



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**DIAGNÓSTICO DOS DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS DE SEGURANÇA
PÚBLICA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SOB A ÓTICA DE CIDADES
INTELIGENTES PARA O MUNICÍPIO DE GRAVATAÍ**

RODRIGO GEREMIA EWERLING

Porto Alegre

2022

RODRIGO GEREMIA EWERLING

**Diagnóstico dos Dados Abertos Governamentais de Segurança Pública
No Estado do Rio Grande do Sul Sob a Ótica de Cidades Inteligentes para o
Município de Gravataí**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Daniela Francisco Brauner

Porto Alegre

2022

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Daniela da Rosa, minha companheira, por me motivar e apoiar durante esses 6 anos de graduação. Aos meus pais, Marinez e Luiz Carlos, e irmão, Maurício, que sempre me incentivaram nos estudos. Aos amigos, que ajudaram nos momentos desafiadores. À orientadora Daniela Francisco Brauner, por saber nortear o trabalho quando ele saía dos trilhos. E por fim, a todos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade, seja de forma direta ou indireta, obrigado!

Nós somos uma maneira de o cosmos se autoconhecer. Se somos feitos de poeira de estrelas sistematicamente organizada para formar seres dotados de consciência, então podemos dizer que somos o universo pensando sobre si próprio.

(Carl Sagan)

RESUMO

Com a ascensão das tecnologias da informação e os dados provenientes destas, muitas cidades começaram a aplicar novas estratégias para tomada de decisão pública. Em busca de se tornarem cidades inteligentes, muitos centros urbanos usam das tecnologias de informação e comunicação como alicerces e facilitadores das ações para minimizar os problemas e desenvolver uma cidade mais sustentável. Assim, surgem as iniciativas de dados abertos, que incentivadas por leis como a Lei de Acesso à Informação, buscam disponibilizar dados de forma aberta para a população e ter um serviço público mais transparente e colaborativo. Mas apenas disponibilizar o dado em um portal aberto não basta, é necessário avaliar se este dado está apto e acessível para ser utilizado pelo cidadão. Desta maneira o presente trabalho busca fazer um diagnóstico da abertura de dados governamentais relacionados à segurança pública no Estado do Rio Grande do Sul, usando os 8 princípios de dados abertos definidos pelo grupo de especialistas do *Open Government Data* em 2007. A partir desse diagnóstico foi possível observar que o RS tem um histórico de publicações de dados abertos bastante conciso, porém apenas em 2021 que começou a se preocupar em publicá-los de acordo com os princípios citados anteriormente. Por fim, foi criado um *dashboard* para validar o uso dos dados avaliados e mostrar que é possível extrair informações destas bases de dados abertos.

Palavras-chave: dados abertos; cidades inteligentes; diagnóstico de abertura de dados; Governo Aberto; segurança pública.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 — Conceitos do estudo..... | 14 |
| Figura 2 — Crescimento estimado do volume de dados no mundo..... | 16 |
| Figura 3 — Portal de dados abertos de Porto Alegre..... | 18 |
| Figura 4 — LAI em números após 10 anos de sua publicação..... | 20 |
| Figura 5 — Portal da Transparência de Gravataí..... | 23 |
| Figura 6 — Site da Secretaria Municipal para Assuntos de Segurança Pública de Gravataí..... | 24 |
| Figura 7 — Site da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul..... | 24 |
| Figura 8 — Erro de preenchimento na base Indicadores Criminais..... | 31 |
| Figura 9 — Evidências de agregações de dados na base de Indicadores Criminais | 33 |
| Figura 10 — Evidências de agregações de dados na base de Indicadores de Atividade..... | 33 |
| Figura 11 — Evidências de agregações de dados na base Indicadores da Violência Contra a Mulher..... | 34 |
| Figura 12 — Evidências de agregações de dados nas bases Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela)..... | 34 |
| Figura 13 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Indicadores Criminais..... | 36 |
| Figura 14 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Indicadores de Atividades..... | 36 |
| Figura 15 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Indicadores da Violência Contra a Mulher..... | 37 |
| Figura 16 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela)..... | 37 |
| Figura 17 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Dados Abertos (Lei nº 15.610/2021)..... | 38 |
| Figura 18 — Bases de dados de Indicadores Criminais Extraídas do site da SSPRS..... | 42 |
| Figura 19 — Indicadores Criminais 2020 por município organizado em abas..... | 43 |
| Figura 20 — Indicadores Criminais após tratamento e agregação das bases..... | 43 |
| Figura 21 — <i>Dashboard</i> Indicadores Criminais RS..... | 44 |
| Figura 22 — <i>Dashboard</i> Indicadores Criminais RS filtrado para Gravataí..... | 45 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 — Modelo de avaliação dos 8 princípios de dados abertos..... | 26 |
| Quadro 2 — Mapeamento das bases de dados de Segurança Pública..... | 29 |
| Quadro 3 — Análise da Abertura de dados..... | 29 |

LISTA DE ABREVIATURAS

ASES — Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios

DAG — Dado Aberto Governamental

eGOV — Governo Eletrônico

eMAG — Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

LAI — Lei de Acesso à Informação

RS — Rio Grande do Sul

TIC — Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 JUSTIFICATIVA | 12 |
| 3 REVISÃO TEÓRICA | 14 |
| 3.1 Smart Cities e governo eletrônico | 14 |
| 3.2 Dados abertos governamentais | 17 |
| 3.3 Acesso à informação e marcos regulatórios | 19 |
| 3.4 Diretrizes para abertura de dados governamentais | 21 |
| 3.5 Dados de segurança pública do RS e do município de Gravataí | 23 |
| 4 OBJETIVOS | 25 |
| 4.1 Objetivo geral | 25 |
| 4.2 Objetivos específicos | 25 |
| 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 26 |
| 6 ANÁLISE DOS RESULTADOS | 28 |
| 6.1 Mapeamento das bases e catálogo | 28 |
| 6.2 Diagnóstico da abertura de dados | 29 |
| 6.2.1 Princípio 1 — Completos | 31 |
| 6.2.2 Princípio 2 — Primários | 32 |
| 6.2.3 Princípio 3 — Atuais | 35 |
| 6.2.5 Princípio 5 — Processáveis por máquina | 38 |
| 6.2.6 Princípio 6 — Não discriminatórios | 39 |
| 6.2.7 Princípio 7 — Não proprietários..... | 39 |
| 6.2.8 Princípio 8 — Livres de Licença..... | 40 |
| 6.3 Recomendações para resolução dos problemas encontrados | 40 |
| 6.4 Validação e caso de uso dos dados abertos | 41 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 46 |

1 INTRODUÇÃO

Com o mundo cada vez mais informatizado e necessitando de soluções tecnológicas robustas para as necessidades das cidades, surgem desafios constantes para o desenvolvimento, e até sobrevivência, destes centros urbanos. Para superar esses desafios é necessário não só inovação em tecnologias de informação e comunicação (TIC), mas também o uso inteligente de políticas de gestão e processos de tomada de decisão (CHOURABI *et al.*, 2012). Com toda essa complexidade surgindo, é cada vez mais necessário o uso de dados e sistemas de informação para apoio à tomada de decisão, principalmente em grandes cidades.

Neste cenário de competitividade e crescimento urbano, surgem demandas para processos mais eficientes e inovações no âmbito público. É em busca dessas inovações, superação de desafios, aumento da disponibilização e volume de informações, que surge o conceito de Cidades Inteligentes (*Smart Cities*). O termo *Smart Cities* está ligado a muitos aspectos de uma cidade: governança, economia, pessoas, segurança pública, meio ambiente, qualidade de vida, etc. Por isso, não se trata de um termo novo e mesmo havendo a existência de diversos estudos e artigos sobre o tema, não existe um consenso sobre o conceito do termo (Ramaprasad *et al.*, 2017).

Para melhor entendimento do trabalho tem-se o conceito de *Smart Cities* por Alawadhi *et al.*, (2012), onde o autor compreende que uma cidade inteligente usa das tecnologias de informação e comunicação como alicerces e facilitadores das ações para minimizar os problemas urbanos e desenvolver uma cidade mais sustentável. Sendo assim, uma *Smart City* usa das tecnologias digitais e os dados provenientes destas ferramentas para apoio a tomada de decisão em políticas e estratégias inteligentes, e com isso as cidades podem oferecer maior qualidade de vida para os cidadãos.

Ainda no âmbito dos serviços públicos e suas modernizações, Gil-Garcia (2012) traz o conceito de "Estado inteligente" como sendo aquele que usa do governo eletrônico (eGOV) e suas tecnologias de informação para conectar e integrar informações, processos, instituições e infraestrutura física com o objetivo de melhor servir os cidadãos e comunidades. Uma cidade inteligente tem a proatividade de utilizar das TIC's para apoio à infraestruturas e serviços públicos do município, mitigando problemas como: criminalidade, poluição, engarrafamento, etc.

Algumas dessas iniciativas de abertura de informações para os cidadãos são justamente os projetos que visam disponibilizar dados abertos governamentais (DAG), como, por exemplo, o Portal Brasileiro de Dados Abertos (2020). A criação destes portais foi impulsionada pela aprovação da Lei de Acesso à Informação (LAI), em 2011, e desde então vem sofrendo alterações para que cada vez mais a informação esteja disponível a todos.

Com o surgimento da LAI a discussão dos conceitos como governo eletrônico, governos abertos e transformação digital no âmbito público vieram à tona. Cada vez mais os governos caminham para se tornarem eGOV's, onde a incorporação de ferramentas de tecnologia da informação acontece com o objetivo de melhorar os serviços prestados ao cidadão, aumentar sua participação no governo e na sociedade, e tornar eficientes seus serviços internos (DREYFUSS, 2002).

Dessa maneira, surgem urgências da digitalização de processos para transformação digital do governo, sendo justamente os dados, um dos pilares para toda essa transformação digital. Segundo Rogers (2017), a transformação digital não tem a ver com tecnologia — tem a ver com estratégia e novas maneiras de pensar. Assim, mais do que infraestrutura e técnicas, um Governo Aberto diz respeito ao uso de práticas interativas e participativas para que o cidadão, de forma colaborativa, atue como sujeito ativo na fiscalização e construção de políticas públicas, utilizando a internet e as mídias sociais como plataforma de apoio (MATHEUS, *et al.*, 2012).

Quando falamos de Dados Abertos Governamentais, Diniz (2010) afirma que o objetivo é “superar as limitações existentes para que usuários de informações do serviço público possam facilmente encontrar, acessar, entender e utilizar os dados públicos segundo os seus interesses e conveniências”. Com isso se torna cada vez mais importante que os dados públicos sejam disponibilizados para a população através de portais, sites, aplicativos, etc.

Neste sentido, desde 2007 a abertura de dados governamentais passaram a compor a agenda de grandes organizações internacionais, como o G8 (Grupo dos países mais industrializados do mundo), o G20 (Grupo das maiores economias do mundo), a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e o Banco Mundial (Gray, 2014). O gerador desse primeiro impulso foi a reunião de “advogados do governo aberto”, acontecida na Califórnia, objetivando criar uma definição para dados abertos, e assim contribuir para orientar os governos em suas

iniciativas de abertura. Desde então, a abertura de dados públicos deixou de ser pauta ativista/técnica para uma pauta política governamental

Nesta reunião foram criados os 8 princípios para os dados abertos, onde foram discutidos critérios, baseando-se na premissa que qualquer dado para ser considerado aberto, deve ser utilizado por qualquer um para qualquer propósito. Dessa forma os princípios se tornam fator chave para estimular o uso e disseminação da informação para a comunidade, e assim ampliar o debate e a participação do cidadão na construção de políticas públicas (Pinto & Almeida, 2020, p. 5).

No estado do Rio Grande do Sul (RS) não foi diferente, desde os anos 2000 existem iniciativas de Lei para dados abertos e cada vez mais os municípios procuram se atualizar na área. Um exemplo é a Lei nº 15.610/2021 que trata de disposições de dados abertos sobre segurança pública para o estado do RS. Nesta lei está previsto inclusive que as bases de dados sejam disponibilizadas de acordo com os princípios citados no parágrafo anterior.

Assim, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar a abertura de dados governamentais relacionados à segurança pública no RS, usando os 8 princípios de dados abertos definidos pelo grupo de especialistas do Open Government Data em 2007. Segundo os princípios, os dados abertos devem ser: completos, primários, atuais, acessíveis, processáveis por máquinas, de acesso não discriminatório, de formatos não proprietários e licenças livres (DADOSGOVBR).

Neste contexto, inicialmente se realizará o mapeamento dos dados abertos de segurança pública do estado que já estão disponíveis para consulta. Bem como o diagnóstico dessas iniciativas de dados segundo os princípios supracitados. Sabendo disso, o presente trabalho terá como tema os dados abertos e sua relação com o acesso à informação nas cidades inteligentes. A problemática, então, se limita à pergunta: Tendo em vista os 8 princípios de dados abertos, qual o atual panorama dos dados governamentais abertos de segurança pública no Estado do Rio Grande do Sul?

2 JUSTIFICATIVA

A justificativa para o mapeamento dos dados abertos de segurança pública no Estado do RS se baseia no fundamento da lei de acesso à informação, que garante o acesso dos cidadãos às informações públicas, e que para isso o município precisa ter uma organização mínima de seus dados. Sendo o mapeamento das bases de dados públicas, o início de um projeto para a construção do laboratório de dados do município de Gravataí, projeto esse que busca aproximar o município do conceito de cidade inteligente, onde deve haver transparência e o uso destes dados públicos nos processos de tomada de decisão. A Lei de Acesso torna os dados abertos enquanto as cidades inteligentes utilizam esses dados.

