

PUCRS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

MARCELO ANDRADE MESQUITA

**DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO
BASEADA EM EVIDÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO EM ORGANIZAÇÕES
PÚBLICAS DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre
2020

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

MARCELO ANDRADE MESQUITA

**DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO
BASEADA EM EVIDÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO EM ORGANIZAÇÕES
PÚBLICAS DO RIO GRANDE DO SUL**

**PORTO ALEGRE
2020**

MARCELO ANDRADE MESQUITA

**DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO
BASEADA EM EVIDÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO EM ORGANIZAÇÕES
PÚBLICAS DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração e Negócios, do Programa de Pós-graduação em Administração da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dra. Edimara Mezzomo Luciano

PORTO ALEGRE
2020

Ficha Catalográfica

M582d Mesquita, Marcelo Andrade

Dados abertos governamentais no processo de tomada de decisão baseada em evidência : um estudo de caso em organizações públicas do Rio Grande do Sul / Marcelo Andrade Mesquita . – 2020.

92 f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Edimara Mezzomo Luciano.

1. Dados abertos governamentais. 2. Processo de tomada de decisão baseado em evidências. 3. Governo. I. Luciano, Edimara Mezzomo. II. Título.

MARCELO ANDRADE MESQUITA

DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO
BASEADA EM EVIDÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS
DO RIO GRANDE DO SUL

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 31 de março de 2020, pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dra. Edimara Mezzomo Luciano
Orientadora e Presidente da sessão



Prof. Dra. Ana Clarissa Matte Santos



Profa. Dra. Marie Macadar
Profa.Dra.Marie Anne Macadar Moron

“There is no trap so deadly as the trap you set for yourself.”

Raymond Chandler.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Edimara Mezzomo Luciano, por me apresentar o mundo dos dados abertos governamentais, pelas orientações, pelo incentivo e ajuda para concluir o mestrado.

Aos meus colegas de pesquisa em Governança e Sociedade Digital (d-Govs) pela parceria e apoio durante os encontros do grupo.

A minha esposa Amanda, pela paciência, incentivo e compreensão quanto a minha ausência em certos momentos.

Aos meus pais e irmão por me incentivarem e sempre apoiarem em todas as minhas jornadas acadêmicas.

Meus colegas de trabalho por me incentivarem a entrar no mestrado, entenderem as minhas ausências e pelo apoio durante essa jornada.

Agradeço também aos meus colegas e amigos que fiz durante o Mestrado por compartilharem conhecimento e angústias nesses anos de curso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

LISTA DE ABREVIATURAS

DA	Dados Abertos
DAG	Dados Abertos Governamentais
DI	Dados Internos
e-Gov	Governo Eletrônico
FEE-RS	Fundação de Economia e Estatística – Rio Grande do Sul
FICAI	Ficha de Comunicação de Aluno Infrequente
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
iRS	Índice de Desenvolvimento Estadual – Rio Grande do Sul
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MPRS	Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PE	Planejamento Estratégico
PNE	Plano Nacional de Educação
TCERS	Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

RESUMO

Esta pesquisa tem como tema os dados abertos governamentais, com o foco no uso desses dados no processo de tomada de decisão no contexto de governo inteligente. O governo inteligente possui uma característica de buscar evidências para os seus processos de tomada de decisão, esse tipo de abordagem de tomada de decisão é classificada como uma das principais etapas que deve ser incorporada em organizações que visam tornar-se inteligente. Nesse cenário, apresenta-se cada vez mais organizações públicas buscando evidências para subsidiar e qualificar seus processos de tomada de decisão, a fim de alcançar seus objetivos mais rapidamente e de forma mais ajustada as necessidades da sociedade. Diante disso, o objetivo dessa pesquisa é compreender como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas. Foi realizada uma revisão sistemática de literatura sobre os dados abertos governamentais, processo de decisão baseado em evidências e governo inteligente. A pesquisa, de natureza qualitativa, seguiu a metodologia de Estudo de Caso aplicado em projetos da temática da educação em duas organizações públicas do Rio Grande do Sul. A coleta de dados foi realizada através de oito entrevistas semiestruturadas, observação não participante em reuniões dos projetos e análise documental de atas de reuniões e documentos técnicos dos projetos, enquanto a análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo do tipo categorial. Os resultados contribuem para a expansão da teorização do uso dos dados abertos governamentais em processos de tomada de decisão baseado em evidências dentro de organizações públicas, e favorece o entendimento por parte dos gestores públicos na identificação de práticas para o uso dados abertos governamentais nos processos de tomadas de decisão.

Palavras-chave: Dados Abertos Governamentais. Processo de Tomada de Decisão Baseada em Evidências. Governo Inteligente

ABSTRACT

This research has as its main theme Open Government Data, focusing on the use of this data in the decision-making process in the context of Smart Government. The Smart Government has a characteristic of seeking evidence for its decision-making processes, this type of decision-making approach is classified as one of the main steps that must be incorporated in organizations that aim to become smart. In this scenario, public lists are increasingly being sought to be used for the subsidiary and qualifying processes of their decision-making processes, in order to achieve their objectives more quickly and in a more adjusted manner according to the requirements of society. Therefore, the objective of this research is to understand how the use of open government data affects the evidence-based decision-making process in public organizations. A systematic review of the literature on Open Government Data, an evidence-based decision process and Smart Government was carried out. Qualitative research followed the Case Study methodology applied to educational thematic projects in two public organizations in Rio Grande do Sul. Data collection was carried out through eight semi-structured interviews, non-participant observation in project meetings and documentary analysis of meeting minutes and technical documents of the projects, while an analysis of the data was carried out through the analysis of the content of the categorical type. This research contributes to theorizing the use of open government data, during evidence-based decision-making processes within public organizations, and contributes to public managers to identify practices for using Open Government Data in decision-making processes.

Key words: Open Government Data. Evidence-based Decision-making processes. Smart Government.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fundamentos dos dados abertos governamentais.....	23
Figura 2 - Ciclo de vida do DAG	27
Figura 3 - Etapas do processo de tomada de decisão	31
Figura 4 - Processo de tomada de decisão baseada em evidências.....	33
Figura 5 - Triângulo do Governo Inteligente	36
Figura 6 - Dimensões de Governo Inteligente.....	38
Figura 7 - Agrupamento das dimensões de Governo Inteligente	40
Figura 8 - Evidência da temática educação no PE do TCE-RS.....	44
Figura 9 - Evidência da temática educação no PE do MPRS.....	45
Figura 10 - Objetivos de desenvolvimento sustentável	46
Figura 11 - Desenho da pesquisa.....	46
Figura 12 - Processo de Tomada de Decisão MPRS	56
Figura 13 - Processo de Tomada de Decisão TCERS	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dimensão de Governo Inteligente.....	14
Quadro 2 - Benefícios dos dados abertos governamentais	25
Quadro 3 - Técnicas de criação de valor utilizando DAG.....	30
Quadro 4 - Expectativas do Governo Inteligente	37
Quadro 5 - Resumo da operacionalização da pesquisa.....	47
Quadro 6 - Relação entre perguntas e objetivos.....	49
Quadro 7 - Detalhamento das observações	50
Quadro 8 - Detalhamento dos documentos.....	51
Quadro 9 - Perfil dos entrevistados	52
Quadro 10 - Comparação Literatura x Casos.....	62
Quadro 11 - Análise dos DAGs.....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	DELIMITAÇÃO DO TEMA DE PESQUISA E SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA	12
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	16
2	EMBASAMENTO TEÓRICO	20
2.1	GOVERNO ELETRÔNICO	20
2.2	DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS	21
2.3	PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS	30
2.4	GOVERNO INTELIGENTE	34
3	MÉTODO DE PESQUISA	42
3.1	DETALHAMENTO DA PESQUISA	42
3.2	COLETA DE DADOS	48
3.3	ANÁLISE DE DADOS	53
4	RESULTADOS	55
4.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO	55
4.2	DAG: CARACTERÍSTICAS E UTILIZAÇÕES	63
4.3	IDENTIFICAÇÃO DE INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO	69
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
5.1	CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS	79
5.2	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	79
5.3	SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS	80
	REFERÊNCIAS	81
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	88
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO	91

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os elementos introdutórios necessários para o entendimento deste estudo, tais como Tema e Foco de Pesquisa, Situação Problemática, Objetivos Gerais e Específicos, Justificativa do Tema e, por fim, a Estrutura do Trabalho.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA DE PESQUISA E SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

Com o entendimento de seu importante papel perante a sociedade, as organizações públicas cada vez mais estão dispostas a qualificar sua tomada de decisão tendo em vista serem mais assertivas ao propor uma iniciativa para suprir alguma necessidade da população (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUIJSEN, 2017). O processo de tomada de decisão possui diversas abordagens, porém, a abordagem baseada em evidências pode ser vista como uma das abordagens que melhor se encaixa no cenário onde o governo cada vez mais precisa entender e reagir com exatidão as necessidades do ambiente em que está inserido (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016), pois tem como ideia principal a qualificação da decisão a ser tomada com base em combinações de pensamentos críticos e nas melhores evidências disponíveis sobre o assunto em questão, potencializando o atingimento do objetivo esperado (BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014). Esse tipo de abordagem, a baseada em evidências, vai de encontro ao entendimento de que um decisor consegue compreender todas as dimensões do problema a ser solucionado apenas pelo seu *feeling*. A percepção quanto à possível assertividade dessa abordagem de decisão amplia o risco de ser tomada uma decisão completamente fora da realidade ou deixando algum aspecto importante de fora, resultando no não atingimento do objetivo desejado no início do processo de tomada de decisão.

O governo que minimiza o uso da abordagem de tomada de decisão por *feeling* e prioriza à utilização da abordagem baseada em evidências demonstra compreensão do potencial que os dados possuem. Esse entendimento viabiliza o uso dos dados para subsidiar tomadas de decisão, o direcionamento mais ágil de

medidas a serem adotadas, a reformulação de serviços já existentes e criação de novos, a disponibilização de soluções integradas entre agências e engajando a participação dos cidadãos (HARSH e ICHALKARANJE, 2015), sendo possível em alguns casos, prever as necessidades que a sociedade virá a ter (GUENDUEZ et al., 2018). Tendo em vista que as entidades públicas estão entre as maiores geradoras, coletoras e fornecedoras de dados das mais diversas categorias (JANSSEN, 2011), os dados abertos governamentais (DAGs) tornam-se uma das principais fontes de evidências a ser utilizada em processos de tomadas de decisão (GIL-GARCIA, HELBIG e OJO, 2014). A inserção dos DAGs na tomada de decisão ocorre com o intuito de complementar os dados internos (DI) já utilizados pela organização. Por já serem de propriedade da organização pública, os dados internos já possuem um histórico de utilização, sendo considerados em diversas atividades, entre elas, os processos de tomadas de decisão. Observando o aumento na complexidade da tomada de decisão por conta de múltiplos atores e da interdisciplinaridade de assuntos abordados, os dados abertos governamentais de outros órgãos auxiliam nesse sentido, ao proporcionar uma visão mais ampla dos acontecimentos e suas dimensões.

Os dados abertos governamentais são informações do setor público que estão disponíveis sem qualquer restrição de utilização e redistribuição, de fácil acesso e em formato que possibilita a leitura através de máquinas (ZHANG, HUA e YUAN, 2018). A utilização desses dados pode gerar inovação, melhorias em processos, aumento na transparência, participação e interação da sociedade, avanços gerenciais e na desmistificação sobre as atividades do governo (ZUIDERWIJK, JANSSEN e DWIVEDI, 2015; JANSSEN, 2011). Pode-se também incorporar esses dados em projetos sociais ou agregar em novos produtos, serviços ou aplicativos, como sistemas de navegação, serviços financeiros ou previsões meteorológicas (KLEIN, LUCIANO e MACADAR, 2015).

