegabilidade de informações específicas sobre resíduos sólidos (coleta seletiva, pontos de entrega voluntária, planos de gestão de resíduos sólidos, entre outros) em sites de prefeituras municipais, uma vez que mais se aproxima do cotidiano dos cidadãos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L de A.; GOMES, R. C. Discurso e Poder na Formulação de Políticas Públicas Ambientais O Caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Desenvolvimento em questão**, v. 16, n. 44, jul./set. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**, 2019. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em 22 nov. 2019.

BRASIL, Presidência da república do. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL, Presidência da república. **Lei nº 12.527**, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília 2011.

CARNIELLO, M. F. Proposta metodológica de avaliação de comunicação governamental digital. **Revista Observatório**, Palmas, v. 1, n. 2, p. 101-116, Set./Dez. 2015.

CARVALHO, J. L. F.; VERGARA, S. C. **A fenomenologia e a pesquisa dos espaços de serviços**. Revista de Administração de Empresas, v. 42, n. 3, p. 78-91, 2002.

CASTELLS, M. Internet e sociedade em rede. In: MORAES, Denis de (Org.). **Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010. p. 255-288

CEZAR, L. C.; BARBOSA, T. R. DA C. G.; REIS, M. C. T. Interfaces da comunicação pública e governamental na divulgação da política nacional dos resíduos sólidos. **Revista de C. Humanas**, Viçosa, v. 13, n. 1, p. 102-120, jan./jun. 2013.

CORTEZ, A. T. C. Aplicação de métodos e técnicas sustentáveis na gestão de resíduos sólidos. **GeoGraphos**, v. 7, n. 87, p. 1-27, jun. 2016.

COSTA, L. A.; OLIVEIRA, P. C. de.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A de. Adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico: análise de estudos quantitativos no âmbito internacional. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 398-414, mai. 2014.

CUNHA, M. A. V. C da.; FREGA, J. R.; LEMOS, I. S. Portais de serviços públicos e de informação ao cidadão no Brasil: uma descrição do perfil do visitante. **Revista eletrônica de sistemas de informação**, v. 10, n. 1, p. 1-19, jan./jun. 2011.

CUNHA, M. A. V. C.; MIRANDA, P. R. M. O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. **Organizações & Sociedade**, v. 20, n. 66, p. 543-566, 2013.

FACHIN, J.; ROVER, A. J. Governo eletrônico – E-GOV: análise dos serviços disponíveis no portal do governo do estado da Bahia. **Navus**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 40-50, abr./jun. 2015.

FERRARI, P. **Jornalismo Digital**. 3 ed. São Paulo: Contexto, 2008. 120p.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, jun. 2012.

GUIMARÃES, T. de A.; MEDEIROS, P. H. R. A relação entre governo eletrônico e governança eletrônica no governo federal brasileiro. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 3, n. 4, Dez., 2005.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

KLEIN, F. B.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; JAYO, M. Gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: uma análise sobre o uso de TIC no acesso à informação governamental. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, n. 1, p. 140-153, jan./abr., 2018.

MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N de P.; VALLE, T. F. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de administração pública**, v. 52, n. 1, p. 24-51, jan./fev. 2018.

MEDEIROS, F. L. F.; ALBUQUERQUE, L. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e o desenvolvimento sustentável. In: Bühring, M. A.; Medeiros, F. L. F. de. (Orgs.). **Reflexões sobre direito ambiental e sustentabilidade**. Porto Alegre: Fi, 2017. p. 28-45.

MENDONÇA, F. G.; ZULIANI, C. S. A construção de um governo eletrônico eficiente pelo

poder executivo no Brasil: um olhar sobre o portal “RS Móvel” do Rio Grande do Sul. **Di-  
reito Mackenzie**, v. 9. n.2, p. 74-100, 2015.

SANTOS, P. M.; ROVER, A. J. Processos de gestão do conhecimento fomentados pelos portais de governo. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 48-79, jul./dez. 2016.

SILVA, L. B. DA.; LUZ, N. V. A DA.; GLORIA, L. P. Transparência pública e acesso à informação sobre resíduos sólidos urbanos. **Temática**, v. 16, n. 4, abr. 2020.

SILVINO, A. M. D.; ABRAHÃO, J. I. Navegabilidade e inclusão digital: usabilidade e competência. **RAE-eletrônica**, v. 2, n. 2, jul-dez/2003.

## **Lucas Braga da Silva**

Doutorando em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pela Universidade Federal do Tocantins. Professor da Faculdade São Marcos (FASAMAR).

E-mail: [lucaslogistica19@gmail.com](mailto:lucaslogistica19@gmail.com)

## **Verônica Dantas Meneses**

Doutora em comunicação pela Universidade de Brasília. Professora da Universidade Federal do Tocantins.

E-mail: [veronica@mail.uft.edu.br](mailto:veronica@mail.uft.edu.br)

## **Lia de Azevedo Almeida**

Doutora em Administração pela Universidade de Brasília. Professora da Universidade Federal do Tocantins.

E-mail: [lia\\_aalmeida@hotmail.com](mailto:lia_aalmeida@hotmail.com)