Um instrumento como a LAI é, sem dúvida, um sinal de um estágio mais consolidado de um regime democrático. [...] há muitos territórios a serem explorados pelas agências governamentais de informação e seus agentes. Por outro lado, mostra-se premente uma produção de pesquisas sobre políticas e práticas informacionais que favoreçam o uso social da informação produzida pelo Estado nos marcos democratizantes da Lei de Acesso à Informação Pública. (JARDIM, 2012, p.20)

Atualmente, um dos princípios fundamentais de uma democracia é a prestação de contas do Estado para a população, assim como a transparência na tomada de decisões e o andamento de políticas que afetem o cidadão. É através do acesso à informação sobre dados governamentais que a sociedade civil pode avaliar e cobrar políticos e gestores, e buscar garantir que haja honestidade, eficiência e eficácia em vários âmbitos da administração pública. Portanto, é importante que haja um monitoramento para assegurar que estas informações estejam realmente sendo disponibilizadas corretamente.

O acesso à informação é importante para que pesquisadores e cidadãos possam acompanhar de perto a administração pública. Mas não só isso, este acesso à transparência exige organização, limpeza e sistematização de dados, o que por sua vez é fundamental para que diferentes serviços públicos estejam alinhados no exercício das suas funções. Por exemplo, dados sobre saneamento e urbanismo são fundamentais para se elaborar estratégias de saúde; dados sobre mobilidade apoiam e são complementados por dados sobre residência e emprego; e assim por diante. A transparência possibilita um funcionamento mais fluido, abrangente e eficiente da administração pública, melhorando sistematicamente a vida nas cidades

Um dos aspectos da administração pública que mais impactam no dia a dia das pessoas é a segurança pública. Se houver dificuldades de acesso a dados públicos sobre segurança pode haver a facilitação e proteção de atos ilegais e abusivos, tanto por prejudicar pesquisas por parte da sociedade civil quanto por impedir que sejam descobertos pelos cidadãos. A restrição dessas informações afasta a formulação de políticas da população, limitando a sua capacidade de opinar e demonstrar insatisfação. Por isso se torna importante que haja a fiscalização desses dados públicos assegurando sua transparência.

Além disso, mesmo que o dado esteja disponível em formato aberto, ele pode estar publicado de forma dispersa, sendo encontrado em diversos locais na web e ainda, sem possuir nenhuma conexão entre tais fontes de informações (ÁVILA, 2017). Assim, surge a necessidade de verificar se os dados abertos estão de acordo com os oito princípios para abertura dos dados governamentais que foram citados anteriormente.

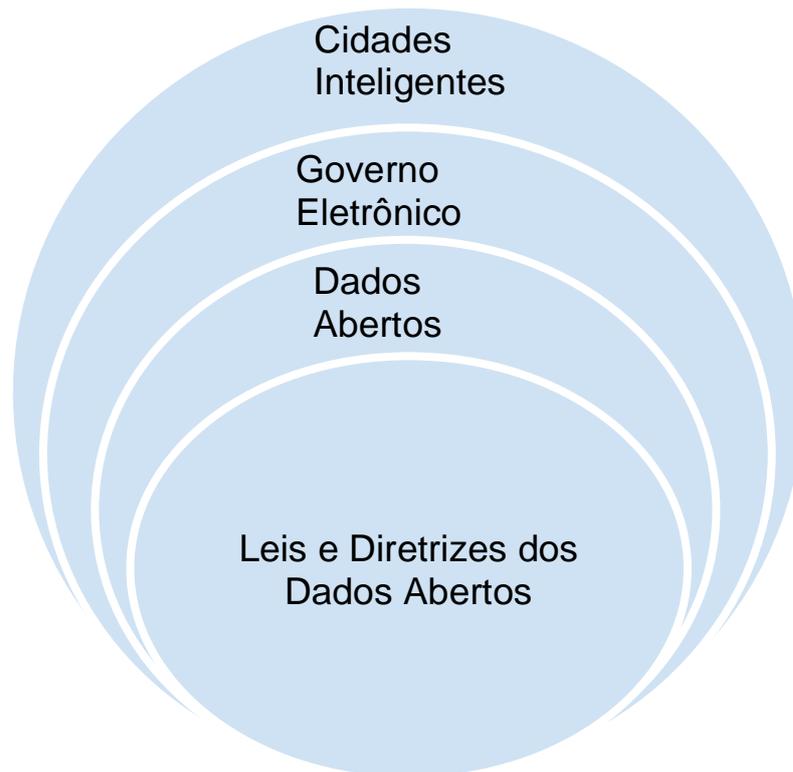
Sendo assim, justifica-se a necessidade da modelagem, transformação e visualização desses dados abertos, com a finalidade de convertê-los em informações para geração do conhecimento, que são utilizados em benefício da população. Portanto, se faz importante a existência de uma expertise técnica capaz de trabalhar com estes dados e transformá-los em informações úteis às pessoas envolvidas no cenário da administração pública, permitindo a tomada de decisões mais assertivas e agregando valor às atividades diárias da cidade.

Neste sentido, o presente trabalho pretende diagnosticar as iniciativas de dados abertos governamentais no Estado do Rio Grande do Sul, identificando bases de dados públicas que já disponibilizam informações sobre a segurança pública para mapeamento de oportunidades de apoio à tomada de decisão do estado. Sendo esta uma das fases iniciais de um projeto maior que buscará criar um laboratório de dados para o município de Gravataí.

3 REVISÃO TEÓRICA

Para uma melhor compreensão do trabalho, este capítulo apresenta a fundamentação teórica que sustenta o objetivo da pesquisa. Elementos essenciais como cidades inteligentes, governo eletrônico, dados abertos, acesso à informação e marcos regulatórios, serão apresentados de forma a estruturar a lógica do estudo. A Figura 1 ilustra a relação entre os conceitos abordados na pesquisa:

Figura 1 — Conceitos do estudo



Fonte: elaborado pelo autor.

3.1 *Smart Cities* e governo eletrônico

Quando trata-se do processo de urbanização, Segundo Tucci (2010, p. 114), “há o desenvolvimento econômico e social resultado da transformação de uma economia rural para uma economia de serviços concentrada em áreas urbanas”. Sabendo disso, em todo mundo foram observadas formações de centros urbanos nas últimas décadas, principalmente em países em desenvolvimento, como na América Latina (LOPES; MENDONÇA, 2010). No Brasil estima-se que cerca de 84,72% da população reside em áreas urbanas de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015.

Dentro deste processo de formação dos centros urbanos, fruto do desenvolvimento tecnológico e econômico, as cidades foram passando de industriais para cidades de informação e conhecimento. Conseqüentemente, os espaços e lugares não se tornam mais tão importantes e a sociedade busca viver em um ambiente ampliado pelos fluxos de informação (AMOËDA, 2003).

Assim, cada vez mais as cidades estão inseridas em cenários onde a transformação digital é o carro chefe da modernização e da urbanização. A mobilidade (dispositivos móveis), as mídias sociais, a computação em nuvem e big data estão gerando um mundo hiperconectado — entre pessoas, coisas e máquinas — e uma sociedade colaborativa, com novos modelos de relação e criação de valor.

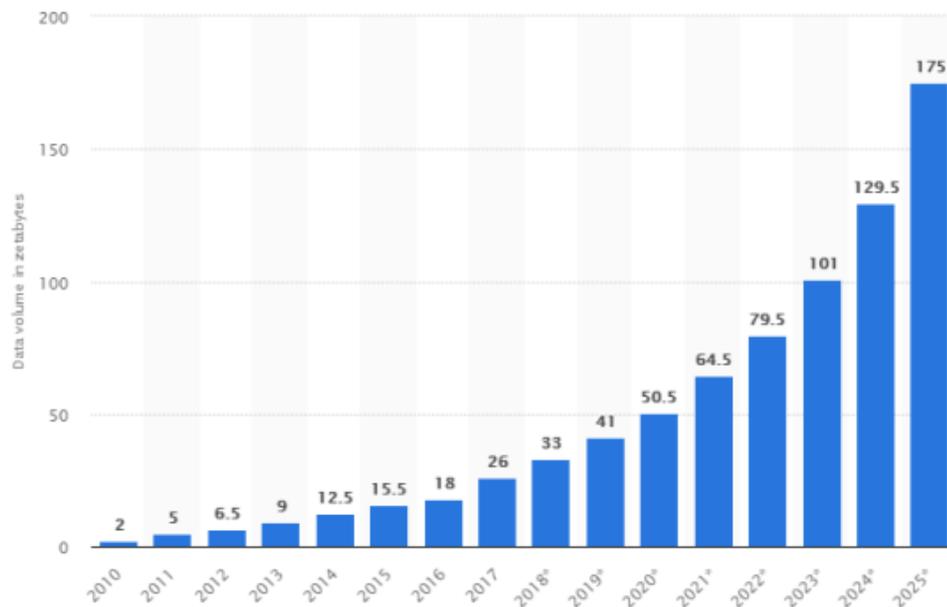
Neste contexto, podemos dizer que uma *Smart City* utiliza a tecnologia para prestar de forma mais eficiente os serviços urbanos, melhorar a qualidade de vida das pessoas e transformar a relação entre entidades locais, empresas e cidadãos proporcionando uma nova forma de viver na cidade:

As cidades inteligentes caracterizam-se por uma nova forma de governar com o uso das tecnologias e conseqüente aumento da capacidade da administração pública com foco na melhoria da qualidade de vida do cidadão. (PEREIRA, 2016, p. 44)

A Cidade Inteligente baseada na eficiência é oferecida como uma cidade dos fluxos, da rapidez e da geração de dados vinte quatro horas por dia. Essa quantidade de dados de diversas fontes e formatos, só tem validade e importância se é recuperada de forma rápida, eficaz e estruturada. Para Van Den Berg e Braun (1999), o conceito de inteligência quando aplicado a sistemas, organizações ou regiões está diretamente interligado com as competências associadas à modelagem e análise da informação. Um dos grandes pilares de uma cidade inteligente é justamente como os dados são armazenados, e como eles são administrados.

Neste contexto de grandes cidades e grandes volumes de dados, acredita-se que a cada dia sejam gerados 2,5 trilhões de bytes de dados e que 90% dos dados da história do mundo tenham sido criados nos últimos dois anos. O aumento do volume e dos formatos de dados produziu o desenvolvimento de ferramentas e tecnologias para gerar inteligência a partir da informação armazenada. A capacidade analítica em tempo real de dados estruturados e não estruturados converteu-se em uma competência-chave (IBM, 2014). Na Figura 2 podemos ter uma noção do crescimento estimado do volume de dados no mundo para os próximos anos:

Figura 2 — Crescimento estimado do volume de dados no mundo.



Fonte: JIMÉNEZ, 2019.

O emprego de aplicações de análise de dados para explorá-los e aumentar a riqueza da informação e do conhecimento que proporcionam popularizou-se no termo big data que, nascendo na indústria digital, está começando a ser aplicado em temas como a gestão de segurança pública, os serviços de saúde ou em projetos de dados abertos em várias cidades. A gestão das cidades está mudando e os cidadãos exigem mais informações em tempo real, querem participar da gestão de sua cidade e querem que os processos e serviços sejam prestados da maneira mais rápida e cômoda possível. Demanda-se uma maior transparência e os dados que os municípios possuem devem ser acessíveis a todos.

Nesse sentido, podemos dizer que a administração pública desempenha um papel fundamental para a formação de cidades inteligentes. Para isto, os governos esforçam-se em apresentar soluções eficientes para os grandes centros urbanos, através da disponibilização de informações gerenciais e estratégicas adequadas, em tempo hábil. Estas soluções estão vinculadas à modernização da administração pública por meio do uso de TICs e proporcionam a melhoria da eficiência dos processos operacionais e administrativos, bem como dos serviços públicos oferecidos aos cidadãos (DINIZ, 2009).

Tendo em vista os novos desafios governamentais trazidos pelas Cidades Inteligentes, houve o surgimento do termo governo eletrônico. O eGOV é uma

combinação de um conjunto de processos de negócios e recursos de tecnologia, que permite o avanço na melhoria da entrega de informações pelo governo e prestação de serviços públicos para a sociedade (PEREIRA, 2016). Um dos principais pontos do eGOV é a aplicação de novas tecnologias da informação para processamento e visualização de dados.

Além de ser uma das principais formas de modernização do Estado, o governo eletrônico não se restringe à simples automação dos processos e disponibilização de serviços públicos por meio de serviços online na internet, mas na mudança da forma como o governo, pelo uso das TICs, atinge os seus objetivos para cumprimento do papel do Estado, incluindo assim, a melhoria dos processos da administração pública, aumento da eficiência, melhor governança, elaboração e monitoramento das políticas públicas, integração entre governos, e democracia eletrônica, representada pelo aumento da transparência, da participação democrática e *accountability* dos governos (PRADO, 2004).