Com o uso dos dados abertos governamentais é possível alcançar benefícios políticos, sociais, econômicos e operacionais (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016), maior transparência e *accountability*, aumento na confiança da população no governo, melhores formulações de políticas públicas, serviços ajustados para atender as necessidades dos cidadãos e a criação de *insights* dentro do setor público são caracterizados como os benefícios políticos e sociais (DAWES,

VIDIASOVA e PARKHIMOVICH, 2016). Nos benefícios econômicos e operacionais pode-se citar incentivo à inovação, disponibilização de informações úteis para investidores e para o setor privado, otimização de processos administrativos, facilidade de acessar dados de outros órgãos públicos, possibilidade de fazer descobertas até então inexistentes por falta de dados, tomadas de decisão mais assertivas e análises mais avançadas com o cruzamento de informações internas e externas por diversos órgão públicos (JANSSEN, CHARALABIDIS e ZUIDERWIJK, 2012).

Entre as barreiras para o uso de dados abertos governamentais, pode-se destacar a falta de conhecimento sobre os dados, não possuir as capacidades necessárias para inserir os dados nas atividades organizacionais, complexidade no formato em que os dados são disponibilizados, falta de tempo para entender os detalhes de cada conjunto de dados, apenas focar em utilizar dados isolados perdendo o real valor que existe na combinação de diversos dados disponíveis (JANSSEN, CHARALABIDIS e ZUIDERWIJK, 2012). Contudo, a qualificação da tomada de decisão deve passar pela reutilização e análise de diversos dados abertos governamentais disponíveis durante o processo de tomada de decisão (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUIJSEN, 2017), pois a importância do uso dos dados abertos governamentais como evidência em um governo buscando tornar-se inteligente (ANTHOPOULOS, 2017) pode ser observada no *framework* desenvolvido por Gil-Garcia, Zhang e Puron-Cid (2016) que destaca o uso de dados abertos governamentais na tomada de decisão baseada em evidências como um importante componente de um Governo Inteligente. O quadro 1 apresenta as dimensões do *framework*.

Quadro 1 - Dimensão de Governo Inteligente

Dimensões de Governo Inteligente	
Sustentabilidade	Criatividade
Eficiente	Eficaz
Igualitário	Empreendedorismo
Engajamento do Cidadão	Aberto
Resiliência	Tecnologia
Integração	Inovação
Tomada de decisão baseada em Evidências	Foco no Cidadão

Fonte: Gil-Garcia, Zhang e Puron-Cid (2016).

O Governo Inteligente possui algumas características básicas, como o uso inteligente das tecnologias de ponta disponíveis que agem como facilitadores de inovação, sustentabilidade, competitividade e habitabilidade, com isso, focando em ser um governo mais aberto e assertivo nos processos de tomada de decisão, no uso e compartilhamento de informações, e no aperfeiçoamento dos serviços e operações governamentais (SCHOLL e SCHOLL, 2014). O Governo Inteligente é mais do que apenas uma meta, deve ser visto como um esforço contínuo apoiado por um conjunto de tecnologias emergentes, dados abertos governamentais e big data (GIL-GARCIA, HELBIG e OJO, 2014).

Apesar disso, organizações públicas ainda fazem uso de seus dados internos como única fonte de evidência para o processo de tomada de decisão, desconsiderando os dados abertos governamentais de outros órgãos. Também, existem decisores que preferem tomar decisão apenas apoiando-se na sua experiência pessoal, mas esse julgamento por si só não é uma fonte confiável de evidência, pois está propenso a vieses cognitivos e erros de pensamentos (BARENDIS e BRINER, 2014). Nota-se, de um lado, que os dados internos possuem grande influência quando da sua utilização na tomada de decisão. De outro, é possível observar que, assim como eles, os dados abertos governamentais também podem influenciar da mesma forma, em conjunto com os dados internos ou de maneira isolada.

Considerando os argumentos, esta pesquisa tem como tema o uso de dados abertos governamentais em processos de tomada de decisão considerando a abordagem de governo inteligente. Para tanto, foram analisadas duas organizações públicas do Estado do Rio Grande do Sul por meio dos processos de tomada de decisão de projetos da temática de educação que utilizaram DAGs. A questão de pesquisa proposta é: **Como a utilização de dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseada em evidências em organizações públicas?** Por meio desta questão, pretende-se prosseguir na compreensão da influência e dos benefícios na tomada de decisão gerados através da utilização dos dados abertos governamentais em organizações públicas.

1.2 OBJETIVOS

Nesta seção serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.2.1 Objetivo Geral

A pesquisa tem como objetivo geral compreender como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas.

1.2.2 Objetivos Específicos

A partir do objetivo geral, têm-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar se o processo de tomada de decisão nos projetos foi do tipo baseada em evidências;
- b) Analisar os dados abertos governamentais e como foram utilizados nas etapas do processo de tomada de decisão nos projetos;
- c) Compreender se o uso dos dados abertos governamentais influenciou o processo de tomada de decisão os projetos.

1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) se tornaram presentes em praticamente todos os setores da administração pública. Dificilmente consegue-se imaginar funções ou processos governamentais que não façam uso de tecnologia em seu cotidiano. O aumento do uso de TICs no governo e na sociedade abriu novas oportunidades para um governo mais eficiente, eficaz e transparente (GIL-GARCIA, DAWES e PARDO, 2017). A TIC facilitou o acesso a dados, elemento chave na transformação do governo tradicional para o governo inteligente, pois o uso das tecnologias pelo governo para acessar dados permitiu a obtenção de uma melhor compreensão da comunidade, conseguindo ser mais preciso na avaliação de

situações, aperfeiçoando seus métodos de julgamento e tomada de decisão, possibilitando respostas efetivas e rápidas (GIL-GARCIA, HELBIG e OJO, 2014). Esses dados podem vir de diversas fontes, como sensores, aparelhos digitais, redes sociais, dados abertos de organizações públicas ou de empresas privadas. Dentre esses tipos de dados, pode-se destacar os dados abertos, por serem de fácil acesso, promover a inovação e gerar impactos sociais e econômicos (NUGROHO et al., 2015).

Em geral, dados são considerados pré-requisitos vitais para a criação de conhecimento e não deveriam ser apenas armazenados, mas disponíveis livremente para o uso (KHURSHID et al., 2018). Nesse sentido, os dados abertos governamentais estão sendo chamados de “a nova mina de ouro”, capaz de gerar inovação e produzir receita (SUSHA, GRÖNLUND e JANSSEN, 2015). Iniciativas dessa natureza vêm se espalhando em nível global, em alguns países desenvolvidos houve de forma positiva a sua institucionalização e ganhou o interesse de políticos, profissionais, pesquisadores, tomadores de decisão, criadores de políticas públicas, indústria e dentro dos próprios órgãos públicos (ALTAYAR, 2018).

Os dados abertos governamentais são primordiais para o desenvolvimento de políticas públicas e prestação de serviços, mas também possuem valor para a sociedade, organizações e empresas públicas, no processo de tomada de decisão e na concepção de serviços e produtos inovadores (JANSSEN, 2011). A efetiva atenção no papel dos dados públicos e como eles podem desencadear o desenvolvimento de serviços para a sociedade e a geração de outros benefícios está em constante crescimento (SMITH e SANDBERG, 2018). O entendimento do extenso potencial da análise e uso dos dados para antecipar possíveis demandas da sociedade permite que o planejamento de atividades dentro do governo seja cada vez mais orientada por dados, sendo encorajado sua utilização em todos os níveis de uma organização pública (KIM, 2017). Entretanto, a sua efetiva utilização deveria ser mais difundida para alcançar o potencial valor que possui (RUIJER et al., 2017).

Entre os *stakeholders* pertencentes ao ecossistema de dados abertos governamentais existe a sensação de que esses dados ainda não mostraram seu total potencial (JETZEK, AVITAL e BJORN-ANDERSEN, 2014; JURISCH et al., 2015). Apenas por meio de sua utilização é possível alcançar a geração de valor

social e econômico, não meramente por sua publicação em portais de livre acesso, como alguns imaginavam anteriormente (SUSHA, GRÖNLUND e JANSSEN, 2015). Além disso, sua combinação com outros dados abertos e com dados privados pode oferecer conjuntos variados de relacionamento até então desconhecidos, juntamente com a colaboração esperada entre os atores durante a análise dos dados para viabilizar uma maior oportunidade gerando novos insights com o objetivo de minimizar ou resolver problemas sociais (JANSSEN et al., 2017; SUSHA, JANSSEN e VERHULST, 2017).

Constantemente tomadores de decisão estão à procura por dados e informações que os subsidiem na realização da decisão, tornando-a mais assertiva e alcançando melhores resultados (ELGENDY e ELRAGAL, 2016). A utilização dos dados abertos governamentais em processos de tomada de decisão dentro de órgãos públicos pode impactar de diversas formas a sociedade, na maioria das vezes, a expectativa é pela geração de valores para a população, sendo considerado o principal objetivo (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUIJSEN, 2017). Como exemplo, podemos citar a iniciativa realizada na cidade do Rio de Janeiro por meio de uma parceria do governo Municipal com a empresa do aplicativo Moovit. Foi desenvolvido um *dashboard*, utilizado pelo Centro de Comando do Rio de Janeiro, que apresenta dados calculados sobre os trajetos dos ônibus da cidade, com estimativa de chegada em cada parada e previsão de duração de rota com base no trânsito da cidade. A análise desses dados está possibilitando a identificação e previsão das necessidades da sociedade quanto ao transporte público da cidade e auxiliando o governo Municipal a decidir quanto a criação de novas linhas de ônibus, adaptação das linhas já existentes e o planejamento para grandes eventos, por exemplo, como ocorreu na Copa do Mundo de Futebol de 2014 (MATHEUS, JANSSEN e MAHESHWARI, 2018). Da mesma forma, a iniciativa chamada de *Policy Compass* foi realizada no Condado de Cambridge, na Inglaterra. A plataforma, utilizada pela Câmara de Cambridgeshire, congrega diversos dados abertos locais, possibilitando que os tomadores de decisão analisem e comparem as diversas regiões que compõe o Condado, identificando evidências que auxiliem e suportem suas decisões sobre quais ações e regiões devem ser priorizadas (SIVARAJAH et al., 2016).

Com isso, justifica-se a realização deste estudo em virtude da necessidade de novas evidências que apresentem com mais detalhes a utilização dos dados abertos governamentais em processos decisórios em governo, tendo em vista que quando mencionado, se faz de forma genérica (KALAMPOKIS, HAUSENBLAS e TARABANIS, 2011; JENNINGS e HALL, 2012; SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUIJSEN, 2017), para o aumento de estudos sobre iniciativas relativas as diversas possibilidades de uso dos dados abertos governamentais (RUIJER et al., 2017; MCBRIDE et al., 2019), possíveis relações entre ações governamentais e bens/serviços produzidos (GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016) e ao potencial valor transformador existente nos dados abertos governamentais (GASCÓ-HERNÁNDEZ et al., 2018).

Como potencial contribuição tem-se uma forma de utilização dos dados abertos governamentais, conseqüentemente, contribuindo para o desenvolvimento das organizações e para a difusão do conhecimento sobre o tema para o setor público e privado. A realização deste trabalho possui relevância tendo em vista que a sua execução permite adentrar no tema dando uma maior compreensão pelos tomadores de decisão quanto ao uso dados abertos governamentais em uma organização pública em um governo inteligente, mais precisamente no processo de tomada de decisão baseado em evidências.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

O objetivo deste item é apresentar os principais conceitos que embasam este estudo, apresentando as definições de autores relevantes sobre o contexto de Governo Eletrônico (e-Gov), Dados Abertos Governamentais (DAGs), Tomada de Decisão Baseada em Evidências e Governo Inteligente.

2.1 GOVERNO ELETRÔNICO

A adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) pelos órgãos públicos vem mudando com o passar do tempo, inicialmente serviam apenas para processar tarefas repetitivas em busca de redução de tempo e custos (HARRISON et al., 2011). O uso da TIC pelo governo não representa apenas uma melhora nas atividades operacionais, mas também nos serviços públicos prestados, no aumento da transparência, na diminuição da burocracia e no fortalecimento do engajamento na relação entre governo e sociedade (LUNA et al., 2015). Pode-se também realçar a significativa transformação na forma em que o governo se relaciona e entrega benefícios não apenas para os cidadãos, mas para diversos outros *stakeholders* (MELIN e WIHLBORG, 2018).