3.2 Dados abertos governamentais

O termo “Dados Abertos” ou *open data* começou a ser discutido e conhecido a partir do movimento de transparência e governo aberto, muitos destes estimulados pelas legislações de acesso à informação. A nível de conceito, os dados podem ser considerados abertos quando qualquer pessoa pode usá-los livremente, fazer a reutilização e redistribuição deles, estando sujeito a exigências de créditos de autoria e compartilhamento de licenças, quando for o caso. Dados abertos indicam o livre acesso a dados públicos e seguem o princípio de que o acesso à informação pública de interesse coletivo é regra e não exceção (AZAMBUJA, 2016).

A expressão Dados Abertos Governamentais (DAG), se refere aos dados brutos gerados e/ou armazenados pela administração pública, que devem ser disponibilizados online por decisão interna ou sob solicitação da sociedade civil, em formato processável por máquina, com licença livre para utilização e que fiquem à disposição de qualquer cidadão e para qualquer fim (WEINSTEIN e GOLDSTEIN, 2012). Quando se trata de dados abertos governamentais, a abertura dos mesmos favorece a transparência ao permitir o livre acesso, compartilhamento e reutilização das informações públicas pelos cidadãos (BEGHIN e ZIGONI, 2014).

O conjunto da informação gerada pela cidade tem potencial para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos pelo seu uso, que pode ser diferente do que foi inicialmente previsto pelo governo. Abrir os dados a um público mais amplo, seja no próprio município, seja na comunidade, aumenta as possibilidades de criatividade necessária para abordar desafios pendentes de solução por cidadãos e organizações.

Um exemplo do próprio Estado do Rio Grande do Sul é o portal DataPOA, onde é possível encontrar dados que podem servir como matéria-prima para estudantes, desenvolvedores, jornalistas, pesquisadores, empresários e outros que tenham interesse em criar, de forma colaborativa, serviços à comunidade. O propósito central é melhorar a gestão, incentivando a inovação e o empreendedorismo, permitindo que desenvolvedores criem plataformas *web*, aplicativos e *softwares* que ajudarão a cidade e seus moradores como um todo, gerando colaboração entre governo municipal, empresas, desenvolvedores e cidadãos (DATAPOA). Na Figura 3 pode-se observar a página inicial do site de dados abertos de Porto Alegre e suas categorias de conjuntos de dados.

Figura 3 — Portal de dados abertos de Porto Alegre



Dados abertos, governo aberto

O projeto Dados Abertos - Porto Alegre tem o objetivo de tornar o governo municipal mais aberto e transparente. Os dados aqui disponíveis podem ser usados livremente por cidadãos, pesquisadores e desenvolvedores para visualização e criação de aplicações que ajudem a entender como a cidade e a administração municipal funcionam.

Explore



MONITORE

54 conjuntos de dados publicados pela Prefeitura de Porto Alegre



VISUALIZE

Gráficos e mapas traduzem a informação para compreensão simples e imediata



COMPARTILHE

Dados livres para utilizar, reutilizar e distribuir



DESENVOLVA

Formatos abertos e APIs facilitam a criação de novas aplicações

Últimas atualizações

Dados Abertos POA atualizou o conjunto de dados STPOA - Sistema de Transporte Público de Porto Alegre 2 dias atrás

Painel de Monitoramento

Lançado em setembro de 2019, o painel permite acompanhar as bases de dados

Fonte: DATAPOA, 2022.

3.3 Acesso à informação e marcos regulatórios

O acesso à informação é de grande relevância para a formação do conhecimento. Atualmente o acesso à informação já não diz respeito apenas ao acesso físico de documentos ou arquivos, muito pelo contrário, segundo Jardim (1999), com a ampliação das tecnologias da informação surgem novas formas de gestão, acesso e uso da informação. O autor relata que a internet se tornou uma constante fonte de informação, e sinônimo de livre acesso e passível de coleta de informações na rede a qualquer momento. Sendo assim o fenômeno da digitalização e surgimento de novas tecnologias tende a acelerar ainda mais o acesso à informação.

Para suprir essas novas demandas de dados e informação foram observadas várias movimentações a respeito das Leis de Acesso à Informação em todo mundo. Com o Brasil não foi diferente, sendo seu principal movimento em prol da transparência, a aprovação da Lei de Acesso à Informação (LAI), em 2011 (MICHENER *et al.*, 2014). A Lei No 12.527, de 18 de novembro de 2011, nomeada Lei de Acesso à Informação Pública (LAI), entrou em vigor em 2012, com o Decreto 7724, e com isso “o Brasil tornou-se o 89º país do mundo a contar com legislação específica sobre o direito de acesso à informação”.

Na Figura 4 existe a demonstração em números de pedidos de acesso a informação após 10 anos da aprovação da LAI. Com este marco de 2011, o acesso à informação no Brasil se torna uma regra e o sigilo exceção. Para que haja o cumprimento da LAI é necessário um grande comprometimento com a transparência por parte dos órgãos públicos e assim se gerar os benefícios do acesso à informação:

As lideranças dos órgãos públicos brasileiros têm a obrigação profissional de obedecer à Lei de Acesso à Informação, assegurando que os benefícios trazidos pela Lei — como, por exemplo, maior eficiência na gestão pública e maior controle da população sobre gastos e políticas públicas — irradiem-se por todas as instâncias do poder público. (MICHENER *et al.*, 2014, p.16)

Tendo em vista esse movimento, houve o surgimento de várias iniciativas por parte do Governo para que se tenha cada vez mais transparência dos dados públicos e cada vez mais acessibilidade a estes dados para a população. Uma destas iniciativas são os portais de dados abertos e os laboratórios de dados públicos que foram criados nas mais diversas regiões do País.

Figura 4 — LAI em números após 10 anos de sua publicação.



Fonte: PODER360, 2021.

Quando se fala de marcos regulatórios ao acesso à informação na segurança pública do Rio Grande do Sul é possível notar algumas especificidades. A primeira delas é a LEI Nº 11.343, de 08 de Julho De 1999, mais conhecida como Lei Postal. Se trata da primeira lei onde se dispõe sobre o registro e divulgação dos índices de violência e criminalidade no Estado do Rio Grande do Sul, onde a Secretária de Segurança Pública do Estado se torna responsável por uma publicação semestral (diário oficial e sítio eletrônico) de uma série de dados de atividade policial e penitenciária de todas as regiões do território gaúcho.

Avançando um pouco mais no tempo, já em 2008, é aprovada a LEI Nº 12.954, ou Lei Stela, que dispõe sobre o registro e a divulgação dos índices de violência contra a mulher no estado do Rio Grande do Sul. Esta lei vem como um acréscimo à lei anterior e também se torna uma publicação semestral sob responsabilidade da Secretaria de Segurança Pública do Estado.

Ambas leis supracitadas foram revogadas quando a nova LEI Nº 15.610, DE 29 DE ABRIL DE 2021 entrou em vigor. Nesta Lei Esta Lei é assegurado o direito público de acesso à informação aos registros da área da segurança pública, observando-se:

I - a transparência ativa, que significa a obrigação do Poder Público em divulgar todas as informações de interesse público, independentemente de solicitações, em formato aberto;

II - a publicidade como preceito geral e o sigilo como exceção;

III - o controle social;

IV - a publicidade dos atos administrativos e a cultura da transparência na administração pública.

Além disso, também é exigido no Artigo 2º da mesma Lei, que os dados sejam disponibilizados em formato aberto, ou seja: dados acessíveis ao público, disponibilizados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou cruzamento, sem necessidade de qualquer tipo de identificação para acessá-los, limitando-se a creditar a fonte, que não estejam sob sigilo ou sob restrição de acesso nos termos da Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

No Artigo 3º é exposto que até o décimo quinto dia útil de cada mês, a Secretaria da Segurança Pública deverá publicar, na forma de dados abertos, todos os registros criminais realizados no mês anterior pelas polícias, seja por meio de Boletim de Ocorrência ou por Termo Circunstanciado, de forma desagregada, contendo pelo menos as seguintes informações do fato:

I - dia e hora;

II - tipo do crime ou contravenção penal;

III - cidade;

IV - local onde ocorreu;

V - número de vítimas;

VI - idade, sexo e cor das vítimas.

Além dessa publicação mensal deverá existir também uma publicação semestral que contém 29 itens que constituem informações de segurança pública que deverão ser divulgadas. Vale ressaltar que cada base de dados divulgada deverá ter a designação clara do responsável pela publicação, atualização, evolução e manutenção dos dados, incluída a prestação de assistência sobre eventuais dúvidas.

3.4 Diretrizes para abertura de dados governamentais

Quando tratamos de Dados Abertos Governamentais devemos olhar para algumas diretrizes criadas para controlar e parametrizar a abertura de dados no âmbito público. A primeira delas foi a criação dos oito princípios para dados abertos no ano de 2007 (DADOSGOVBR), estes são:

1. Completos. Todos os dados públicos estão disponíveis. Um dado público é o dado que não está sujeito a limitações válidas de privacidade, segurança ou privilégios de acesso.

2. Primários. Os dados são como os coletados na fonte, com o maior nível possível de granularidade e sem agregação ou modificação.

3. Atuais. Os dados são colocados à disposição tão rapidamente quanto necessário para preservar o seu valor.

4. Acessíveis. Os dados estão disponíveis para o maior escopo possível de usuários e para o maior escopo possível de finalidades.

5. Processáveis por máquinas. Os dados são razoavelmente estruturados para permitir processamento automatizado.

6. Não-discriminatórios. Os dados estão disponíveis para todos, sem necessidade de cadastro.

7. Não-proprietários. Os dados estão disponíveis em um formato sobre o qual nenhuma entidade tem controle exclusivo.

8. Livres de licenças. Os dados não estão sujeitos a nenhuma regulação de direitos autorais, patentes, propriedade intelectual ou segredo industrial. Restrições sensatas relacionadas à privacidade, segurança e privilégios de acesso podem ser permitidas.

Ainda falando de diretrizes existem também as três “leis” dos dados abertos sendo estas com um caráter mais de testes para avaliar se um dado pode, de fato, ser considerado aberto. São elas:

- Se o dado não pode ser encontrado e indexado na Web, ele não existe;
- Se não estiver aberto e disponível em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reaproveitado; e
- Se algum dispositivo legal não permitir sua replicação, ele não é útil.

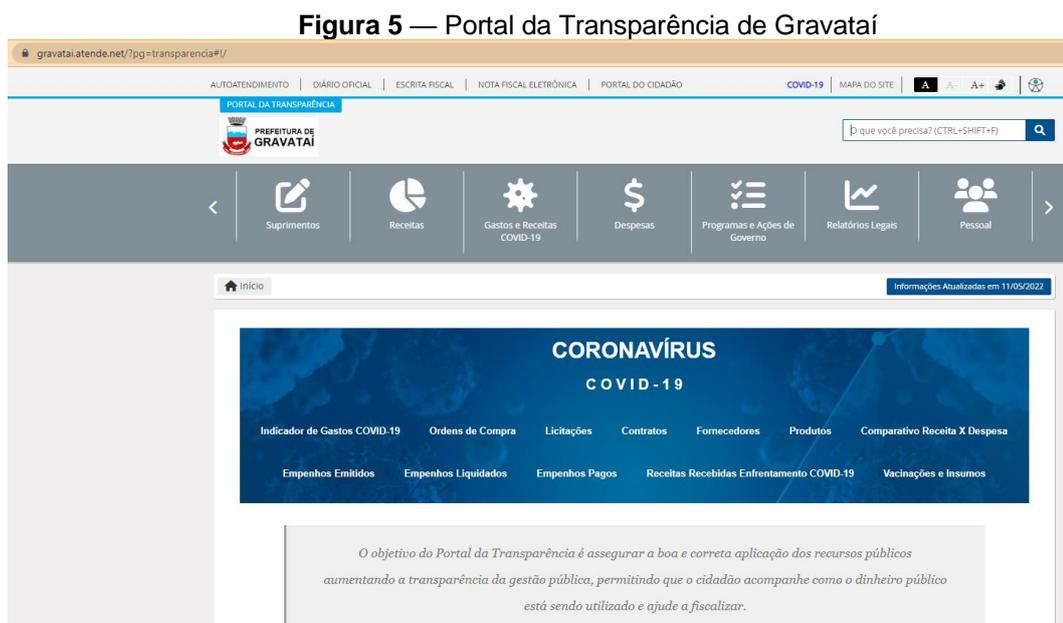
Segundo Garcia (2019) é possível perceber que a maioria dos princípios de dados abertos está prevista na LAI. Entretanto, o princípio “4 — Acessíveis” merece atenção pelo fato de ter um sentido amplo, podendo englobar diferentes aspectos para se chegar à conclusão sobre a acessibilidade dos dados. O que está exposto na LAI, em seu Art. 7º, Inciso I, possui relação com a definição do quarto princípio (acessíveis) que dispõe sobre a disponibilização para o público mais amplo possível. Já a LAI prevê orientações para acesso da informação almejada, bem como saber onde ela poderá

ser encontrada. Sendo assim, é possível concluir que nas duas definições o objetivo é tornar a informação acessível para quem quer que seja.

Devido ao caráter subjetivo dos 8 princípios muitas vezes é necessária uma maior delimitação dos mesmos para que se possa realizar as etapas de avaliação e diagnóstico de dados governamentais abertos. Assim, antes de se começar o diagnóstico é necessário a elaboração ou uso de um modelo de avaliação já existente baseado nos 8 princípios dos dados abertos, como proposto por Garcia (2019).

3.5 Dados de segurança pública do RS e do município de Gravataí

Para a cidade de Gravataí existe o portal da transparência (<https://gravatai.atende.net/?pg=transparencia#!/>), onde podem ser encontrados dados sobre receitas e despesas da administração pública municipal, bem como informações de pessoal, programas e ações do governo, contratos, licitações, fornecedores, obras públicas e demais tópicos para acesso à informação. Porém não foram encontrados indícios de dados abertos sobre segurança pública. Na Figura 5 é mostrada página inicial do portal:



Fonte: Prefeitura de Gravataí, 2022.

Neste primeiro momento as buscas foram concentradas nos sites que obviamente possuem bases de dados abertos do estado e da cidade, como por exemplo, o portal da transparência (<https://gravatai.atende.net/?pg=transparencia#!/>).

No site da Secretaria Municipal para Assuntos de Segurança Pública de Gravataí (<https://gravatai.atende.net/subportal/smasp-secretaria-municipal-para-assuntos-de-seguranca-publica>) existe uma aba para arquivos, mas não foram encontrados dados na mesma. A Figura 6 mostra o site da secretaria:

Figura 6 — Site da Secretaria Municipal para Assuntos de Segurança Pública de Gravataí



Fonte: Prefeitura de Gravataí, 2022.

Já o site da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul (<https://ssp.rs.gov.br/estatisticas>) conta com uma aba chamada “estatísticas” onde se encontram dados e indicadores de segurança do estado de acordo com a Figura 7. São essas fontes de dados que serão abordadas e avaliadas adiante no trabalho.

Figura 7 — Site da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul



Fonte: SSPRS, 2022.

4 OBJETIVOS

Com base na problemática do trabalho foram definidos o objetivo geral e objetivos específicos citados nesta secção.

4.1 Objetivo geral

Realizar um diagnóstico da abertura dos Dados Governamentais De Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

4.2 Objetivos específicos

A partir do objetivo geral foram estabelecidos objetivos específicos que abordam com mais abrangência as questões trazidas até aqui, se entendem como:

- a) Identificar diretrizes relevantes para abertura de dados governamentais de segurança pública (leis e formatos de avaliação existentes);
- b) Definir um modelo de avaliação para abertura de dados governamentais abertos de segurança pública, com base nas diretrizes existentes;
- c) Mapear os dados abertos governamentais de segurança pública do Estado do Rio Grande do Sul;
- d) Mapear os dados abertos governamentais de segurança pública do município de Gravataí;
- e) Organizar de forma sistemática e centralizada as bases de dados encontradas;
- f) Analisar as bases de dados de segurança pública encontradas de acordo com as diretrizes de abertura;
- g) Sugerir pontos de evolução, nos conjuntos de dados governamentais abertos avaliados, para melhoria do nível de abertura de dados.
- h) Validar e aplicar em um caso de uso os dados abertos estudados.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho possui abordagem metodológica baseada em estudo de caso focalizado em estado (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), que nesta circunstância é o Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, o estudo é desenvolvido a partir de pesquisas bibliográficas com o objetivo de conceituar a abertura de dados governamentais e sua relação com o acesso à informação e cidades inteligentes. Dentro deste contexto, são levantadas as principais diretrizes apontadas na revisão bibliográfica que indicam a abertura de dados.

Assim, realizou-se uma pesquisa qualitativa de forma a avaliar a condição de abertura de dados, dos conjuntos de dados governamentais abertos de segurança pública do Estado do RS disponíveis na Internet. A escolha desta cidade se dá em razão de haver um projeto para construção de um centro de dados municipal que objetiva centralizar, padronizar e manter seguro os dados para o uso público e para o apoio à tomada de decisão.

Como primeiro passo para o prosseguimento do trabalho foi necessário realizar um mapeamento das atuais fontes de dados governamentais abertos de segurança pública disponíveis na internet para o estado gaúcho e para o município de Gravataí. Sabe-se da existência do portal da transparência da cidade, porém, foi necessário um esforço maior de buscas na internet para esgotamento do mapeamento de dados governamentais que porventura poderiam estar disponíveis para o público em geral. Além do mapeamento foi previsto a organização e catálogo das bases de dados encontradas para fins de facilitar o posterior diagnóstico.

Na sequência, com as bases de dados mapeadas e organizadas, as mesmas foram analisadas de acordo com o modelo de avaliação dos oito princípios dos dados abertos elaborado por Garcia (2019). Com isso será possível realizar um diagnóstico do atual panorama dos dados abertos governamentais de segurança pública. Cada um dos princípios foi analisado separadamente de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 — Modelo de avaliação dos 8 princípios de dados abertos

| Princípio | Critérios de Avaliação |
|-----------|---|
| Completo | Será analisado se o conjunto de dados é completo com base no tipo de dados do domínio. Procurar saber qual é o domínio de dados é importante na definição de métricas que julguem a completude dos dados. |

(Continua...)

Continuação...

| | |
|---------------------------|--|
| Primários | Procurar saber como foi a forma de obtenção desses dados, de modo que se encontre indícios de algum tipo de modificação. Em certos conjuntos de dados é importante verificar se há valores somatórios ou valores especificados para cada item. No caso de valores somatórios, é difícil concluir se os dados sofreram algum tipo de modificação devido à falta de detalhamento. Por fim, outro parâmetro de análise é verificar se os dados são provenientes de sistemas informatizados. |
| Atuais | Será analisado se o conjunto de dados é acessível com base no tipo de dados do domínio. Procurar saber qual é domínio de dados é importante na definição de métricas que julguem a atualidade dos dados |
| Acessíveis | Utilizar como parâmetro a ferramenta ASES (Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios), que é distribuída pelo governo gratuitamente e tem como objetivo medir a acessibilidade de sites (ASES, 2022). Outro parâmetro é verificar se é necessário o preenchimento de algum tipo de CAPTCHA para se ter acesso aos dados. |
| Processáveis por máquinas | Verificar se os dados estão em formatos abertos e processáveis por máquinas. Exemplo de arquivos processáveis por máquinas: CSV, XML e JSON. |
| Não-discriminatórios | Verificar se é exigido cadastro ou acesso especial para o acesso aos dados. |
| Não-proprietários | Verificar se os formatos de arquivos são não-proprietários e livres de limitações legais no uso. Exemplo de arquivos não-proprietários: CSV, XML e JSON. |
| Livres de licença | Verificar se os dados estão regidos por algum tipo de licença. Há alguns tipos de licenças abertas que não preveem restrições de acesso, portanto cabe à pessoa que analisa os dados julgar se os mesmos podem ser considerados livres de licença ou não. |

Fonte: GARCIA (2019).

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção do trabalho são apresentados os resultados do estudo que objetivou realizar o diagnóstico da abertura dos Dados Governamentais De Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul de acordo com os oito princípios dos dados abertos. Para isso, as bases de dados que primeiramente foram mapeadas e catalogadas passaram pelo modelo de avaliação de dados abertos elaborado por Garcia (2019).

6.1 Mapeamento das bases e catálogo

Para esta primeira parte do trabalho, foram feitas pesquisas na internet objetivando o mapeamento de possíveis bases de dados de segurança pública para o Estado do Rio Grande do Sul e a cidade de Gravataí. Neste primeiro momento as buscas foram concentradas nos sites que obviamente possuem bases de dados abertos do estado e da cidade, como por exemplo, o portal da transparência (<https://gravatai.atende.net/?pg=transparencia#!/>). Também foram feitas pesquisas no site da secretaria de segurança pública do município (<https://gravatai.atende.net/subportal/smasp-secretaria-municipal-para-assuntos-de-seguranca-publica>). Em ambos os sites, não foram encontradas bases de dados abertos a respeito da segurança pública de Gravataí e, portanto, foi necessária uma busca mais aberta na internet.

Tendo em vista que está se buscando por dados abertos na internet, a premissa é que em uma breve pesquisa sejam encontrados resultados acessíveis e de acordo com os oito princípios dos dados abertos. Porém não foram retornados resultados satisfatórios para as buscas sobre base de dados de segurança pública no município de Gravataí que fossem de origem da própria prefeitura. A cidade não possui uma estrutura para disponibilizar esses dados ao público e assim o presente trabalho precisou ser adaptado para se ter resultados no mapeamento. Portanto, partiu-se para as pesquisas em sites não mais do âmbito municipal, mas sim do estadual.

Fazendo uma busca livre na internet por dados abertos de segurança pública do Estado do RS, foram encontradas bases de dados no site da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul (SSPRS), assim possibilitando o mapeamento e catálogo das mesmas de acordo com o Quadro 2. Tendo as

informações dessas bases organizadas e catalogadas o trabalho pode prosseguir para os próximos passos do diagnóstico.

Quadro 2 — Mapeamento das bases de dados de Segurança Pública

| Base de Dados | Descrição | Responsável | Link de Acesso |
|---|---|--|---|
| Indicadores Criminais | Relatórios com os dados estatísticos de 2002 a 2022 | Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul | https://ssp.rs.gov.br/indicadores-criminais |
| Indicadores de Atividade | Relatórios com os dados estatísticos de 2007 a 2022 | Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul | https://ssp.rs.gov.br/indicadores-de-atividade |
| Indicadores da Violência Contra a Mulher - Lei Maria da Penha | Indicadores da violência de gênero no Estado do Rio Grande do Sul. | Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul | https://ssp.rs.gov.br/indicadores-da-violencia-contra-a-mulher |
| Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela) | Relatórios com base nas leis n. 11.343/99 (2001 a 2021) e n. 12.954/08 (2008 a 2021) | Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul | https://ssp.rs.gov.br/lei-postal-e-lei-stela |
| Dados abertos (Lei nº 15.610/2021) | Publicação de dados da Segurança Pública em formato aberto, conforme previsão da Lei nº 15.610, de 29 de abril de 2021, a partir de outubro do mesmo ano. | Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul | https://ssp.rs.gov.br/dados-abertos |

Fonte: elaborado pelo autor.

6.2 Diagnóstico da abertura de dados

Como citado anteriormente, o trabalho objetiva fazer um diagnóstico da abertura de dados Governamentais De Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul. Para isso foi sintetizado o Quadro 3, que traz as bases de dados anteriormente mapeadas e se as mesmas atendem aos critérios dos 8 princípios de dados abertos.

Quadro 3 — Análise da Abertura de dados

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | TOTAL |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| INDICADORES CRIMINAIS | | | | | | | | | 4/8 |
| INDICADORES DE ATIVIDADE | | | | | | | | | 3/8 |
| INDICADORES DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER - LEI MARIA DA PENHA | | | | | | | | | 5/8 |
| LEI 11.343/99 (LEI POSTAL) E LEI 12.954/08 (LEI STELA) | | | | | | | | | 2/8 |
| DADOS ABERTOS (LEI Nº 15.610/2021) | | | | | | | | | 7/8 |

Fonte: elaborado pelo autor.

Vale ressaltar que cada princípio foi avaliado separadamente para cada base de dados e serão apresentados em tópicos descritivos. Para melhor entendimento de como se deu a avaliação, a seguir é apresentado resumidamente o que foi levado em consideração para cada princípio:

Sendo o princípio 1 referente aos dados serem “completos” foi levado em conta para a análise se todos os campos referentes às tabelas em questão estão presentes nas bases de dados de acordo com seus dicionários de dados. Também foi avaliado se existem campos preenchidos de forma incompleta ou incoerente com o que se propõe.

No princípio 2, “Primários”, a avaliação foi feita com base na identificação de possíveis mudanças ou transformações que as bases de dados podem ter sofrido. Por muitas vezes os dados abertos são disponibilizados já de forma transformada, com campos calculados, tabelas dinâmicas, agregação etc., o que não é o ideal.

Para o princípio 3, a saber “atuais”, foi levado em conta se a periodicidade de atualização dos dados está sendo atendida de acordo com a regra/lei proposta para cada base de dados. Algumas informações tendem a ter atualizações mensais, outras semestrais e até anuais dependendo do domínio de aplicação de cada base de dados.

No princípio 4 foi avaliado se os dados são “acessíveis” utilizando a ferramenta ASES que tem por objetivo auxiliar a construção de sítios que sejam acessíveis a qualquer pessoa, independente do seu tipo de deficiência e dispositivo de navegação. Por se tratar de um site de órgão público, entende-se que deva estar de acordo com as recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG).

O princípio 5 “compreensível por máquina”, teve como avaliação se os dados estão em formatos que permitem o processamento dos mesmos por máquinas, ou seja, que a leitura e processamento destes dados estejam de acordo com os formatos mais difundidos hoje em dia, como por exemplo, .csv, .xml, .json.

Para saber se os dados são “não discriminatórios”, referente ao princípio 6, foi levado em consideração se o portal onde se encontram os dados necessita de algum tipo de cadastro ou autenticação especial para acesso às bases.

O sétimo princípio, a saber “não proprietários”, foi observado se as bases de dados foram disponibilizadas de forma que os arquivos sejam não-proprietários e livres de limitações legais no uso, não sendo necessário o uso de ferramentas específicas para seu processamento.

Para o oitavo e último princípio, “Livres de Licença”, foi verificado se os dados estão regidos por algum tipo de licença que limite o seu acesso.