A transformação possibilitada pelo seu uso fez a TIC tornar-se uma parte estratégica importante no aperfeiçoamento dos processos organizacionais, pois objetiva o aumento da eficiência e eficácia. Como exemplo, pode-se citar a redução na burocratização das atividades em ambos setores, privado e público (CORDELLA e TEMPINI, 2015). Essa forma de utilização de TIC por órgãos governamentais é conhecida como Governo Eletrônico (e-Gov) (LUNA-REYES, GIL-GARCIA e ROMERO, 2012).

Conceitua-se e-Gov como a seleção, implementação e uso de tecnologias de informação e comunicação pelo governo para fornecer serviços públicos, melhorar a eficácia gerencial e promover valores e mecanismos democráticos, bem como o desenvolvimento de uma estrutura regulatória e legal que facilite o fluxo intensivo de informação, fomentando e promovendo a sociedade do conhecimento (GIL-GARCIA e LUNA-REYES, 2006). Governo Eletrônico também pode ser entendido como o uso de TICs para impulsionar o acesso e transmissão de informações e serviços aos cidadãos, parceiros comerciais, profissionais, outros tipos de organizações e até

mesmo dentro do próprio governo (WEERAKKODY et al., 2013). A aplicação do e-Gov pode ser feita em quatro áreas (LUNA-REYES, GIL-GARCIA e ROMERO, 2012), sendo elas:

- a) Área de serviços públicos através de TIC (serviço eletrônico);
- b) Melhora e inovação nas operações do governo, eficiência interna e esforços direcionados à reforma e administração do governo (gerenciamento eletrônico);
- c) Promoção da participação cidadã por meio do uso de TIC e encorajar relações democráticas entre governo, cidadãos e outros atores sociais (democracia eletrônica);
- d) Criação de um marco legal e regulatório que facilite as iniciativas de e-Gov e promover um ambiente propício à sociedade da informação (políticas públicas).

Após a implementação e a utilização de forma consistente de Governo Eletrônico, o próximo passo que os governos devem seguir é avançar na busca de utilizar de forma criativa e inovadora as tecnologias de informação (TI) emergentes e usufruir das evidências em tomadas de decisão (SAVOLDELLI, CODAGNONE e MISURACA, 2014). O início dessa transformação no Governo Eletrônico passa por diversos aspectos, entre um dos mais notáveis é a adoção de iniciativas relacionadas a dados abertos governamentais (DAGs) nos órgãos públicos (ALTAYAR, 2018).

2.2 DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

Dados abertos (DA) podem ser vistos como “filosofia” ou “estratégia” que encoraja a liberação de dados objetivos, reais e não pessoais a serem disponibilizados a qualquer indivíduo, com a possibilidade de futura utilização e redistribuição sem quaisquer restrições quanto a direitos autorais (HOSSAIN, RANA e DWIVEDI, 2016). Existem variados tipos de dados abertos, por exemplo, dados censitários, dados relativos ao tráfego de carros nas rodovias, indicadores econômicos, fórmulas científicas, receitas e despesas do setor público, referentes a informações sobre qualidade de alimentos, sensores climáticos, entre outros (ROHUNEN et al., 2014).

A abertura de dados do setor público ocorre através do governo aberto, iniciativa que tem como objetivo promover e expandir o diálogo com a sociedade, a transparência e o acesso à informação (SCHOLL, 2012). Para ser chamado de governo aberto, três princípios devem ser observados. O primeiro é princípio da transparência, que compreende a disponibilização de dados e documentos públicos para a sociedade, possibilitando o monitoramento e avaliação das ações governamentais. Participação, o segundo princípio, pretende manter a sociedade bem informada sobre as atividades governamentais e convidando-os para participarem ativamente de processos anteriormente reservados apenas a entes públicos, gerando assim reações mais positivas sobre as ações tomadas pelo governo. O terceiro princípio abrange a ideia de colaboração, diferente dos princípios anteriores, espera-se esforços vindo de forma proativa de organizações civis, empresas privadas ou profissionais para resolver problemas enfrentados pelo governo. Na colaboração espera-se um alto nível de contribuição de atores de fora do governo para gerar novos valores sobre as informações governamentais (HARRISON et al., 2011).

O princípio da transparência abrange a abertura de informações sobre as atividades do governo, sendo elas, confiáveis, relevantes e tempestivas (UBALDI, 2013). Existem dois objetivos principais no governo aberto relacionados aos dados: a) o primeiro busca a transparência através da publicação de dados do setor público para permitir o controle social e responsabilização de agentes públicos quanto a possíveis ações e decisões; b) o segundo objetivo trata da divulgação dos dados e informações governamentais com o intuito de serem utilizados para gerarem valor econômico e social (KLEIN, KLEIN e LUCIANO, 2018).

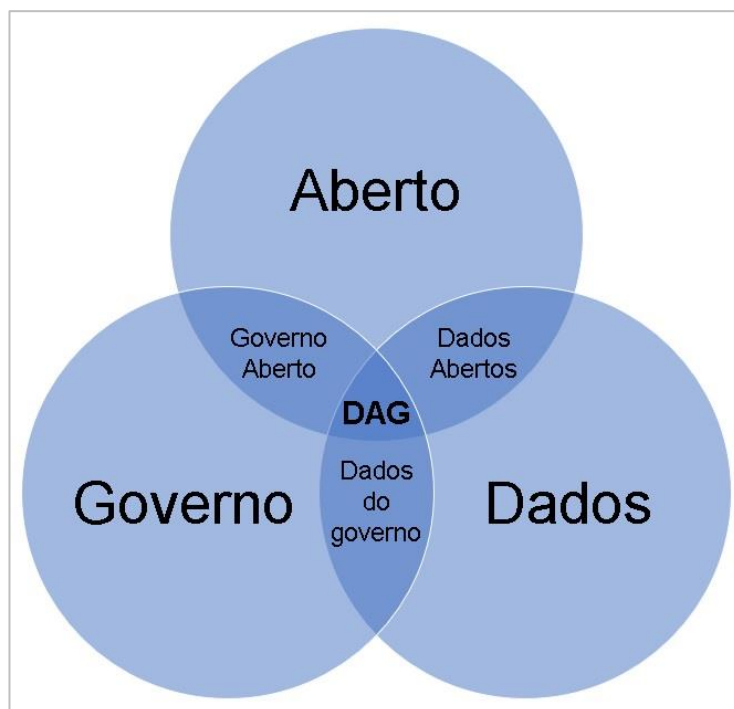
Quando forem originários do setor público, os dados abertos se tornam dados abertos governamentais. Pode-se caracterizar esse tipo de dado como informações do setor público disponibilizadas em formatos abertos e de forma que permitam o acesso da sociedade (KARAKIZA, 2015) e facilitam análises e monitoramento social (WANG e LO, 2016). Por definição, dados abertos governamentais são dados que possibilitam que informações do serviço público sejam utilizadas para o entendimento pela sociedade sobre as atividades do governo, geração de inovação nos serviços prestados à população, combate à corrupção e em algumas situações, empresas do setor privado analisam os dados abertos governamentais para obter

vantagem competitiva sobre seus concorrentes ao identificarem novas oportunidades de serviço em suas áreas de atuação (JANSSEN, 2011).

Para Attard et al. (2015), os dados abertos governamentais fortalecem o sentimento quanto a promoção da transparência, *accountability*, colaboração, empreendedorismo social e ao fortalecimento da governança. Pode-se considerar três fundamentos base para os dados abertos governamentais – aberto, governo e dados – conforme a Figura 1 apresenta. Esses fundamentos criam três pontos de entradas para os dados abertos governamentais, sendo eles (GONZALES-ZAPATA e HEEKS, 2015):

- a) Dados do governo: o governo sendo um dos maiores coletores, usuário, dono e produtor de informação sobre os cidadãos, organizações ou prestação de serviços públicos;
- b) Dados abertos: Relação entre inovação e propagação por meio do uso de tecnologia de informação e comunicação para possibilitar uma maior acessibilidade aos dados;
- c) Governo aberto: o governo enxerga a importância e necessidade de que as tomadas de decisão e ações governamentais sejam participativas e transparentes.

Figura 1 - Fundamentos dos dados abertos governamentais



Fonte: Gonzales-Zapata e Heeks (2015).

Também há a possibilidade de que os dados abertos governamentais sejam vistos de um modo mais amplo, como uma política de informação que apresenta um grupo de princípios de governança para encorajar o compartilhamento e reutilização dos dados produzidos pelo governo para melhorar serviços, oportunizando a solução de problemas e o desenvolvimento de novos negócios e serviços, e inovação dos já existentes (STYRIN, LUNA-REYES e HARRISON, 2017). Para facilitar a análise de dados governamentais a fim de identificar se eles se caracterizam como dados abertos governamentais, deve-se levar em conta oito princípios definidos pelo *Open Government Data Working Group*, ocorrido em 2007. Os oito princípios apresentados foram os seguintes (UBALDI, 2013):

- a) Completos: os dados públicos devem ser disponibilizados em sua totalidade. Dados públicos caracterizam-se por não possuírem obstruções quanto à sua privacidade, segurança ou outros privilégios;
- b) Primários: os dados devem ser apresentados exatamente iguais como quando foram coletados em sua fonte, possibilitando um alto nível de granularidade, sem agregação ou modificação;
- c) Atuais: os dados são disponibilizados o mais rápido possível com o objetivo de preservar o seu valor e sua pertinência. Quanto mais atual, mais relevância pode ter para o usuário;
- d) Acessível: os dados devem ser disponibilizados para um amplo número de usuários, assim alcançando uma infinidade de possíveis propósitos;
- e) Compreensíveis por máquina: os dados devem estar estruturados e em formatos que um processo automático de leitura por meio de uma máquina seja possível;
- f) Não discriminatórios: os dados devem estar disponíveis e ao alcance de qualquer pessoa, não podendo existir a necessidade de qualquer forma de registro prévio ou impedimento de acesso;
- g) Não proprietários: o formato em que os dados devem ser disponibilizados não podem ser de propriedade de nenhuma entidade ou empresa privada;
- h) Livres de licenças: os dados devem estar livres de qualquer restrição relacionadas a direitos autorais, patentes, segredos industriais ou propriedades intelectuais.

Algumas restrições referentes à privacidade ou segurança são aceitas, porém devem ser muito bem justificadas do motivo, apresentando-o de forma transparente. Podemos mencionar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), lei número 13.709 sancionada em agosto de 2018, como um potencial regulador legal a ser utilizado em casos que dados sensíveis e pessoais não possam estar disponíveis e acessíveis pelo público em geral, mantendo assim, sua privacidade (SHEPHERD et al, 2019).

Em 2011, a lista foi atualizada pela Fundação *Sunlight* para dez novos princípios a serem considerados na identificação de abertura de dados governamentais. Sendo eles, integridade, primazia, atualidade, facilidade no acesso por meio físico e eletrônico, legível por máquina, sem discriminação, utilização de normas comuns de propriedade, licenciamento, permanente e custo por utilização (UBALDI, 2013). Os benefícios gerados a partir dos dados abertos governamentais podem ser elencados no Quadro 2 que apresenta uma lista de benefícios agregados por categoria (JANSSEN, CHARALABIDIS e ZUIDERWIJK, 2012).