6.2.1 Princípio 1 — Completos

Base de dados — Indicadores Criminais: esta base conta com dados de 2002 em diante e possui dicionário de dados, ou seja, podemos avaliar se os dados se encontram completos de acordo com os campos que estão sendo propostos. Aqui pôde-se observar que, de acordo com os anos, houve mudanças dentro da base de dados, sendo alguns campos presentes em apenas certos períodos, como, por exemplo, os campos “Extorsão”, “Extorsão mediante sequestro” e “Delitos relacionados à corrupção”, estão disponíveis apenas entre os anos de 2002 à 2011. Outros campos foram adicionados a partir de 2012, como, por exemplo, “Abigeato”.

Um ponto de vale ser ressaltado é que não existe uma data de publicação para esse dicionário de dados, ou seja, não se tem certeza de que está se referindo aos atuais campos que estão sendo publicados mensalmente. Fazendo a comparação dos campos mapeados no dicionário, e dos campos publicados pode-se dizer que todos os campos atualmente estão sendo contemplados e aparecem nas bases de dados. Porém em uma análise mais aprofundada dos arquivos foram identificados alguns erros de preenchimento de campos como o da Figura 5 abaixo:

Figura 8 — Erro de preenchimento na base Indicadores Criminais

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|----------|--------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|----------|----------|
| VILA NOVA DO SUL | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| VISTA ALEGRE | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VISTA ALEGRE DO PRATA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VISTA GAUCHA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| VITORIA DAS MISSOES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| WESTFALIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | |
| XANGRI-LA | 0 | 0 | 0 | 43 | 0 | 1 | 6 | 0 | 13 | 1 | 1 | 1 | | |
| Total RS | 135 | 140 | 5 | 8.318 | 455 | 702 | 3.589 | 535 | 6.147 | 574 | 1.396 | 1.486 | 5 | 1 |

Fonte: elaborado pelo autor.

Como se pode observar alguns registros ficaram em branco para certas cidades, este problema foi identificado em vários meses de 2020 e portanto afeta a completude da base e possíveis cálculos que venham a ser feitos por quem quer que vá usar os dados. Este problema não aparece mais nos arquivos recentes, porém para questões de histórico a base de dados Indicadores Criminais não atende o princípio 1.

Base de dados — Indicadores de Atividade: para essa base de dados foram encontrados dados de 2007 em diante, porém a mesma não possui dicionário de dados, assim, tornando difícil a avaliação da completude dos dados. Portanto, para

esta base de dados será atribuído o conceito Não se Aplica (N/A) em relação aos dados serem completos.

Base de dados — Indicadores da Violência Contra a Mulher: foram encontrados dados a partir de 2012 em diante para essa base de dados, e a mesma possui dicionário de dados, portanto é passível de avaliação. Embora a disposição dos dados não seja a ideal, todos os campos foram contemplados e estão presentes nos arquivos disponibilizados. Quanto ao quesito de preenchimento destes campos não foram encontrados problemas que interferissem na completude dos dados, portanto esta base está de acordo com o princípio 1.

Base de dados — Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela): esta base de dados conta com dados de 2001 a 2021, porém não conta com dicionário de dados onde se pudesse realizar comparações de campos. Portanto, para esta base de dados será atribuído o conceito Não se Aplica (N/A) em relação aos dados serem completos.

Base de dados — Dados abertos (Lei nº 15.610/2021): esta base de dados conta com informações de outubro de 2021 em diante e possui dicionário de dados. Comparando os campos do dicionário com os dos arquivos disponibilizados pode-se afirmar que todos estão contemplados e preenchidos de acordo com as regras pré-dispostas no dicionário. Portanto esta base atende e está de acordo com o princípio 1.

6.2.2 Princípio 2 — Primários

Base de dados — Indicadores Criminais: para verificar se a base de dados atende ao princípio 2 é necessário verificar se a mesma conta com agregações, campos calculados, entre outras transformações que alteram os dados e deixam de ser primários. Para os indicadores criminais foi possível observar que além dos dados estarem agrupados em diferentes abas por mês, existem agregações que somam os valores das colunas e até mesmo os arquivos contam com uma aba chamada “GERAL” onde existe a agregação de valores para todos os meses como pode ser observado na Figura 6:

Figura 9 — Evidências de agregações de dados na base de Indicadores Criminais

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|------|-----|-----|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|
| 510 | Total R\$ | 202 | 224 | 8 | 11.567 | 408 | 1.061 | 5.764 | 1.203 | 2.362 | 502 | 1.067 | 950 | |
| 511 | | | | | | | | | | | | | | |
| 512 | FONTE: SIP/PROCERGS - Atualizado em 03 de fevereiro de 2022. | | | | | | | | | | | | | |
| 513 | Abigeato* - As ocorrências de furto abigeato estão contidas também no somatório das ocorrências de furto. | | | | | | | | | | | | | |
| 514 | OBS: Os dados presentes na planilha representam um recorte temporal, retratando | | | | | | | | | | | | | |
| | GERAL | 2019 | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ |

Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto para esta base de dados o princípio 2 não foi atendido e os dados não podem ser considerados primários devido a muitas transformações e agregações contidas na base.

Base de dados — Indicadores de Atividade: para essa base de dados foi possível observar que existem muitas agregações e transformações dos dados, na verdade a base em si não traz os dados primários e sim apenas os indicadores já calculados em tabelas pré-formatadas como pode ser evidenciado da Figura 7, portanto não atende ao princípio 2.

Figura 10 — Evidências de agregações de dados na base de Indicadores de Atividade

| INDICADORES DE ATIVIDADE DA BRIGADA MILITAR - 2021 | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|
| Indicadores | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
| APREENSÃO DE COCAÍNA (G) | 217.163,00 | 37.877,00 | 232.796,00 | 111.456,00 | 44.801,00 | 40.129,00 | 42.230,00 | 63.598,00 | 80.153,00 | 61.794,00 | 72.890,00 | 30.238,00 | 1.034.925 |
| APREENSÃO DE CRACK (G) | 21.473,00 | 16.437,00 | 71.283,00 | 116.754,00 | 31.088,00 | 28.291,00 | 20.915,00 | 27.012,00 | 32.470,00 | 21.505,00 | 24.661,00 | 13.895,00 | 427.694 |
| APREENSÃO DE MACONHA (G) | 1.994.821,00 | 1.502.423,00 | 1.193.050,00 | 933.145,00 | 338.675,00 | 482.181,00 | 691.108,00 | 1.124.610,00 | 837.219,00 | 431.114,00 | 1.774.419,00 | 274.919,00 | 11.577.884 |
| APREENSÃO DE DINHEIRO EM ESPÉCIE (R\$) | 541.943,00 | 543.102,00 | 1.527.150,00 | 673.730,00 | 643.892,00 | 344.104,00 | 553.354,00 | 687.451,00 | 1.080.031,00 | 497.841,00 | 758.199,00 | 2.672.551,00 | 10.523.358 |
| APREENSÃO DE MUNIÇÕES | 8.385 | 6.917 | 8.794 | 8.778 | 7.868 | 4.187 | 9.615 | 17.583 | 8.130 | 6.550 | 6.265 | 6.533 | 99.705 |
| ARMAS BRANCAS APREENSADAS | 457 | 307 | 336 | 349 | 311 | 203 | 262 | 412 | 377 | 364 | 368 | 321 | 4.867 |
| ARMAS DE FOGO APREENSADAS | 519 | 434 | 569 | 488 | 453 | 394 | 474 | 534 | 433 | 422 | 368 | 399 | 5.478 |
| ASSISTÊNCIAS REALIZADAS | 71.839 | 67.899 | 73.552 | 72.903 | 71.162 | 66.967 | 71.271 | 78.409 | 76.270 | 78.924 | 69.315 | 77.867 | 876.378 |
| AUTUAÇÕES DE TRÂNSITO POR EMBRIAGUEZ (Autuações nos Art 165, 277 e 306 do CTB) | 751 | 724 | 474 | 565 | 708 | 633 | 715 | 783 | 786 | 888 | 723 | 0 | 7.550 |
| BARREIRAS POLICIAIS REALIZADAS | 7.112 | 6.229 | 4.306 | 4.820 | 6.185 | 6.180 | 6.523 | 6.814 | 6.821 | 7.560 | 7.144 | 8.587 | 78.261 |
| CNH APREENSADAS | 775 | 661 | 504 | 621 | 597 | 438 | 487 | 544 | 564 | 733 | 538 | 685 | 7.147 |
| COMUNICAÇÕES DE OCORRÊNCIA POLICIAL (COP) | 7.245 | 6.657 | 6.842 | 7.033 | 6.756 | 6.844 | 7.067 | 7.553 | 7.131 | 7.378 | 6.683 | 323 | 77.312 |
| INSPEÇÕES EM BARES | 3.190 | 3.960 | 3.116 | 2.921 | 3.035 | 3.051 | 3.158 | 3.313 | 3.628 | 3.646 | 3.106 | 3.296 | 39.420 |
| INSPEÇÕES EM CASAS NOTURNAS | 202 | 240 | 174 | 160 | 151 | 165 | 252 | 153 | 203 | 220 | 205 | 134 | 2.259 |
| INSPEÇÕES EM DESMANCHES | 47 | 32 | 103 | 115 | 51 | 38 | 60 | 55 | 43 | 60 | 61 | 28 | 693 |
| PRISÕES DE FORAGIDOS | 618 | 502 | 616 | 557 | 465 | 464 | 516 | 603 | 537 | 460 | 487 | 495 | 6.320 |
| PRISÕES DE MOTORISTA COM DIREITO DE DIRIGIR SUSPENSO | 97 | 101 | 103 | 123 | 119 | 113 | 89 | 100 | 94 | 90 | 70 | 70 | 1.169 |
| PRISÕES DE MOTORISTA POR DIRIGIR EMBRIAGADO | 244 | 213 | 135 | 180 | 254 | 212 | 244 | 284 | 231 | 259 | 205 | 245 | 2.706 |
| PRISÕES EM FLAGRANTE | 5.422 | 4.784 | 5.207 | 5.110 | 4.628 | 4.246 | 4.774 | 5.123 | 4.694 | 4.773 | 4.481 | 4.848 | 58.080 |
| PRISÕES REALIZADAS PELA INSTITUIÇÃO | 9.682 | 9.246 | 10.554 | 10.190 | 9.327 | 8.481 | 9.092 | 9.631 | 8.689 | 8.754 | 8.009 | 8.849 | 110.384 |
| TERMINOS CIRCUNSTANCIADOS REGISTRADOS (TC) | 3.822 | 3.956 | 4.731 | 4.523 | 4.234 | 3.771 | 3.802 | 3.905 | 3.458 | 3.521 | 3.041 | 3.516 | 45.984 |
| VEÍCULOS AUTUADOS | 67.761 | 64.957 | 59.291 | 67.740 | 66.191 | 59.750 | 60.206 | 66.904 | 60.388 | 70.637 | 69.281 | 78.684 | 786.340 |
| VEÍCULOS FISCALIZADOS | 220.163 | 195.919 | 164.685 | 182.750 | 188.945 | 196.137 | 205.667 | 228.901 | 215.518 | 252.036 | 232.903 | 252.424 | 2.556.079 |
| VEÍCULOS RECOLHIDOS | 5.079 | 3.703 | 3.871 | 3.841 | 4.169 | 3.851 | 4.136 | 4.422 | 3.739 | 4.013 | 3.028 | 3.212 | 46.204 |
| VEÍCULOS RECUPERADOS | 495 | 410 | 421 | 401 | 383 | 282 | 411 | 372 | 367 | 412 | 393 | 386 | 4.803 |

Fonte: EMBM - PM3 - Atualizado em 12/01/2022

Fonte: elaborado pelo autor.

Base de dados — Indicadores da Violência Contra a Mulher: foram encontradas evidências de agregações e somatórios nesta base de dados. Semelhante a base de dados de Indicadores Criminais a Indicadores da Violência Contra a Mulher conta com uma aba “GERAL” que traz os dados calculados de acordo com o total do arquivo, bem como agrega as informações por campo como pode ser evidenciado na Figura 8.

Base de dados - Dados abertos (Lei nº 15.610/2021): diferentemente das anteriores a base Dados abertos (Lei nº 15.610/2021) não contém agregações nem cálculos em suas tabelas, portanto os dados podem ser considerados primários atendendo ao princípio 2.

6.2.3 Princípio 3 — Atuais

Base de dados - Indicadores Criminais: de acordo com o dicionário de dados para essa base a periodicidade de atualização é mensal, ou seja, é importante termos dados de pelo menos de 2 meses anteriores à data de que se está fazendo a análise. Assim, tomando como data de análise o dia 20/03/2022, foram observados que existem dados referentes ao mês de fevereiro, logo a base atende a periodicidade informada e ao princípio 3.

Base de dados - Indicadores de Atividade: devido a essa base de dados não possuir dicionário de dados, não podemos afirmar com certeza qual a periodicidade de atualização da mesma. Portanto, para esta base de dados será atribuído o conceito Não se Aplica (N/A) em relação ao princípio 3.

Base de dados - Indicadores da Violência Contra a Mulher: Segundo o dicionário de dados para a base de Indicadores da Violência Contra a Mulher a periodicidade de atualização dos dados é mensal. Assim, tomando como data de análise o dia 20/03/2022, foram observados que existem dados referentes ao mês de fevereiro, logo a base atende a periodicidade informada e ao princípio 3.

Base de dados - Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela): por se tratarem de bases históricas que pararam de ser atualizadas devido a revogação das leis, será atribuído o conceito Não se Aplica (N/A) em relação ao princípio 3.