Quadro 2 - Benefícios dos dados abertos governamentais

Categorias	Benefícios
Político e social	<p>Mais transparência</p> <p><i>Accountability</i> democrático</p> <p>Mais participação e empoderamento do cidadão</p> <p>Criação de confiança no governo</p> <p>Engajamento público</p> <p>Verificação dos dados</p> <p>Acesso igualitário aos dados</p> <p>Novo serviço governamental ao cidadão</p> <p>Melhoria nos serviços ao cidadão</p> <p>Melhoria na satisfação do cidadão</p> <p>Melhoria no processo de criação de políticas</p> <p>Mais visibilidade para o provedor dos dados</p> <p>Estímulo para o desenvolver conhecimento</p> <p>Criação de <i>insights</i> no setor público</p> <p>Inovação dos serviços sociais</p>
Econômico	<p>Crescimento econômico e estimulação de competitividade</p> <p>Estímulo para inovação</p> <p>Contribuição para a melhoria de processos, produtos e serviços</p> <p>Desenvolvimento de novos produtos e serviços</p>

	Uso da sabedoria da multidão: por meio da inteligência do coletivo Criação de novo setor adicionando valor para a economia Disponibilidade de informação para investidores e organizações
Operacional e técnico	Habilidade de reuso de dados; não precisando coletar o mesmo dado novamente e diminuindo a duplicidade e custos associados Otimização dos processos administrativos Melhoria nas políticas públicas Acesso a capacidades externas de resolução de problemas Tomada de decisão mais justa possibilitada pela comparação Acesso fácil aos dados e a descobertas de dados Criação de novas bases de dados combinando os dados existentes Checagem externa da qualidade dos dados (validação) Sustentabilidade dos dados Habilidade de misturar e integrar dados público e privados

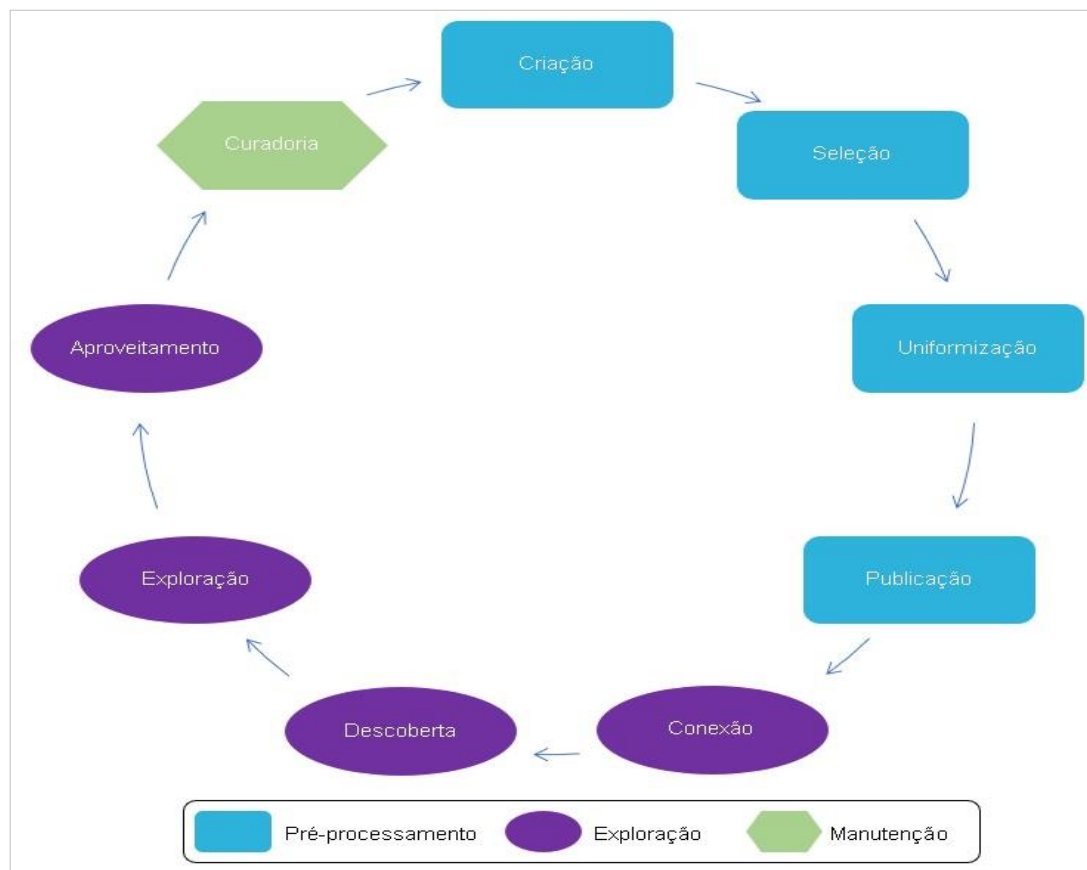
Fonte: Janssen, Charalabidis e Zuiderwijk (2012).

Enxergando os dados abertos governamentais como algo que pode gerar benefícios, como os apresentados no Quadro 2, deve-se levar em conta que os dados por si só, apenas disponibilizados, não possuem o poder de gerar benefícios ou valores (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016). Com isso, deve-se buscar compreender melhor cada vez mais os caminhos que os dados abertos governamentais podem percorrer, mesmo que apenas seja observada etapas em termos mais gerais sem adentrar muito no detalhamento ou em algumas especificidades do processo (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUJSEN, 2017).

O ciclo de vida de DAG proposto por Attard et al. (2015), apresentado na Figura 2, auxilia nesse entendimento ao demonstrar nove etapas que estão divididas em três grupos, atendendo ao objetivo de prover um processo padrão que os *stakeholders* de dados abertos governamentais possam se guiar para iniciarem iniciativas de dados abertos governamentais e terem conhecimento sobre qual papel é necessário desempenhar em cada etapa, facilitando identificar qual recurso será necessário alocar para o cumprimento de cada atividade. Cada grupo existente no ciclo de vida de DAG possui diferentes objetivos. No primeiro, pré-processamento, a ideia central é a cada estágio ir preparando o dado de forma que na última etapa desse grupo ele possa vir a ser publicado. A exploração, segundo grupo do ciclo, tendo em vista que o resultado do primeiro grupo tenha sido bem-sucedido, busca a utilização dos dados publicados com a intenção de conseguir gerar benefícios. No

último grupo, a curadoria tem por concepção monitorar as etapas dos grupos anteriores para garantir que os dados sejam mantidos de forma sustentável (ATTARD et al., 2015).

Figura 2 - Ciclo de vida do DAG



Fonte: Attard et al. (2015).

Cada etapa possui diferentes atividades a serem desempenhadas a fim de alcançar a continuidade do ciclo de vida de DAG. Uma breve definição de cada etapa segue abaixo (ATTARD et al., 2015):

- Criação:** Usualmente, o ciclo de vida de DAG inicia com a criação do dado. Em órgãos públicos, os dados são criados durante as atividades comuns do dia-a-dia, porém, caso não existindo a criação dos dados, há a possibilidade de identificar onde existe e coletar com o objetivo de sua publicação;
- Seleção:** Etapa onde os dados criados ou coletados passam por uma filtragem, removendo qualquer dado pessoal ou privado existente. Também, os dados que permaneceram após a filtragem passam por mais

uma análise para identificar possíveis não cumprimento às políticas de dados abertos governamentais, resultando após essas verificações na publicação dos dados;

- c) Uniformização: Etapa onde o dado é preparado para a publicação, sendo confrontado com os oito princípios apresentados anteriormente, que identificam se um dado governamental é ou não um dado aberto governamental;
- d) Publicação: Última etapa do primeiro grupo, caracteriza-se por ser a etapa que torna o dado até então fechado em aberto por meio da publicação em portais governamentais;
- e) Conexão: Após a abertura dos dados governamentais é possível iniciar a geração de valor por meio da conexão dos dados com outros já disponíveis. Esse método consiste em trazer um novo contexto aos dados a partir de seu novo arranjo;
- f) Descoberta: Apenas a disponibilização dos dados não garante que eles venham a ser utilizados. Consumidores de dados abertos governamentais precisam saber da existência dos dados, que em alguns casos pode nem vir a acontecer, para poderem iniciar a sua utilização. Existem maneiras de aumentar o conhecimento das pessoas sobre a publicação desses dados, uma atividade bastante utilizada é a organização de *hackathons* (maratonas de desenvolvimento de soluções) pelos órgãos públicos;
- g) Exploração: Nessa etapa acontece a maneira mais básica e passiva de consumo dos dados, por meio de exploração. Essa exploração pode ser feita, por exemplo, por meio da visualização ou análise dos dados;
- h) Aproveitamento: Maneira avançada de consumir os dados. O usuário de forma proativa usa, reusa ou distribui os dados abertos governamentais através da geração de produtos como suas próprias análises e entendimentos sobre os dados, criação de *mashups* (combinação de tecnologias de desenvolvimento) ou inovação.
- i) Curadoria: Embora não ocorra em um estágio fixo, a curadoria dos dados é imprescindível para garantir que os dados abertos governamentais sejam sustentáveis. Essa etapa envolve diversos processos incluindo a

atualização de dados obsoletos, enriquecimento de dados e metadados, limpeza dos dados, entre outras.

Os DAGs começam a se tornar mais do que apenas um apanhado de números e textos para gerar informação e conhecimento a partir de sua primeira utilização, sendo em atividades básicas ou avançadas (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016). A proliferação de dados alterou a atenção do governo, o que anteriormente focava apenas em gerar mais dados, se transformou em uma busca incessante de como poderia ser melhorada a utilização desses dados. Desse modo, os governos reagiram agressivamente na direção de avançar no uso mais efetivo de dados que possam ajudar o governo a prever tendências e a buscar serviços mais precisos (KIM, 2017). O uso de DAGs possui potenciais benefícios a partir do seu uso, porém não se limita ao benefício econômico, também abrange os benefícios sociais e governamentais, gerando impactos nessas áreas (CRIÉ e MICHEAUX, 2006).

Um aspecto importante quando se fala sobre a utilização de dados abertos governamentais são as condições básicas que devem ser atendidas para que possa iniciar seu uso. Os itens identificados que mais impactam o uso e reuso dos DAGs são: qualidade dos dados, legislações e políticas, conhecimento técnico e entendimento sobre o dado, infraestrutura, disponibilidade dos dados e privacidade. Pode-se destacar alguns tipos de uso dos DAGs, como para gerar inovação, melhorar a tomada de decisão, análise dos dados trazendo novos contextos, combate à corrupção, melhor planejamento urbano no contexto de cidades inteligentes, criação de novos serviços, para testar hipóteses em pesquisas acadêmicas e atividades ao estilo *hackathon* (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUJSEN, 2017). O Quadro 3 apresenta as técnicas mais populares na utilização dos dados abertos governamentais para a criação de valor na etapa de aproveitamento referente ao ciclo de vida do DAG (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016).

Quadro 3 - Técnicas de criação de valor utilizando DAG

Etapa do Ciclo de Vida do DAG	Técnicas de Criação de Valor
Aproveitamento	Respondendo perguntas Tomada de decisão Visualização Criação de serviço

Fonte: Attard, Orlandi e Auer (2016).

Em sua concepção, a fase de aproveitamento dos dados abertos governamentais, uma das etapas do ciclo de vida do DAG, visa solucionar um problema em particular. Dentre as técnicas compreendidas nessa etapa pode-se destacar a técnica de tomada de decisão, pois dentre elas é a que o processo mais consome dados afim de potencializar a solução do problema em questão, assim, o uso e reuso de dados auxilia em uma melhor tomada de decisão (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016).

2.3 PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

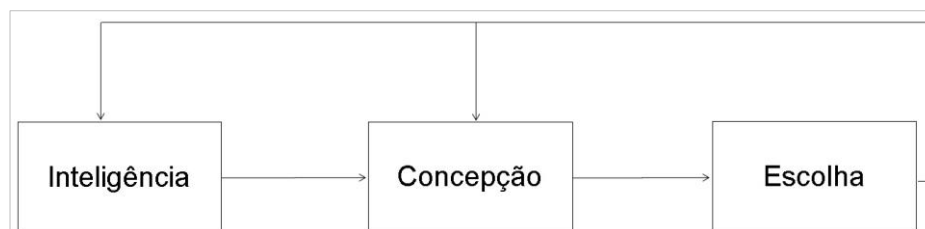
A tomada de decisão é vista como o coração das tarefas desempenhadas pelos níveis gerenciais das empresas, mesmo assim, em algumas situações existem decisões tomadas sob pressão e sem a utilização de informações completas. Nessas situações, tomadores de decisão acabam justificando suas escolhas confiando apenas em suas experiências e intuições (PFEFFER e SUTTON, 2006). Por meio do acesso a grande variedade de conjuntos e quantidades de dados abertos governamentais, diversos tomadores de decisão, desde gestores chaves de organizações até *stakeholders* de comunidades locais, vêm aperfeiçoando o seu processo de tomada de decisão (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUJSEN, 2017).