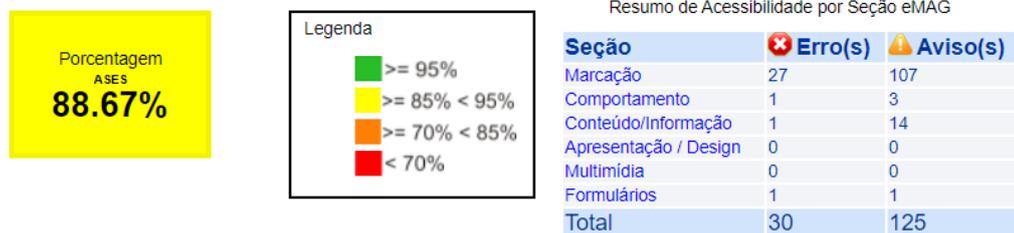
Base de dados - Dados abertos (Lei nº 15.610/2021): como descrito no dicionário de dados e de acordo com O art. 3º da Lei estabelece que as extrações dos dados se referem ao mês anterior. Contudo, os arquivos das extrações têm como referência o ano vigente. Desta forma, a SSP garante o acesso aos dados mais atualizados, contemplando eventuais alterações nos registros de meses anteriores. Por exemplo: em agosto serão publicados os dados relativos a julho e também a atualização dos dados do ano já publicados. Portanto, tomando como data de análise

o dia 20/03/2022, foram observados que existem dados referentes ao mês de fevereiro, logo a base atende a periodicidade informada e ao princípio 3.

6.2.4 Princípio 4 — Acessíveis

Base de dados - Indicadores Criminais: para avaliação da acessibilidade das bases de dados foi usado o O Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES). Dessa forma é possível avaliar se o site em que se encontram os dados está de acordo com as recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Para a base de Indicadores Criminais temos os seguintes resultados de acordo com a Figura 10:

Figura 13 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Indicadores Criminais

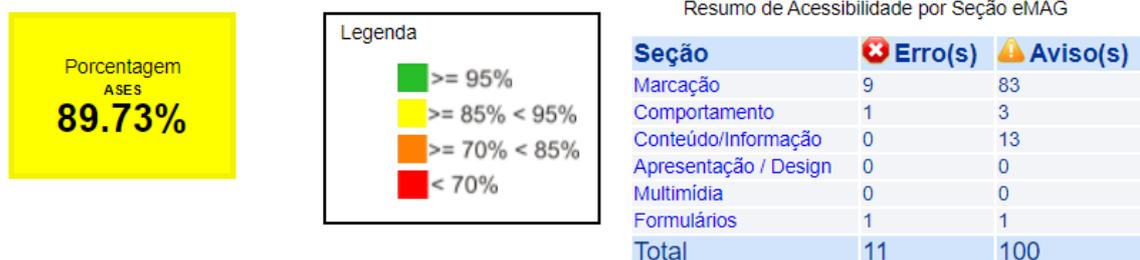


Fonte: ASES, 2022.

Para que o site seja considerado acessível, a porcentagem de avaliação da acessibilidade deveria possuir como resultado a cor verde, isto é, um número superior ou igual a 95%. Vale ressaltar que não foram encontrados CAPTCHAS ou outras formas de autenticação que restrinjam os dados. Porém com o resultado de 88,67% do ASES o site entra na categoria de que não atende ao princípio 4.

Base de dados — Indicadores de Atividade: na Figura 11 temos o resumo da avaliação do site de Indicadores de Atividade:

Figura 14 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Indicadores de Atividades



Fonte: ASES, 2022.

Com o resultado de 89,73% do ASES o site não atende aos requisitos ideais de acessibilidade e por isso não está de acordo com o princípio 4.

Base de dados — Indicadores da Violência Contra a Mulher: Na Figura 12 temos o resumo da avaliação do site de Indicadores da Violência Contra a Mulher:

Figura 15 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Indicadores da Violência Contra a Mulher



Fonte: ASES, 2022.

Com o resultado de 89,73% do ASES o site não atende aos requisitos ideais de acessibilidade e por isso não está de acordo com o princípio 4.

Base de dados - Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela): na Figura 13 podemos encontrar os resultados para o teste de avaliação ASES para o site das bases referentes a Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela):

Figura 16 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela)

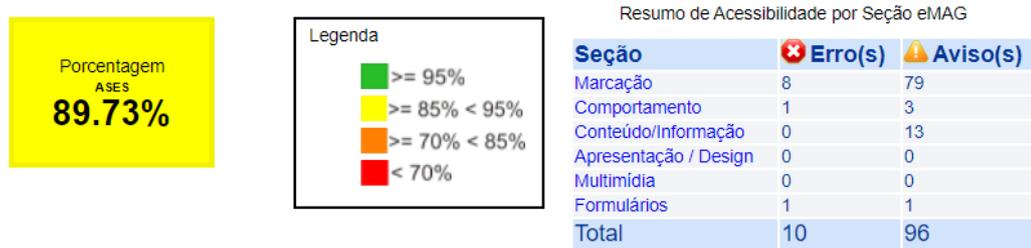


Fonte: ASES, 2022.

Com o resultado de 89,73% do ASES o site não atende aos requisitos ideais de acessibilidade e por isso não está de acordo com o princípio 4.

Base de dados — Dados Abertos (Lei nº 15.610/2021): na figura 14 temos o resumo da avaliação do site de Dados Abertos (Lei nº 15.610/2021):

Figura 17 — Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade para Dados Abertos (Lei nº 15.610/2021)



Fonte: ASES, 2022.

Com o resultado de 89,73% do ASES, o site não atende aos requisitos ideais de acessibilidade e por isso não está de acordo com o princípio 4.

6.2.5 Princípio 5 — Processáveis por máquina

Base de dados — Indicadores Criminais: para que um arquivo seja processável por máquina é importante que o mesmo esteja em formatos adequados. Para esta avaliação foi verificado se a extensão dos arquivos disponíveis para as bases de Indicadores Criminais estavam de acordo. Todos os arquivos se encontram em formato .xls e .xlsx, que fazem parte dos formatos processáveis por máquina, portanto essa base atende ao princípio 5.

Base de dados — Indicadores de Atividade: em concordância com os formatos processáveis por máquina a base de dados de Indicadores de Atividade também atendeu ao princípio 5, disponibilizando seus arquivos nos formatos .xls e .xlsx.

Base de dados — Indicadores da Violência Contra a Mulher: semelhante às duas bases supracitadas a base de Indicadores da Violência Contra a Mulher também é disponibilizada nos formatos .xls e .xlsx. Portanto está de acordo com o processamento por máquinas e atende ao princípio 5.

Base de dados — Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela): diferente das demais bases a Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela) estão disponibilizadas em formato .pdf, o que acaba por dificultar o processamento por máquina, já que é um formato que não permite uma leitura automatizada dos dados. Assim essa base não atende o princípio 5.

Base de dados — Dados abertos (Lei nº 15.610/2021): por fim a base de Dados abertos (Lei nº 15.610/2021) se encontra em formato .csv, que é o ideal para o processamento por máquina pois garante que os dados do arquivo estejam separados

por algum delimitador o que facilita uma posterior automatização da leitura desses dados. Portanto essa base atende aos quesitos do princípio 5.

Vale ressaltar que para este princípio não foi levado em conta como os dados estão organizados e dispostos dentro dos arquivos, apenas levou-se em consideração os formatos dos mesmos, portanto é possível que um arquivo esteja em um formato processável por máquina, porém seja de extrema dificuldade a automatização da leitura dos mesmos devido a transformações e agregações feitas dentro do arquivo.

6.2.6 Princípio 6 — Não discriminatórios

Quando se fala dos dados abertos serem não discriminatórios está se referindo aos mesmos estarem disponíveis a todos, sem que seja necessária identificação ou registro para poder acessá-los. Para este princípio, todas as bases mapeadas atenderam ao requisito e não pediram nenhuma forma de registro, identificação ou autenticação para acesso aos dados, portanto estão de acordo com o princípio 6.

6.2.7 Princípio 7 — Não proprietários

Para avaliar se os dados abertos são não proprietários deve-se verificar se os formatos das bases não são propriedade de uma empresa, *software* ou ferramenta específica que detenha o uso destes formatos. Por exemplo, o Microsoft Excel é um programa de planilha bastante utilizado que custa dinheiro para sua utilização. Formatos alternativos disponíveis livremente geralmente existem e com os quais os dados armazenados podem ser acessados sem a necessidade de uma licença de *software*. A remoção desse custo torna os dados disponíveis para um grupo mais amplo de usuários em potencial. Avaliando as bases de dados.

Neste princípio, apenas uma das bases atendeu aos requisitos de formatos não proprietários, que foi a base de Dados abertos (Lei nº 15.610/2021). A mesma se encontra em formato .csv, enquanto as demais se encontram em formato .xls (Excel versões antigas), .xlsx (Excel versões atuais) e .pdf (Adobe). Por mais que estes formatos sejam bastante difundidos hoje em dia, estão atrelados a ferramentas específicas e por isso não atendem ao princípio 7.

6.2.8 Princípio 8 — Livres de Licença

Como já citado anteriormente no trabalho, para que os dados abertos atendam ao princípio Livres de Licença os dados não podem estar sujeitos a restrições por regulações de direitos autorais, marcas, patentes ou segredo industrial. Para todas as bases mapeadas não foram encontrados indícios de licenças que possam a vir a restringir o uso e compartilhamento dos dados disponibilizados, portanto o princípio 8 foi atendido.

6.3 Recomendações para resolução dos problemas encontrados

Dentro dos objetivos específicos do trabalho está sugerir pontos de evolução, nos conjuntos de dados governamentais abertos avaliados, para melhoria do nível de abertura de dados. Assim, teremos breves recomendações para cada um dos princípios avaliados e os principais problemas encontrados.

Princípio 1 — Completos: para este princípio os principais problemas encontrados foram a falta de dicionários de dados que demonstrassem as informações que devem estar contidas em cada conjunto de dados estudados. É uma boa prática manter estes dicionários de dados atualizados e assim se ter a noção de campos, relacionamentos, origens e formatos dos dados. Também foram encontrados dados incompletos e em branco, isso pode ser resolvido caso haja um processo para verificar a qualidade dos dados antes de publicá-los, um exemplo de regra para este processo é filtrar os campos para ver se existem dados brancos ou nulos que não deveriam estar dessa maneira.

Princípio 2 — Primários: os principais problemas encontrados para este princípio foram as agregações. O ideal aqui é que não hajam cálculos, agregações, tabelas pré-formatadas nem quaisquer tipos de transformações que comprometam a granularidade dos dados. O dado precisa estar disposto em campos e linhas de forma que seja facilitada a leitura dos mesmos por quaisquer ferramentas, e que os cálculos sejam feitos por quem irá trabalhar em cima dos dados.

Princípio 3 — Atuais: as bases de dados estudadas parecem estar sendo atualizadas, mas mesmo assim não há informação da periodicidade de publicação e faltam informações sobre as datas de última atualização, o ideal é que esta informação esteja anexada em algum local do site ou até mesmo nos dicionários de dados.

Princípio 4 — Acessíveis: para os critérios serem atendidos neste princípio é necessário que o portal que disponibiliza os dados esteja de acordo com os parâmetros de avaliação ASES. O site da SSPRS segue essas diretrizes e alcançou bons scores, faltando apenas algumas melhorias que podem ser verificadas e ajustadas pelos desenvolvedores do portal na própria ferramenta ASES.

Princípio 5 — Processáveis por Máquina: neste princípio algumas bases apresentaram formato inadequado para leitura por máquina, um exemplo foram bases encontradas em formato pdf. O ideal aqui é quem disponibilizar o dados estar ciente de que os dados precisam estar nos formatos mais comuns de leitura como por exemplo .csv, .xml, .json.

Princípio 6 — Não-Discriminatórios: não foram encontrados problemas para os conjuntos de dados estudados quando se fala de dados não-discriminatórios, portanto a recomendação aqui é que as bases continuem sendo disponibilizadas da forma mais aberta possível sem necessitar de cadastros ou autenticações para acessos.

Princípio 7 — Não-proprietários: algumas bases de dados apresentaram arquivos com formatos proprietários, ou seja, para trabalhar com esses dados é necessário usar uma ferramenta licenciada, muitas vezes paga. A recomendação aqui é que se mantenham os dados nos formatos não-proprietários mais comuns como já citados.

Princípio 8 — Livre de Licenças: não foram encontradas evidências de licenciamento que limitem o uso e compartilhamento dos conjuntos estudados. A recomendação aqui é que seja mantida essa liberdade, e caso haja licenças que estejam explicitamente publicadas com seus termos e condições juntamente com os dados.

6.4 Validação e caso de uso dos dados abertos

Para exemplificar como os dados abertos podem ajudar na tomada de decisão no âmbito público, o seguinte trabalho propõe que, além da análise e diagnóstico da abertura de dados, seja feito um *dashboard* que use esses dados abertos. O objetivo aqui é demonstrar que é possível tirarmos informações úteis dessas bases e também apresentar o passo a passo do processo de Extração Transformação e Visualização dos dados.