Os dados abertos governamentais podem contribuir de diversas maneiras durante o processo de tomada de decisão, como por exemplo, potencializar a tomada de decisão participativa, transparência em tempo real sobre as decisões governamentais tomadas, possibilita que a tomada de decisão durante processos de planejamento seja orientada por dados, auxilia na identificação e hierarquização de serviços que precisam de melhorias e promove para a população informações para

facilitar o processo de tomada de decisão quanto ao melhor bairro para morar. (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUJSEN, 2017; MCBRIDE et al., 2019).

O processo de tomada de decisão em uma organização pode ser visto em sua essência como uma habilidade gerencial, na qual a responsabilidade do gestor é optar pela melhor alternativa disponível para o cenário existente no momento, a fim de garantir os melhores resultados possíveis (SIMON, 1959). Um dos mais famosos modelos de processo de tomada de decisão na área da administração foi apresentado por Simon (1970), a partir da criação desse modelo como base foi possível desenvolver abordagens das mais diversas. A Figura 3 demonstra as etapas existentes no processo decisório.

Figura 3 - Etapas do processo de tomada de decisão



Fonte: Simon (1970).

Constituído por três etapas, o processo de tomada de decisão apresenta o básico que acontece em cada decisão administrativa. Possuindo suas particularidades e objetivos, as etapas foram detalhadas abaixo:

- a) **Inteligência:** identificação e exploração do ambiente, buscando entender o problema e as variáveis que estão relacionadas a ele. Também ocorre em paralelo a coleta de informações e dados para orientar a decisão;
- b) **Concepção:** possíveis ações são desenhadas e avaliadas, subsidiada pelo conhecimento gerado na etapa anterior;
- c) **Escolha:** após uma análise entre as alternativas existente, ocorre a seleção de uma possível ação e seu planejamento para a implantação.

O processo de tomada de decisão na administração pública na maior parte das vezes é entendido como um processo racional, possuindo etapas claramente definidas (VOORT et al., 2018). O processo inicia-se com o levantamento dos objetivos que devem ser alcançados no final, seguido pela classificação dos resultados quanto a sua eficiência no cumprimento dos objetivos e, após isso, são

comparados um aos outros para priorização de ações. Assim, apresentando-se como um processo de tomada de decisão com uma natureza bem calculista e racional (GRIMMELIKHUIJSEN, 2010).

Apesar disso, muitas decisões tomadas durante o processo dentro de organizações públicas acabam tornando-se puramente políticas. Um dos motivos de não ocorrer tomadas de decisão objetivas é o direcionamento das decisões a fim de representarem interesses de partes interessas no processo ou de possíveis resultados que serão gerados no final (STONE, 2001). Muitas decisões políticas são baseadas em opinião, adotando crenças pessoais e experiências anteriores de dentro e fora da organização. O grau hierárquico e a experiência de um dos decisores participantes do processo de tomada de decisão pode acabar influenciando os demais envolvidos, mesmo que acabem por tomarem decisões enviesadas ou sem fundamentos (LUTHFI e JANSSEN, 2019).

Não possuindo os recursos necessários e nem a total capacidade para chegar à decisão ideal, muitos processos de decisão acabam por atingirem resultados satisfatórios e não necessariamente ótimos (SIMON, 1959), pois passam por tomadas de decisões utilizando simplificações quanto as possibilidades de ações ou por meio de decisões unicamente políticas e em crenças pessoais. Entretanto, há uma abordagem de processo de tomada de decisão que busca a qualificação por meio de evidências e não apenas mais por opiniões não fundamentadas (LUTHFI e JANSSEN, 2019).

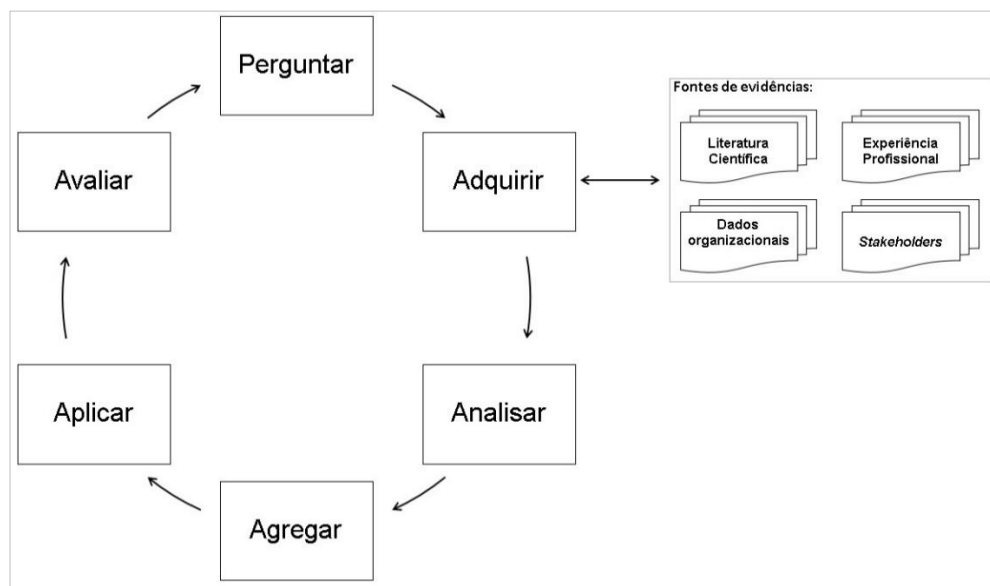
Essa abordagem de processo de tomada de decisão é amplamente difundida no campo da medicina e está cada vez mais adentrando no campo da gestão é chamada de tomada de decisão baseada em evidências. A origem dessa abordagem voltada para a área de gestão nos conduz até os anos 80, quando o governo britânico enfatizou consideravelmente a necessidade por políticas e práticas baseadas em evidências precisas e desafiadoras. Particularmente, o foco na época foi na eficácia dos serviços públicos que gradualmente levou ao desenvolvimento de diretrizes detalhadas e melhores manuais em diversas disciplinas (BABA e HAKEMZADEH, 2012).

A ideia principal é que se deve basear as decisões na combinação de pensamento crítico e na melhor evidência disponível, a fim de qualificar a decisão a ser tomada (BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014). A qualificação da decisão

com o uso de evidências em órgãos governamentais tem como objetivo aprimorar os resultados provenientes do processo de tomada de decisão envolvendo políticas públicas, programas, projetos ou ações (JENNINGS e HALL, 2012). O processo de decisão baseada em evidências possui uma estrutura básica de práticas composta por seis etapas e quatro principais fontes de evidências (BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014).

A Figura 4 apresenta a estrutura e as fontes.

Figura 4 - Processo de tomada de decisão baseada em evidências



Fonte: Barends, Rousseau e Briner (2014).

Cada uma das seis etapas do processo baseado em evidências desempenha um papel específico. A primeira etapa chamada Perguntar, responsável por dar início ao processo, deve traduzir o problema prático em uma pergunta que será respondida com as evidências. Na sequência, a etapa Adquirir é onde se constrói um processo sistemático de busca por evidências, entre as mais utilizadas destacam-se a literatura científica, dados organizacionais, experiências profissionais e *stakeholders*. Na etapa Analisar, parte-se dos julgamentos críticos quanto a confiabilidade e relevância das evidências encontradas na etapa anterior, após a análise desses aspectos, a etapa quatro chamada de Agregar classifica e organiza as evidências usando graus para destacar a relevância e importância de cada uma no cenário da pergunta a ser respondida. A quinta etapa, Aplicar, apresenta a

incorporação propriamente dita das evidências no processo de tomada de decisão e na etapa Avaliar, última etapa do processo, os resultados obtidos após o processo decisório que fez uso das evidências finalizar passam por uma avaliação (BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014).

Observando as principais fontes de evidências referenciados no processo de tomada de decisão baseado em evidências, pode-se incluir os dados abertos governamentais como candidatos a nova fonte, pois o acesso aos dados abertos governamentais, uso e reuso torna-os a base para tomada de decisão baseada em evidências e para a criação de políticas baseada em evidências (ZUIDERWIJK, 2017; ZUIDERWIJK et al., 2014). Existem diversos usuários de dados abertos governamentais, por exemplo o governo, cidadãos, organizações privadas, jornalistas, e cada um com um objetivo diferente (GASCÓ-HERNÁNDEZ et al., 2018). Considerando algumas tomadas de decisão baseada em evidências no contexto de cada um dos usuários, alguns utilizariam para potencializar o seu processo decisório do dia-a-dia, na escolha de qual produto deveria ser comercializado em cada localidade, onde fica a melhor escola para matricular seus filhos, etc. Especificamente, quanto ao usuário governo, o uso de evidências no processo de tomada de decisão orientaria na busca do atingimento de metas e prioridades governamentais (VOORT et al., 2018). O uso de dados como evidência durante o processo de tomada de decisão é considerado uma das dimensões indispensáveis em um governo que busca tornar-se inteligente (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016).

2.4 GOVERNO INTELIGENTE

O governo ou agências governamentais chamadas de inteligentes utilizam tecnologias emergentes e estratégias de inovação para alcançar um bom entendimento acerca da comunidade em que estão inseridos (ser perceptivo), colocar em prática a habilidade de avaliar com precisão situações ou pessoas (ser astuto), mostrar plena consciência e assertividade em suas decisões (ser sensato) e que suas repostas e tomadas de decisão sejam rápidas e efetivas (ser rápido) (GIL-GARCIA, HELBIG e OJO, 2014). Ser um governo inteligente exige uma mudança no governo tradicional, pois deve ser integrado às atividades governamentais uma

abordagem inovadora de utilização e agregação de informações e tecnologias, focando assim em tornar-se eficiente, eficaz, transparente e colaborativo (COE, PAQUET e ROY, 2001).

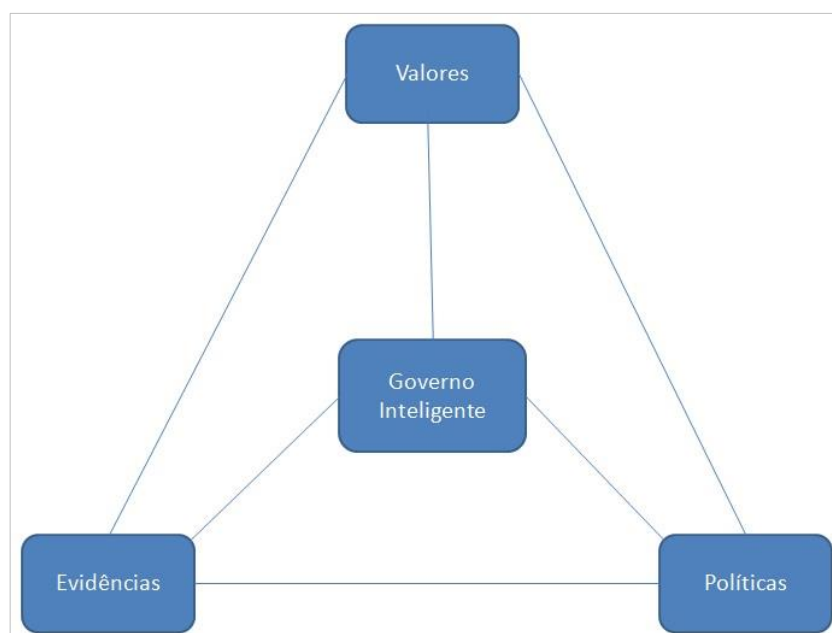
Por ser um termo guarda-chuva, Governo Inteligente abrange muitas iniciativas digitais no setor público que usam tecnologias emergentes para vincular de forma criativa os ambientes físicos, digitais, públicos e privados fomentando a orientação aos cidadãos e clientes, bem como a participação dos mesmos no governo. Também são bastante referenciadas à inovação, cocriação e codesign de serviços, serviços proativos, agilidade, modelo de governança baseada na comunidade, uso extensivo de tecnologias, fluxos de troca de informações e tomadas de decisão colaborativa e utilizando o poder dos dados (SCHEDLER, GUENDUEZ e FRISCHKNECHT, 2019).

Governo Inteligente também pode ser descrito como um novo conceito para a aplicação de tecnologia de informação e comunicação (TIC) no setor público que coleta, conecta e analisa enormes volumes e variados tipos de dados gerados e processados praticamente em tempo real (ANTHOPOULOS, 2017). Outra forma de conceituar Governo Inteligente é enxergá-lo como um apanhado de processos e capacidades de TIC que permite o fluxo ininterrupto de informações entre agências governamentais, aumentando a qualidade na prestação de serviço em todos os domínios do governo (NETTEN et al., 2016). Assim, o Governo Inteligente traz a modernização ao governo com a visão de fornecer serviços mais ajustado a sociedade e melhoria nas ações governamentais transformando-as orientadas por dados através da aplicação de novas tecnologia (SCHEDLER, GUENDUEZ e FRISCHKNECHT, 2019). O Governo Inteligente também é visto como uma fonte para o desenvolvimento e alcance da inteligência pelas cidades (ANTHOPOULOS, 2017), as cidades inteligentes são cidades que maximizam a utilização de uma infraestrutura de rede para melhorar a eficiência econômica e política, e possibilitar o desenvolvimento social, cultural e urbano (HOLLANDS, 2008). Essas cidades são caracterizadas por possuírem uma nova maneira de governar com o uso da tecnologia, que potencializa o aumento na capacidade da administração pública buscar a melhora da qualidade de vida dos cidadãos (ANTHOPOULOS e REDDICK, 2016).

Pode-se delinear algumas atividades e elementos pertencentes em governos inteligente, como por exemplo, abertura e tomada de decisão, compartilhamento e uso de informações abertas, participação e colaboração de *stakeholders* e melhoria das operações e serviços por meio de tecnologias emergentes que atuam como facilitadoras para inovação, sustentabilidade, habitabilidade e competitividade (SCHOLL e SCHOLL, 2014). O valor para o cidadão pode ser produzido em um governo inteligente com base em um triângulo de boas tomadas de decisão suportadas por políticas, valores e evidências. Cada componente trata de atividades específicas, as políticas referem-se às decisões em torno da competição entre interesses e prioridades, os valores são as necessidades e benefícios alvos das decisões, e as evidências são tanto os valores quanto os efeitos das decisões em relação aos valores pretendidos (SAVOLDELLI, CODAGNONE e MISURACA, 2014).

A Figura 5 apresenta a relação entre eles.

Figura 5 - Triângulo do Governo Inteligente



Fonte: Salvoldelli, Codagnone e Misuraca (2014).

Segundo Nam e Prado (2014), o governo inteligente se resume em expectativas de aumentar a eficiência, eficácia, transparência e governança nas atividades governamentais e na prestação de serviços. Também, esse tipo de governo pode promover a coordenação e colaboração entre os departamentos pertencentes ao governo e outras organizações externas e cidadãos. Com isso,

facilitar a participação de entidades externas nas atividades governamentais. Quanto às quatro expectativas, o Quadro 4 apresenta alternativas de como alcançá-las (NAM e PRADO, 2014):

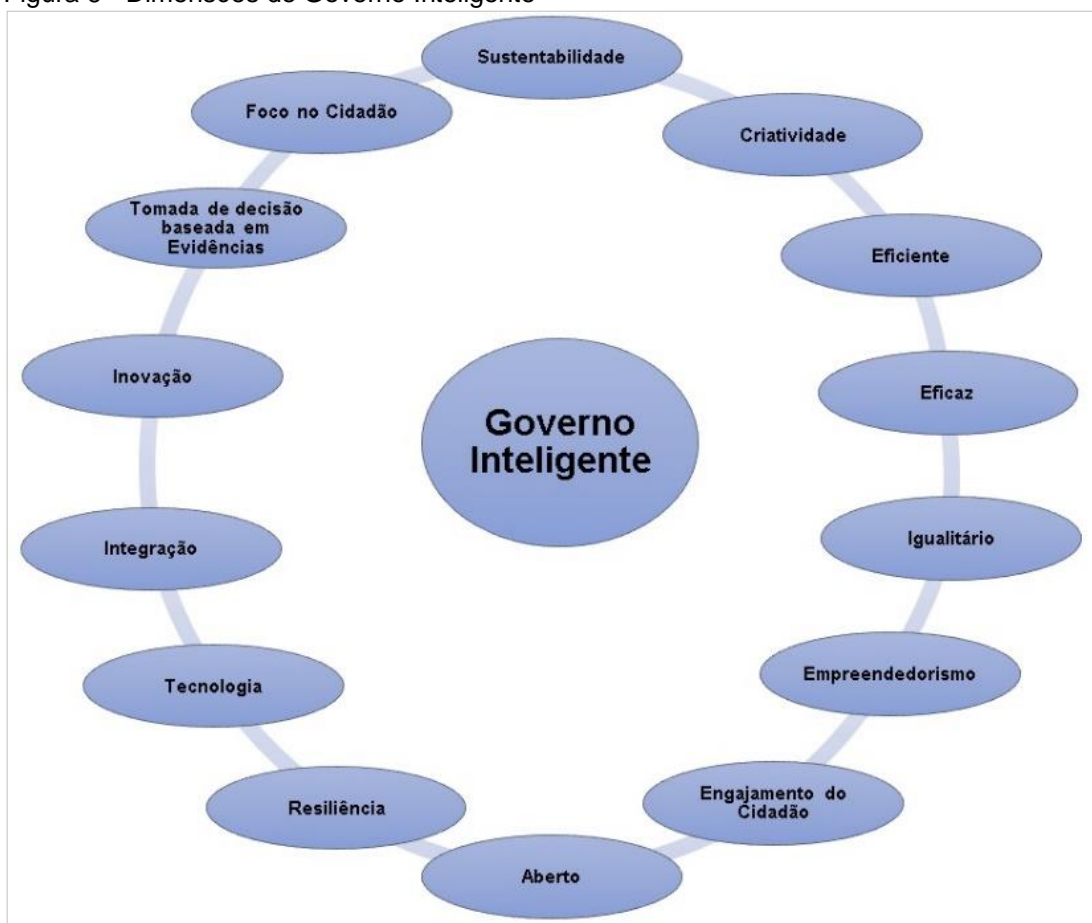
Quadro 4 - Expectativas do Governo Inteligente

Expectativas	Alternativas de alcance
Eficiência	Alocação eficiente de recursos Redução de despesas Mudanças no processo do negócio Redução dos recursos humanos
Eficácia	Tomada de decisão informada Gestão orientada por dados Gestão de desempenho Mudança no processo do negócio
Transparência	Iniciativas anticorrupção Integridade Governo aberto Contrato de nível de serviço
Governança	Colaboração interdepartamental Parcerias externas Contrato de nível de serviço

Fonte: Nam e Prado (2014).

Expandindo as expectativas do governo inteligente trazidas por Nam e Prado (2014), foi desenvolvido um estudo mais recente considerando os aspectos relevantes na definição de inteligência no governo. A Figura 6 apresenta os componentes resultantes do estudo (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016).

Figura 6 - Dimensões de Governo Inteligente



Fonte: Gil-Garcia, Zhang e Puron-Cid (2016).

Conforme a Figura 6, o resultado do estudo foi a identificação de 14 componentes de um governo inteligente, formando um modelo multidimensional no qual é baseado em uma visão ampla dos fenômenos que incluem características que ajudam o governo a melhor servir os cidadãos e fazer suas jurisdições um lugar melhor para se morar (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016). Podem existir interconexões entre um ou mais dimensões, por exemplo, integração e compartilhamento de informações ajudam o governo a se tornar mais resiliente e mais aberto. O detalhamento de cada uma das dimensões segue abaixo (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016):

- a) Integração: compartilhamento de informação entre agências possibilita uma melhor comunicação, resposta, coordenação e disponibilização de serviços ao cidadão;

- b) Inovação: permite que o governo venha a ser inteligente com a contínua incorporação de novos e melhores meios para entregar serviços e conduzir operações governamentais;
- c) Tomada de decisão baseada em evidências: decisões orientadas por dados e o intenso uso de dados, através de medições avançadas e aplicações integradas permitem que os governos tomem decisões mais informadas e melhorem a eficácia das políticas e programas públicos;
- d) Foco no cidadão: estimasse que o governo conheça o que o cidadão quer e por meio de tecnologia de informação e comunicação (TIC) preencha as necessidades do cidadão e forneça informações e serviços personalizados;
- e) Sustentabilidade: refere-se às implicações ecológicas do crescimento e desenvolvimento de cidades, estados e países, para manter a viabilidade do desenvolvimento no longo prazo e melhorar a qualidade de vida das gerações;
- f) Criatividade: a criatividade do governo pode aparecer em suas intervenções e pode promover um ambiente em que a criatividade seja encorajada, cultivando assim uma cultura diversificada de cidadãos inteligentes;
- g) Eficiente: vai além da entrega do serviço e pode melhorar a qualidade de vida dos cidadãos através de políticas que alcance o público alvo e solucione os problemas complexos;
- h) Eficaz: estar apto a entregar mais valor à população com poucos recursos é essencial e deixa o governo mais perto de ser um verdadeiramente um governo inteligente;
- i) Igualitário: com o objetivo de aumentar a qualidade de vida de todos, o governo luta contra a desigualdade em diversas áreas. O uso da tecnologia de informação, dados e estratégias apropriadas pode ajudar a reduzir a exclusão social e promover justiça social;
- j) Empreendedorismo: amplo foco na integração baseada em conhecimento e desenvolvimento econômico orientado pela inovação promove um ambiente para negócios saudável e pode aumentar a atratividade das cidades, estados e países;

- k) Engajamento do cidadão: permite uma comunicação de mão dupla e viabiliza a colaboração e participação, adotando um relacionamento forte e mais inteligente entre o cidadão e o governo;
- l) Aberto: quando o governo se torna aberto, ele começa a ser mais transparente e mais *accountable*, assim, um governo inteligente para o cidadão, organizações privadas e outros *stakeholders*. Pode utilizar diversas informações de forma inteligente;
- m) Resiliente: local, regional ou governos nacionais são esperados responderem sua população em casos de emergência e desastres. Governos inteligentes devem estar aptos a recuperar e reestabelecer suas operações rapidamente, incluindo informações e serviços ao cidadão, organizações privadas e outros *stakeholders*;
- n) Tecnologia: possuir o conhecimento necessário e competências para selecionar, implementar e utilizar ferramentas de tecnologia da informação, estratégias e aplicações para tornar o governo em inteligente.

Sistematizando as dimensões, os autores Gil-Garcia, Zhang e Puron-Cid (2016) desenvolveram um meio lógico de agrupá-las conforme apresenta a Figura 7.

Figura 7 - Agrupamento das dimensões de Governo Inteligente



Fonte: Gil-Garcia, Zhang e Puron-Cid (2016).

Aplicar os conceitos de inteligência e as dimensões de governo inteligente nos cidadãos, empresas e organizações sem fins lucrativos poderia levar a um Estado inteligente, no qual os atores governamentais e não governamentais estão desenvolvendo iniciativas inteligentes objetivando a melhora na qualidade de vida

das pessoas que vivem no mesmo território (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016).

De acordo com modelo que contém as principais dimensões de governo inteligente que foi elaborado por Gil-Garcia, Zhang e Puron-Cid (2016) e apresentada na Figura 5, pode-se identificar que a abordagem de tomada de decisão característica e aconselhada em um governo inteligente é a baseada em evidências. Dentre as seis etapas existentes no processo de tomada de decisão baseada em evidências, destaca-se a etapa de adquirir as evidências, pois a qualidade das evidências afetará todas as etapas seguintes (BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014). Com o propósito de utilizar a melhor evidência possível existente para uma tomada de decisão mais assertiva, contando com as iniciativas de aberturas dos dados por diversos governos e levando em conta o poder que os dados possuem, os dados abertos governamentais devem ser considerados como uma evidência no processo de tomada de decisão em governos inteligentes que buscam solucionar problemas complexos dos cidadãos (SCHEDLER, GUENDUEZ e FRISCHKNECHT, 2019; SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUJSEN, 2017).