O primeiro passo consiste em extrairmos os dados, ou seja, de alguma forma fazer o download ou conexão com a base de dados, com a finalidade de organizá-los em um local e formato único para que possam ser usados nas próximas etapas. Para esta etapa foi feito o *download* dos arquivos das bases de dados de Indicadores Criminais dos anos de 2017 a 2021, de acordo com a Figura 15:

Figura 18 — Bases de dados de Indicadores Criminais Extraídas do site da SSPRS.



Fonte: elaborado pelo autor.

Após ter as bases de dados extraídas as mesmas foram organizadas em um espaço em comum e precisaram ser agregadas em um único arquivo. Isso é necessário para termos uma fonte de dados padronizada, facilitando etapas seguintes do processo de tratamento. Vale ressaltar que as bases de Indicadores Criminais não estão de acordo com os critérios “Completos”, “Primários”, “Acessíveis” e “Não-Proprietários”, ou seja, faltam alguns dados, eles sofreram transformações e agregações prévias que acabam por atrapalhar o processo de análise desses dados, bem como o formato disponibilizado não é o adequado precisando de *softwares* pagos para podermos trabalhar com os dados.

Para contornar estes problemas foi necessário um trabalho manual de organização da base para transformá-la em um único arquivo e que mantivesse as informações íntegras e satisfatórias. Lembrando que o arquivo original de Indicadores

Criminais tem os dados separados por abas (algumas destas com agregações), o que não é o ideal, como mostra a Figura 16:

Figura 19 — Indicadores Criminais 2020 por município organizado em abas

| Municípios | Homicídio Doloso | Total de vítimas de Homicídio Doloso | Latrocínio | Furtos | Abigeato* | Furto de Veículo | Roubos | Roubo de Veículo | Estelionato | Delitos Relacionados à Armas e Munições | Entorpecentes - Posse | Entorpecentes - Tráfico | Vítimas de Latrocínio | Vítimas de Lesão Corp. Seg. Morte |
|----------------------------|------------------|--------------------------------------|------------|--------|-----------|------------------|--------|------------------|-------------|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| ACEGUA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AGUA SANTA | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AGUDO | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AJURICABA | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| ALECRIM | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALEGRETE | 0 | 0 | 0 | 124 | 8 | 2 | 20 | 0 | 18 | 5 | 8 | 4 | 0 | 0 |
| ALEGRIA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALMIRANTE TAMANDARE DO SUL | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALPESTRE | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALTO ALEGRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALTO FELIZ | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALVORADA | 8 | 9 | 0 | 149 | 0 | 22 | 240 | 63 | 36 | 5 | 5 | 23 | 0 | 1 |
| AMARAL FERRADOR | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AMETISTA DO SUL | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ANDRE DA ROCHA | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ANTA GORDA | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ANTONIO PRADO | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| ARAMBARE | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| ARARICA | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ARATIBA | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ARROIO DO MEIO | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| ARROIO DO PADRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ARROIO DO SAL | 0 | 0 | 0 | 54 | 1 | 3 | 2 | 0 | 5 | 3 | 25 | 5 | 0 | 0 |
| ARROIO DO TIGRE | 0 | 0 | 0 | 10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ARROIO DOS RATOS | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| ARROIO GRANDE | 0 | 0 | 0 | 14 | 3 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| ARVOREZINHA | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AUGUSTO PESTANA | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AUREA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BAGE | 2 | 2 | 0 | 98 | 8 | 2 | 22 | 0 | 24 | 3 | 19 | 20 | 0 | 1 |
| BALNEARIO PINHAL | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 4 | 15 | 0 | 6 | 2 | 6 | 5 | 0 | 0 |
| BARAO | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BARAO DE COTEGIPE | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: elaborado pelo autor.

Para que esta base atenda ao princípio “Primários” é necessário que a mesma tenha apenas uma aba contendo os dados de todos os meses, uma sugestão aqui é que seja criado o campo mês e ano à tabela e assim se saberia a qual período o registro de cada município pertence. Com estes dois campos adicionais é possível juntar os arquivos de diferentes anos, como exemplificado na Figura 17:

Figura 20 — Indicadores Criminais após tratamento e agregação das bases

| municípios | homicidio_d | total_vitimas | latrocínio | Furtos | abigeato | furto_veicu | roubos | roubo_veicu | estelionato | delitos_elac | entorpecent | entorpecent | vitimas_latc | vitimas_les | mes | ano |
|------------|-------------|---------------|------------|--------|----------|-------------|--------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-----|-----|
| GRAVATAI | 8 | 8 | 0 | 225 | 5 | 34 | 259 | 58 | 36 | 13 | 11 | 17 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 12 | 16 | 0 | 197 | 6 | 34 | 318 | 54 | 31 | 10 | 7 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 12 | 12 | 0 | 217 | 12 | 39 | 307 | 65 | 42 | 14 | 21 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 11 | 15 | 1 | 223 | 17 | 66 | 255 | 63 | 26 | 9 | 12 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 13 | 15 | 0 | 236 | 11 | 46 | 296 | 57 | 44 | 13 | 12 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 18 | 21 | 0 | 247 | 9 | 38 | 306 | 45 | 41 | 16 | 10 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 7 | 12 | 0 | 210 | 5 | 52 | 322 | 70 | 34 | 15 | 17 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 8 | 10 | 2 | 229 | 10 | 35 | 285 | 78 | 36 | 11 | 27 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 17 | 25 | 1 | 204 | 5 | 44 | 209 | 44 | 30 | 19 | 12 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 10 | 10 | 1 | 163 | 7 | 30 | 202 | 39 | 43 | 26 | 9 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 10 | 11 | 0 | 161 | 3 | 36 | 161 | 30 | 32 | 16 | 14 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 10 | 13 | 0 | 201 | 2 | 38 | 154 | 39 | 44 | 9 | 12 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 8 | 8 | 0 | 190 | 7 | 49 | 242 | 41 | 52 | 5 | 9 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 5 | 6 | 2 | 154 | 7 | 31 | 156 | 28 | 33 | 8 | 13 | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 10 | 11 | 0 | 226 | 10 | 55 | 188 | 47 | 49 | 11 | 7 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 3 | 3 | 1 | 228 | 5 | 30 | 197 | 37 | 47 | 11 | 15 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 6 | 6 | 0 | 200 | 3 | 24 | 196 | 41 | 58 | 6 | 9 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 2 | 4 | 0 | 213 | 5 | 41 | 218 | 46 | 53 | 11 | 14 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 4 | 1 | 287 | 9 | 42 | 176 | 38 | 57 | 10 | 13 | 25 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 4 | 0 | 226 | 5 | 36 | 192 | 56 | 48 | 9 | 7 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 6 | 6 | 0 | 180 | 4 | 36 | 183 | 32 | 58 | 11 | 4 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 9 | 9 | 0 | 214 | 5 | 43 | 231 | 45 | 62 | 4 | 6 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 5 | 0 | 176 | 5 | 27 | 156 | 53 | 48 | 43 | 8 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 4 | 0 | 171 | 2 | 31 | 147 | 36 | 62 | 51 | 16 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 11 | 13 | 1 | 164 | 1 | 18 | 248 | 45 | 61 | 13 | 7 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 10 | 13 | 0 | 194 | 5 | 39 | 215 | 40 | 59 | 9 | 10 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 5 | 5 | 0 | 193 | 2 | 38 | 218 | 37 | 56 | 13 | 5 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 3 | 4 | 0 | 214 | 4 | 39 | 227 | 52 | 57 | 12 | 11 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 8 | 8 | 0 | 238 | 6 | 57 | 224 | 50 | 71 | 10 | 12 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 4 | 0 | 199 | 9 | 35 | 184 | 34 | 63 | 7 | 11 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 5 | 5 | 0 | 205 | 1 | 27 | 206 | 23 | 68 | 8 | 7 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 3 | 3 | 1 | 220 | 3 | 63 | 229 | 44 | 75 | 24 | 16 | 24 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 4 | 0 | 222 | 8 | 37 | 148 | 51 | 63 | 14 | 22 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 6 | 7 | 0 | 203 | 4 | 40 | 171 | 32 | 65 | 12 | 10 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVATAI | 4 | 4 | 0 | 170 | 6 | 48 | 134 | 27 | 84 | 5 | 7 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: elaborado pelo autor.

Além da adição de campos os mesmos foram “limpos” para remover caracteres especiais ou acentos que possam não ser aceitos posteriormente no processo de

análise. Após essa limpeza e organização da base a mesma pode ser transformada em um arquivo .csv e assim os princípios “Primários” e “Não-Proprietários” tiveram seus critérios atendidos para essa base de dados.

A partir deste ponto vale ressaltar que os princípios não são mais avaliados e é escolha de quem for usar os dados quais ferramentas serão utilizadas, sendo essas gratuitas ou não. Com isso, podemos avançar para a próxima etapa do processo de transformação dos dados onde os mesmos são carregados na ferramenta Qlik Sense Cloud para criação de *dashboards*.

Nesta ferramenta foram realizadas transformações e adição de outras bases de dados para enriquecimento dos mesmos. Foram feitas transposição dos campos que continham crimes para um campo em comum chamado “tipo_de_crime”, também foram adicionadas bases de dados com informações demográficas de municípios, bem como produto interno bruto, índice de desenvolvimento humano municipal, alfabetização, pessoal ocupado, entre outras informações. Além disso, foram feitos tratamentos de limpeza de acentos e caracteres especiais nos nomes de municípios, além de correções na tipagem dos dados de todas as bases.

Todas as bases de dados extras que foram adicionadas ao trabalho são do IpeaGEO mantidas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, as bases estão abertas para livre acesso em: <https://www.ipea.gov.br/ipeageo/sobre.html>

Após todas essas transformações foi possível começar a criação das visualizações dos dados. Assim, criou-se o *dashboard* da Figura 18:

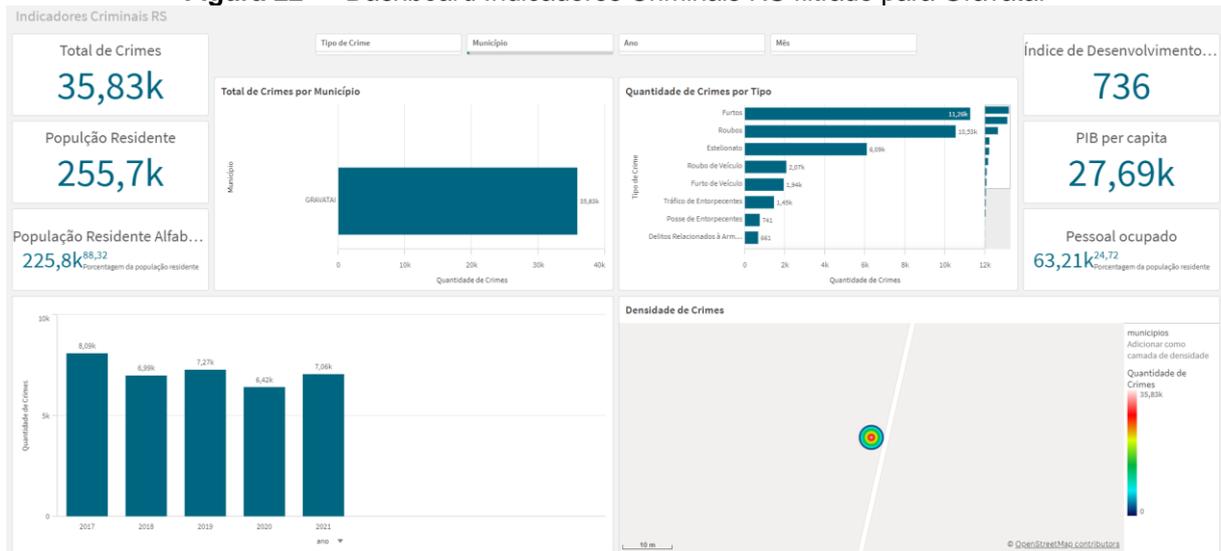
Figura 21 — Dashboard Indicadores Criminais RS



Fonte: elaborado pelo autor.

Em uma breve explicação o *dashboard* mostra informações do total de crimes por município e por tipo, sendo possível a filtragem por tempo também (mês e ano). Além disso, é possível ver o índice de desenvolvimento humano municipal, PIB per capita, população residente, alfabetizados e pessoal ocupado, quando filtramos os municípios. O *dashboard* também conta com um mapa de calor mostrando os pontos do estado que concentram mais crimes. Também é possível a visualização dos dados utilizando o filtro por cidade como no exemplo da Figura 19 para a cidade de Gravataí.

Figura 22 — *Dashboard* Indicadores Criminais RS filtrado para Gravataí



Fonte: elaborado pelo autor.

Com isso é possível afirmar que após algumas transformações e higienização dos dados é viável extrair informações úteis da base de dados de indicadores criminais disponibilizada pela Secretaria de Segurança Pública do RS. Houve certa dificuldade para acertar alguns detalhes pois a base não estava de acordo com 4 dos princípios, mas o pressuposto é que quanto mais a base de dados estiver de acordo com os 8 princípios, mais acessíveis e simples serão as análises.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo fazer um diagnóstico da abertura dos dados de segurança pública para o Estado do Rio Grande do Sul. Assim, como primeiro passo foram feitas pesquisas bibliográficas que tornassem o assunto mais claro, possibilitando criar um arranjo de importantes diretrizes a serem levadas em consideração na avaliação de dados abertos e suas particularidades.