A tomada de decisão baseada em evidências é considerada uma técnica de criação de valor para os dados abertos governamentais (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016). Dados são facilitadores para o governo atingir uma estrutura ágil, melhorar seus serviços, possibilitar a participação e transparência, e entregar novos modelos de serviços (GUENDUEZ et al., 2018). Levando em conta uma recente onda de acesso a dados para promover a inovação por meio da transparência, existe uma grande oportunidade em combinar tecnologias de informação emergentes, novos métodos analíticos e dados abertos governamentais, a fim de criar soluções inovadoras para alguns problemas pertinentes nas sociedades modernas (GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016). O governo inteligente promovendo o uso de evidências qualificadas e confiáveis, como os dados abertos governamentais, em seus processos de tomada de decisão acaba orientando-se mais assertivamente na busca do atingimento de metas e prioridades governamentais, podendo resultar em um governo mais sustentável, resiliente, participativo, criativo, eficiente, eficaz e igualitário (VOORT et al., 2018; GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016).

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a metodologia utilizada para realizar o desenvolvimento desta pesquisa. Primeiramente, é apresentada a classificação deste estudo, justificando o método escolhido e o desenho de pesquisa que foi traçado e que norteou o trabalho. Em seguida, a contextualização e a seleção do caso de estudo. Por fim, os instrumentos que foram aplicados nas entrevistas, a estratégia utilizada para a coleta de dados, as análises dos dados coletados e a apresentação e discussão dos resultados.

3.1 DETALHAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa científica possui por finalidade descobrir respostas para as perguntas existentes por meio do uso de métodos científicos. O fluxo da pesquisa inicia em um problema ou situação no qual o conhecimento disponível não produz explicações para as questões (DEMO, 2000). Em relação ao período de coleta, a pesquisa é vista como transversal, pois em estudos dessa característica os dados são coletados em um único momento no tempo e consolidados estatisticamente (HAIR et al., 2009). Considerando as características da pesquisa a ser realizada, será utilizado o método indutivo para entender e descrever os fenômenos. O método indutivo refere-se permite que com base em dados de uma observação particular inferir uma verdade geral, levando a conclusões sobre o conteúdo muito mais amplas do que as premissas iniciais (MARCONI e LAKATOS, 2003).

O estudo tem uma epistemologia positivista buscando entender os fenômenos de uma realidade existente e seus relacionamentos, para que a partir das constatações seja possibilitado a generalização. Apesar de ser utilizada de forma predominante em estudos quantitativos, também ocorre casos de pesquisas qualitativas com abordagem positivista (MARSH et al, 2017; TRIVIÑOS, 1987). A pesquisa foi classificada quanto a sua natureza como qualitativa. A abordagem qualitativa serve para capturar dados subjetivos, procurando verticalizar e aprofundar os resultados e envolve análises de diversas fontes (YIN, 2011).

Deve-se levar em conta as características da pesquisa qualitativa listadas abaixo (YIN, 2011):

- a) Estuda o significado da vida das pessoas, sob condições do mundo real em que vive;
- b) Representa as opiniões e perspectivas dos participantes acerca do estudo que está sendo desenvolvido;
- c) Cobre as condições contextuais em que as pessoas vivem;
- d) Contribui para a geração de *insights* sobre conceitos existentes ou emergentes, podendo ajudar a explicar o comportamento social humano;
- e) Esforça-se para usar múltiplas fontes de evidências ao invés de depender de apenas uma única fonte.

A pesquisa é considerada exploratória. Este tipo de pesquisa procurar analisar percepções, intuições e aprimorar ideias a respeito de um fenômeno para o qual se busca um entendimento mais profundo e que ainda não está presente na literatura (FLICK, 2012). Conforme as características do estudo, será desenvolvida a pesquisa a partir de um estudo de caso único com múltiplas unidades de análise. Um estudo de caso analisa o fenômeno específico em seu contexto real com o objetivo de gerar conhecimento cabível de generalização. Por possibilitar a combinação de diversos métodos de coleta de dados, serão utilizados para esse estudo de caso os métodos de entrevista semiestruturada e análise documental (YIN, 2011; EISENHARDT, 1989).

O presente estudo buscou compreender como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas no contexto de governo inteligente. Foram utilizadas como estudo de caso duas organizações públicas do Estado do Rio Grande do Sul, o Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul (TCE-RS) e o Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul (MPRS). Ambas organizações possuem atribuição de defender as questões sociais de alta relevância e exercer o controle externo sobre a gestão do Estado e Municípios, podendo desempenhar esse papel por meio do desenvolvimento de estratégias, iniciativas, programas ou projetos para a resolução de problema e geração de impacto social com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

As múltiplas unidades de análise deste estudo de caso foram os projetos que fazem parte das temáticas de educação, que foram concluídos ou ainda estão em andamento, que utilizaram os mesmos conjuntos de dados abertos governamentais de alguma forma em pelo menos um processo de tomada de decisão e possuem como objetivo principal a melhora como um todo do panorama da educação no Estado, desde a qualidade do ensino, o aumento na promoção da aprendizagem e também, a inclusão social. A escolha da temática de educação ocorreu tendo em vista o cenário atual da educação do Estado do Rio Grande do Sul (RS) e por ser uma área de extrema relevância e importância para as duas organizações, tendo em vista que as duas possuem em seus planejamentos estratégicos a melhoria da educação.

Segundo o Índice de Desenvolvimento Estadual – Rio Grande do Sul (iRS), desenvolvido em parceria entre a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e o jornal Zero Hora, o desempenho do Estado do RS vem decrescendo com o passar dos anos. Conforme apresenta em sua última divulgação em 2019, o RS caiu do 11^o para o 14^o lugar no ranking do iRS que compreende as 27 unidades da federação (iRS, 2020). Além disso, outro indicador bastante representativo nessa temática demonstrou necessidade de melhorias nas ações no Estado, o último Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) apresentou o não atingimento das metas pela Rede Estadual de ensino e também, aparece com pouco evolução do ano anterior para o mais recente do Ideb (IDEB, 2020).

A Figura 8 apresenta evidência sobre a presença da temática educação no planejamento estratégico do TCE-RS.

Figura 8 - Evidência da temática educação no PE do TCE-RS

Objetivo Estratégico:

Contribuir para a melhoria da qualidade de vida do cidadão.

Fomentar o controle externo em temas estratégicos (educação, transparência, saúde, mobilidade urbana, segurança, recursos sólidos, recursos hídricos, receita pública e benefícios fiscais).

Fonte: TCE-RS (2020).

A Figura 9 apresenta evidência sobre a presença da temática educação no planejamento estratégico do MPRS.

Figura 9 - Evidência da temática educação no PE do MPRS



Fonte: MPRS (2020).

Além de apresentarem o panorama da educação no Estado do RS, os índices são exemplos de dados abertos governamentais, tendo em vista que o iRS educação é o produto de um cálculo composto por indicadores disponibilizados pelo Ministério da Educação (MEC) e o Ideb é, em si, um indicador calculado e disponibilizado pelo mesmo Ministério. Sendo assim, podendo ser utilizados em processos de tomada de decisão dentro de organizações públicas.

Além disso, a importância do tema educação é representado na forma do objetivo 4, do total de 17, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que possui metas para alcançar o propósito de “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos”, no qual compõe a Agenda 2030 das Organização das Nações Unidas (ONU) para os países signatários, tendo o Brasil como um deles, que foi lançada no ano de 2015 (ONU-BR, 2020).

A Figura 10 apresenta os 17 ODS da Agenda 2030.

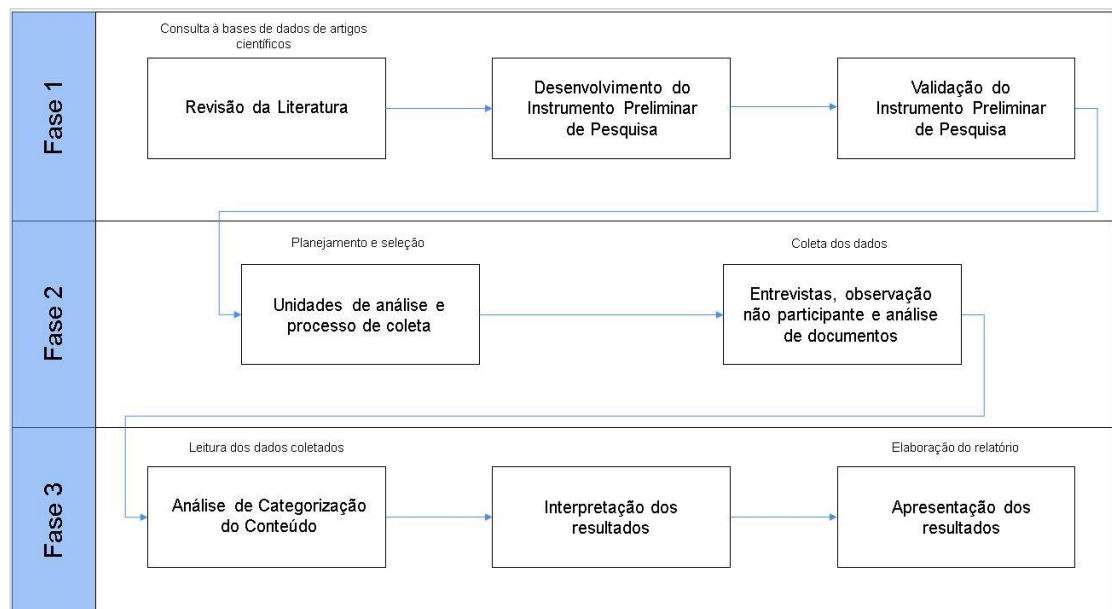
Figura 10 - Objetivos de desenvolvimento sustentável



Fonte: ONU-BR (2020).

Esta pesquisa, conforme apresentada na Figura 11, foi composta por três fases e oito etapas.

Figura 11 - Desenho da pesquisa



Fonte: O Autor (2020).

Na primeira fase foi realizada uma revisão da literatura, de abordagem exploratória que visa transformar um problema complexo mais compreensível ou mesmo desenvolvendo proposições mais ajustadas, objetivando fundamentar os conceitos de Dados Abertos Governamentais (DAGs) e Tomada de Decisão Baseada em Evidências no contexto de Governo Inteligente. A partir dessa base bibliográfica, foi possível desenvolver o roteiro preliminar de entrevista para teste e validação com especialistas, chegando a uma versão definitiva do instrumento de pesquisa, que se encontra no Apêndice A. Na segunda fase ocorreu o planejamento e seleção das unidades de análise e a identificação dos seus integrantes para a

criação do protocolo de coleta de dados, contendo entrevistas semiestruturadas, observação não participante e análise de documentos. Na última fase, a terceira, aconteceu a análise e categorização dos dados resultantes das coletas de dados com base nas etapas sugeridas por Bardin (2016) e concluindo com a elaboração do relatório para apresentação dos resultados.

No Quadro 5, são demonstrados os objetivos específicos, as técnicas utilizadas para coletar os dados, os instrumentos de pesquisa e a literatura apropriada.

Quadro 5 - Resumo da operacionalização da pesquisa

Objetivos Específicos	Técnicas de Coleta	Técnicas de Análise	Instrumento de Pesquisa	Literatura
Identificar se o processo de tomada de decisão nos projetos foi do tipo baseada em evidências	Entrevista Semiestruturada e Observação não Participante	Análise de Conteúdo do Tipo Categorial	Apêndice A - Protocolo de Entrevista e Notas de Campo	Bardin (2016); Flick (2012); Gibbs (2009)
Analisar os dados abertos governamentais e como foram utilizados nas etapas do processo de tomada de decisão nos projetos	Entrevista Semiestruturada, Observação não Participante e Análise de Documentos	Análise de Conteúdo do Tipo Categorial	Apêndice A - Protocolo de Entrevista, Notas de Campo e Documentos dos Projetos	Bardin (2016); Flick (2012); Gibbs (2009)
Compreender se o uso dos dados abertos governamentais influenciou o processo de tomada de decisão os projetos	Entrevista Semiestruturada	Análise de Conteúdo do Tipo Categorial	Apêndice A - Protocolo de Entrevista	Bardin (2016); Flick (2012); Gibbs (2009)

Fonte: O Autor (2020).