As principais diretrizes em questão são os 8 princípios dos dados abertos elaborados em 2007 e que foram revisitados por Garcia em 2019 para encaixar em uma proposta de modelo que visa facilitar a avaliação de abertura de dados. Usando esse modelo de avaliação foram feitos diagnósticos para bases de dados abertos de segurança pública previamente mapeadas e catalogadas.

É importante ressaltar que não foram encontradas bases de dados de segurança pública que tivessem relação com a prefeitura, secretarias ou órgão públicos de Gravataí, e por esse motivo foi necessária uma busca mais aprofundada em órgãos do estado que possuíssem esses dados. Foi o caso da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul, que disponibiliza algumas bases de dados abertos para consulta e estas foram mapeadas catalogadas e avaliadas no presente trabalho. Seria de grande valia se no site da prefeitura de Gravataí houvesse um apontamento para as bases de dados já disponibilizadas pelo estado já que o município não possui a estrutura ainda.

Com relação à avaliação e diagnóstico da abertura dos dados pôde-se observar que houve uma base que se destacou das demais não atendendo a apenas um dos princípios, essa base é justamente a chamada dados abertos, a mais recente das mapeadas, e que está regida pela Lei nº 15.610/2021, que abrange muitos dos princípios expostos no trabalho, como pode ser visto no Art. 2º:

Para fins desta Lei, são considerados dados abertos os dados acessíveis ao público, disponibilizados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou cruzamento, sem necessidade de qualquer tipo de identificação para acessá-los, limitando-se a creditar a fonte, que não estejam sob sigilo ou sob restrição de acesso nos termos da Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. (Rio Grande do Sul, 2021)

Este é um achado importante para o trabalho, pois mostra como a iniciativa pública através das Leis tem um impacto extremamente importante para a abertura

dos dados governamentais. Até então nenhuma das outras bases mapeadas estava sendo regida por Lei que dispusesse sobre princípios dos dados abertos. Isso pode ser evidenciado nos scores onde as bases Indicadores Criminais, Indicadores de Atividade, Indicadores da Violência Contra a Mulher — Lei Maria da Penha, Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela), alcançaram quatro, três, cinco e dois princípios do total de oito, respectivamente.

O pior resultado ficou com as bases de Lei 11.343/99 (Lei Postal) e Lei 12.954/08 (Lei Stela), justamente por serem as mais antigas e que tinham o caráter mais focado em gerar relatórios .pdf, do que realmente disponibilizar os dados ao público. Por esse motivo muitos dos princípios de dados abertos não foram atendidos devido ao formato em que os dados foram disponibilizados e por mais que sejam bases que foram “desativadas” devido a revogação de suas leis, é nelas que estão muitos dos dados históricos de segurança pública do RS. Assim como já retratado nas notas metodológicas, a Lei 15.610/2021 encontra então todo um delineamento e caracterização destas fontes de informação que se deu em um tempo anterior e com os quais precisa ser compatibilizada.

Olhando para o cenário geral e entendendo todas as limitações e mudanças que a área de segurança pública sofre com relação aos seus dados, pode-se ainda citar que as categorias das bases de dados que foram sendo criadas ao longo da história obedeceram às características sociais e regionais de cada Unidade da Federação, respondendo à necessidade de acompanhar a contemporaneidade do fenômeno criminal de forma relevante para o trabalho policial e para os serviços prestados à população. Por esse motivo existem bases que são ajustadas durante certos períodos de tempo como podemos observar na base de Indicadores Criminais que continham campos de ordem efêmera em seu dicionário de dados.

Ainda falando sobre algumas limitações da abertura de dados de segurança pública, mesmo que as categorias busquem refletir a codificação contida na legislação penal brasileira e que haja o trabalho de padronização de definições nacionais, que reúne a Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp) e as Secretarias de Segurança Pública de cada Estado, a comparabilidade dos dados existentes, em nível nacional, requer esforços adicionais e enfrenta certos limites na disponibilidade de informações.

No que diz respeito aos recortes temporais e alterações nos dados de segurança pública os desafios são contínuos, os registros policiais estão sujeitos a

alterações decorrentes do processo de apuração dos fatos. Isso significa que os fatos registrados em um momento podem sofrer alterações posteriores. Um fato inicialmente classificado como suicídio, por exemplo, após a investigação policial, pode ser reclassificado como homicídio doloso. Como resultado dessas características, os dados e as informações resultantes desses registros são mutáveis, dependentes do fluxo contínuo de comunicações e de seu processamento ao longo do trabalho policial. Isso não invalida seu uso, mas faz necessária a referência às datas da atualização do banco de dados e da extração das informações.

Portanto, no que diz respeito ao diagnóstico dos dados abertos de segurança pública do RS mapeados, foi possível observar um crescente avanço, onde com o passar dos anos as bases que foram surgindo cada vez mais preenchem os requisitos para atender aos princípios de dados abertos. Com a nova Lei nº 15.610/2021 aprovada no ano passado, ficou comprovado que o estado avança para um novo patamar em relação aos seus dados abertos de segurança pública, e isso ficou evidenciado no score neste estudo para essa base.

Seria interessante também trazer-se para a discussão o custo benefício de se manter os dados abertos no serviço público, e que se verificasse o real volume de usabilidade destes dados. É importante ter este tipo de avaliação para sabermos se o público está realmente consumindo e tirando valor destas informações, pois assim como um produto pode fracassar se lançado sem uma pesquisa de necessidade do cliente, dados podem ser abertos sem realmente ter um público alvo querendo usá-los.

Por fim, vale salientar que este trabalho levou em conta uma única metodologia para avaliar a abertura de dados, existem outras nesse âmbito dos dados abertos e seria de grande valia se futuramente houvesse mais estudos para afirmar que estamos avançando na área. Outro ponto futuro a ser observado é justamente de como ficará a situação das bases de dados históricas que estão destoantes das que estão sendo publicadas atualmente, seria de grande importância que estas bases se “conversassem” e pudessem gerar ainda mais valor para análises na área de segurança pública do estado.

REFERÊNCIAS

- ALAWADHI, S. *et al.* **Building Understanding of Smart City Initiatives**. In: SCHOLL, H. J., *et al.* (ed.). *Electronic government: EGOV 2012*. Berlin: Heidelberg, 2012. V. 7443, p. 40–53.
- AMOÊDA, R. **Cidades Digitais: novos modos de habitar?** In: WORSKHOP CIDADES E REGIÕES DIGITAIS: Impacto na Cidade e nas Pessoas. 2003, Porto. Anais [...]. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2003.
- ASES. **Portal do Software Público Brasileiro**, 2022. ASES. Disponível em: <<https://softwarepublico.gov.br/social/ases>>. Acesso em: 25 mar. 2022.
- ÁVILA, Thiago. **Dados Conectados**. 2017. Disponível em: <<https://br.okfn.org/2017/11/20/dados-conectados/>>. Acesso em: 05 nov. 2021.
- AZAMBUJA, Luiza Schuch de. **Dados abertos em cidades inteligentes: portais de dados abertos possibilitando o acesso e uso da informação**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Arquivologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 91 p. 2016.
- BEGHIN, Nathalie; ZIGONI, Carmela. INESC. **Avaliando os websites de transparência orçamentária nacionais e subnacionais e medindo impactos de dados abertos sobre direitos humanos no Brasil**. Brasília: Instituto de Estudos Socioeconômicos, 2014. ISBN 978-85-87386-31-1. Disponível em: <<http://www.inesc.org.br/biblioteca/publicacoes/textos/pesquisa-transparencia-orcamentaria-nos-websites-nacionais-e-sub-nacionais>>. Acesso em: 20 out. 2021.
- CHOURABI, H. *et al.* **Understanding Smart Cities: An Integrative Framework**. In: **HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES**. 2012. Electronic proceedings [...] Washington: IEEE Computer Society, 2012. p. 2289–2297. Disponível em: <http://observgo.quebec.ca/observgo/fichiers/78979_B.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.
- DADOSGOVBR. **O que são dados abertos?** Disponível em: <<http://dados.gov.br/pagina/dados-abertos>>. Acesso em: 05 nov. 2021.
- DATAPOA. **Dados Abertos POA**, 2022. Disponível em: <<http://datapoa.com.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2021.
- DINIZ. **O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise**. Revista de Administração Pública-RAP, Rio de Janeiro, n. 43, v. 1, p. 23–48, jan./fev., 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122009000100003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 22 out. 2021.
- DINIZ, Vagner. **Como conseguir dados governamentais abertos**. Disponível em: <https://i3gov.planejamento.gov.br/como_conseguir_dados_governamentais_abertos.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2021.

DREYFUSS, C. **GOVERNO ELETRÔNICO - A união é a força**. Revista Tema, nº 160. Disponível em: <http://www1.serpro.gov.br/publicacoes/tema/160/materia01.htm>. Acesso em: 05 nov. 2021.

GARCIA, Gil. **Enacting Electronic Government Success: An Integrative Study of Government-wide Websites, Organizational Capabilities, and Institutions**. New York: Springer. 2012.

GARCIA, Renan Franco. **Dados abertos governamentais brasileiros : uma análise aplicada ao Tribunal de Contas do estado do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 50 p. 2019.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 2009, p. 39. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=dRuzRyElzmkC&pg=PA9&ots=93T6Y0nsNA&dq=GERHARDT%2C%20Tatiana%20Engel%3B%20SILVEIRA%2C%20Denise%20Tolfo.%20M%C3%A9todos%20de%20Pesquisa.&lr&hl=pt-BR&pg=PA9#v=onepage&q=GERHARDT,%20Tatiana%20Engel;%20SILVEIRA,%20Denise%20Tolfo.%20M%C3%A9todos%20de%20Pesquisa.&f=false> . Acesso em: 10 nov. 2021.

GRAY, Jonathan. **Towards a genealogy of open data**. In: The paper was given at the General Conference of the European Consortium for Political Research in Glasgow. 2014. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2605828. Acesso em: 24 mar. 2022

IBM. **Big data beyond the hype: a guide to conversations for today's data center**. McGraw-Hill Professional, 2014.

JARDIM, José Maria. **O acesso à informação arquivística no Brasil: problemas de acessibilidade e disseminação**. In: Mesa Redonda Nacional de Arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1999.

JARDIM, José Maria. **A lei de acesso à informação pública: dimensões político-informacionais**. XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências da Informação da ANCIB, 2012. Anais. Rio de Janeiro, 2012.

LOPES, Edmilson A.; MENDONÇA, Francisco. **Urbanização e recursos hídricos: conflitos socioambientais e desafios à gestão urbana na franja leste da região metropolitana de Curitiba (RMC) – Brasil**. In: SEMINÁRIO LATINO AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6., 2010, Coimbra. Anais eletrônicos [...] Coimbra: Universidade de Coimbra, 2010. p. 1–14. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema3/edmilson>. Acesso em: 25 out. 2021

MATHEUS, R.; RIBEIRO, M. M.; VAZ, J. C.. **Dados Governamentais Abertos e seus impactos sobre os conceitos e práticas de transparência no Brasil**.

Disponível em:

<<https://portalseer.ufba.br/index.php/ppgau/article/download/5111/3700>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

MICHENER, Gregory; MONCAU, Luiz Fernando Marrey; VELASCO, Rafael. **Estado Brasileiro e Transparência. Avaliando a aplicação da Lei de Acesso à Informação**. FGV: 2014. Disponível em:

<http://transparencyaudit.net/sites/default/files/basic-pages/report_the_brazilian_state_and_transparency_-_portuguese.pdf>. Acesso em 10 out. 2021.

PEREIRA, Gabriela Viale. **Contribuição de iniciativas de cidades inteligentes no desenvolvimento humano: uma análise da percepção de agentes de centros de operações municipais no Brasil**. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em:

<<https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8307/1/000478655-Texto%2bCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2021.

PINTO, Jaime Andrade; ALMEIDA, Maurício Barcellos. **Ontologias públicas sobre governo eletrônico: Uma Revisão Sistemática da Literatura**. Brazilian Journal of Information Science: research trends, v. 14, n. 3, p. e020003–e020003, 2020.

PRADO, O. **Governo eletrônico e transparência: a publicização das contas públicas das capitais brasileiras**. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) — Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 180 p. 2004.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 15.610, de 29 de abril de 2021**. Porto Alegre, mar. 2021. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rs/lei-ordinaria-n-15610-2021-rio-grande-do-sul-dispoe-sobre-a-transparencia-dos-registros-da-area-da-seguranca-publica-e-da-outras-providencias%20%20>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

ROGERS, David L. **Transformação digital : repensando o seu negócio para a era digital**. 1. ed. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

TUCCI, Carlos E. M. **Urbanização e recursos hídricos**. In: BICUDO, Carlos. E. de M.; TUNDISI, José Galizia; SCHEUENSTUHL, Marcos C. Barnsley (org.). *Águas do Brasil: análises estratégicas*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010. Cap. 7, p. 113–128. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-6820.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2021.

VAN DEN BERG, Leo; BRAUN, Erik. **Urban competitiveness, marketing and the need for organising capacity**. Urban Studies Journal Limited, v. 36, n. 5–6, May 1999. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/sae/urbstu/v36y1999i5-6p987-999.html>>. Acesso em: 24 out. 2021.

WEINSTEIN, Jeremy; GOLDSTEIN, Joshua. **The benefits of a big tent: opening up government in developing countries**. UCLA Law Review Discourse, 2012. N. 38, p. 40–48.