A operacionalização das três fases que compõem essa pesquisa foi realizada com base nas recomendações dos autores Gibbs (2009), Flick (2012) e Bardin (2016).

3.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi efetuada por meio de três técnicas: entrevistas, observação não participante e análise de documentos (YIN, 2011). As entrevistas como instrumento de coleta de dados permitem que através do relato verbal, possa reconhecer as crenças, o nível de conhecimento, as motivações e as expectativas dos entrevistados. Em relação a entrevista semiestruturada, o interlocutor possui uma lista contendo tópicos para orientá-lo durante o processo da entrevista e, caso necessário, podem ser adaptadas permitindo inclusões caso as respostas não forem suficientes. Os participantes foram entrevistados a fim de identificar seus entendimentos sobre a utilização dos dados abertos governamentais em processos de tomada de decisão.

O roteiro de entrevista foi desenvolvido, em sua maior parte, com base na análise da revisão de literatura sobre dados abertos governamentais e tomada de decisão baseada em evidências. Nesse sentido, dez questões foram elaboradas e divididas em quatro blocos de perguntas, sendo o primeiro bloco relacionado ao entendimento e detalhamento do projeto investigado; o segundo bloco relativo ao tipo de processo de tomada de decisão que existia no projeto; o terceiro bloco refere-se ao dados abertos governamentais, contemplando a sua identificação e utilização; e, o quarto bloco, teve como propósito a relação dos dados abertos governamentais na tomada de decisão baseada em evidências e suas possíveis influências. Após, foram levantadas informações do entrevistado e sobre seu local de trabalho.

Dessa forma, no primeiro bloco as perguntas feitas aos entrevistados foram quanto ao começo de sua participação e seu papel no projeto, como eram as atividades, reuniões, encontros ou dinâmicas, existentes ou não no projeto, e como eram organizados, registrados, documentados e organizados. No segundo bloco, os questionamentos feitos aos entrevistados foram voltados a descrição de situações em que existiram processos de tomada de decisão durante o projeto, desde a concepção da decisão, passando por elementos utilizados entre as etapas do processo. O terceiro bloco de perguntas trouxe os questionamentos quando a existência prévia ou não sobre os dados abertos governamentais, sobre suas possibilidades de uso durante o projeto. Também, sobre a percepção quanto ao uso diretamente em processos de tomada de decisão e a identificação de possíveis

resistências ou barreiras quanto ao seu uso. No quarto bloco, os questionamentos para os entrevistados foram acerca de se foram identificados benefícios com o uso de dados abertos governamentais, para comentarem a sua percepção sobre influências que os dados tiveram no processo de tomada de decisão e futuras utilizações do aprendizado do uso dos dados em outros projetos em suas organizações.

O Quadro 6 apresenta a relação das perguntas do roteiro de entrevista com os objetivos e a literatura.

Quadro 6 - Relação entre perguntas e objetivos

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Perguntas	Literatura
Como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas?	A	Sobre as atividades mencionadas, fale sobre situações que decisões foram tomadas e como eram os processos de tomada de decisão?	-
	A e B	Como foi o uso de dados nos processos de tomada de decisão?	Barends, Rousseau e Briner (2014)
	B	Como surgiu a ideia de usar Dados Abertos Governamentais no projeto?	Attard et al. (2015); Ubaldi (2013)
	B	Qual a sua percepção sobre o uso dos Dados Abertos Governamentais no processo de tomada de decisão?	Gil-Garcia, Helbig e Ojo (2014); Harsh e Ichalkaranje (2015)
	B e C	Comente se houve e quais foram os benefícios do uso dos Dados Abertos Governamentais no processo de tomada de decisão?	Janssen, Charalabidis e Zuiderwijk (2012)
	B e C	Quanto à ideia inicial de usar Dados Abertos Governamentais, foram alcançados os objetivos de seu uso no processo de tomada de decisão?	Gascó-Hernández et al. (2018); Safarov, Meijer e Grimmelikhuijsen (2017)
	C	Comente como foi a experiência de participar do projeto e se futuramente, pretende utilizar o aprendizado do uso de Dados Abertos Governamentais novamente em outros projetos.	-

Fonte: O Autor (2020).

Após prévio agendamento com cada entrevistado, ocorreram em caráter presencial e por meio de *webconference* as entrevistas com auxílio do roteiro de entrevista nos meses de outubro de 2019 e novembro de 2019. A duração média das 8 entrevistas foi de 25 minutos. Mesmo contendo um roteiro como base, as entrevistas foram flexíveis e as questões foram sendo adaptadas conforme a conversa acontecia, isso foi necessário para deixar o entrevistado mais confortável e quando possível, buscando avançar no detalhamento das respostas. Além disso, foi solicitado em cada uma das entrevistas a permissão para gravação, havendo a transcrição posterior.

Buscando complementar as informações trazidas por outras técnicas de coletas de dados, a observação não participante é essencial e frequentemente utilizada em pesquisas de natureza qualitativa. Esse tipo de observação favorece ao pesquisador no registro do comportamento humano durante a ocorrência do fenômeno que se pretende estudar sem influenciar ou intervir no resultado (GIL, 2002). Em dezembro de 2019 e janeiro de 2020, foram realizadas nessa pesquisa as observações não participante em reuniões de projetos em cada um dos dois órgãos públicos. O Quadro 7 apresenta o detalhamento das observações não participante.

Quadro 7 - Detalhamento das observações

Características/Instituição	MPRS	TCERS
Formato	Presencial	<i>Webconference</i>
Participantes	Toda a equipe	Toda a equipe
Quantidade de observações	4 reuniões	4 reuniões
Duração das observações	Turno da tarde	3 horas
Atividades	Monitoramento, Atualização de dados e Planejamento de novos casos	Monitoramento, Atualização de dados e Planejamento de novos casos

Fonte: O Autor (2020).

Quando à análise de documentos, foi utilizada com o propósito de auxiliar no aprofundamento do conhecimento acerca do problema pesquisado e favorece a

tentativa de confirmar as evidências de outras fontes de dados (YIN, 2011). Foram analisados documentos referentes aos projetos com o objetivo de encontrar mais evidências sobre decisões tomadas e o uso de dados abertos governamentais nas tomadas de decisões, aprofundando o conhecimento extraído das entrevistas semiestruturada. O Quadro 8 apresenta o detalhamento dos documentos analisados.

Quadro 8 - Detalhamento dos documentos

Documento	Objetivo do Documentos	Autor	Público
Termos de Abertura de Projeto	Formalização do início do projeto.	MPRS e TCERS	Interno
Atas de Reuniões	Ata de reunião desenvolvida nos encontros.	MPRS e TCERS	Interno
Relatório de Inspeções	Documento específico para contextualizar e apresentar os resultados das atividades planejadas e desempenhadas.	TCERS	Interno
Expedientes de Autuação	Documento específico para contextualizar e apresentar os resultados das atividades planejadas e desempenhadas.	MPRS	Interno

Fonte: O Autor (2020).

Com o propósito de buscar exemplos de indivíduos que vivenciam o fenômeno que se tem interesse em estudar (FLICK, 2009), a população-alvo da coleta de dados foram os participantes dos projetos na temática da educação, concluídos ou ainda estão em andamento, no Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul (TCERS) e Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul (MPRS), que utilizaram os mesmo conjuntos de dados para possibilitar a comparação.

Neste caso, foram convidados para participar das entrevistas apenas os servidores públicos que participaram de algum processo de tomada de decisão que os dados abertos governamentais foram utilizados dentro desses projetos nas duas organizações públicas. Cada projeto possui 4 componentes e todos se enquadraram nas premissas de seleção. Tornando-se assim, um critério de seleção por

conveniência. Não foram identificados em nenhuma etapa do estudo o nome dos entrevistados, unidades e Municípios.

Para posterior identificação, cada um foi registrado com a letra “E”, a letra “M” para representar o MPRS e “T” para representar o TCERS e um algarismo entre o intervalo de “1” a “4”. A listagem dos entrevistados, suas características e detalhes da entrevista são apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Instituição	Tempo de Inst.	Cargo	Grau de Instrução	Formação	Gênero	Idade
EM1	MPRS	17 anos	Promotor de Justiça	Mestrado	Direito	Feminino	42 anos
EM2	MPRS	20 anos	Promotor de Justiça	Especialização	Direito	Feminino	43 anos
EM3	MPRS	4 anos	Analista de Projetos	Mestrado	Engenharia	Masculino	31 anos
EM4	MPRS	18 anos	Coordenador de Setor	Especialização	Administração	Masculino	51 anos
ET1	TCERS	8 anos	Auditor Público Externo	Mestrado	Economia	Masculino	35 anos
ET2	TCERS	8 anos	Auditor Público Externo	Especialização	Economia	Masculino	37 anos
ET3	TCERS	9 anos	Desenvolvedor/TI	Graduação	Direito	Masculino	34 anos
ET4	TCERS	8 anos	Auditor Público Externo	Especialização	Economia	Masculino	35 anos

Fonte: O Autor (2020).

Na próxima seção, são apresentadas as técnicas metodológicas empregadas na fase de análise das informações coletadas.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Para realizar a análise de dados nesta pesquisa, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, mais especificamente do tipo categorial. A característica da análise categorial é a tentativa de descrever o conteúdo das mensagens em forma de categorias, permitindo assim fazer inferências das informações (BARDIN, 2016). A análise de conteúdo seguiu a organização em três fases conforme o modelo de Bardin (2016): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e a interpretação.

A pré-análise corresponde a fase da organização, com objetivo de operacionalizar e sistematizar as primeiras ideias, conduzindo a um esquema preciso para desenvolver as próximas atividades com base em um plano de análise. Com a conclusão das tarefas desempenhadas na pré-análise, a exploração do material foca essencialmente na codificação, decomposição ou enumeração do material coletado. Na última fase, existe o tratamento dos resultados brutos para torná-los significativos, buscando, caso possível, encontrar descobertas inesperadas (BARDIN, 2016). Foi utilizado o *software* NVIVO para a análise e codificação das entrevistas que foram transcritas a partir das gravações durante a coleta. Esses códigos são tratados como “nós” pela ferramenta, possibilitando a organização de trechos conforme o código e entrevistado, e também, a geração de relatórios com os trechos solicitados. As categorias iniciais foram desenvolvidas utilizando a literatura utilizada na revisão bibliográfica e também, pode ocorrer que novas categorias sejam adicionadas durante a análise. As categorias elaboradas a priori foram:

- a) Barreira (JANSSEN, CHARALABIDIS e ZUIDERWIJK, 2012);
- b) Influência (VOORT et al., 2018; GIL-GARCIA, ZHANG e PURON-CID, 2016);
- c) Objetivo (ATTARD et al., 2015);
- d) Percepção (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016);
- e) Tomada de Decisão (SIMON, 1970; BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014);
- f) Tipo de DAG (ROHUNEN et al., 2014);
- g) Utilização de DAG (SAFAROV, MEIJER e GRIMMELIKHUJSEN, 2017).

Segundo Gibbs (2009), após a análise dos resultados da pesquisa devem ser observados os seguintes itens para tentar alcançar a qualidade na pesquisa qualitativa:

- a) Validade: se as explicações foram realmente verdadeiras ou precisas e captaram corretamente o que está realmente acontecendo;
- b) Confiabilidade: se os resultados são constantes em repetidas investigações, em diferentes circunstâncias e com diferentes investigadores;
- c) Generalizáveis: se são verdadeiros para uma ampla (mas específicas) variedade de circunstâncias além das estudadas na pesquisa em questão.

Deve-se observar durante todo o processo, desde a coleta até a apresentação dos resultados, a ética. O equilíbrio entre os resultados da pesquisa e sua relação com os benefícios que ela pode trazer é muito importante, tendo em vista o detalhamento que uma pesquisa qualitativa possui, sempre há o risco de que a confidencialidade seja rompida, prejudicando a anonimização dos entrevistados (GIBBS, 2009).

Concluindo as discussões quanto à teoria adotada na fase do Método de Pesquisa desta dissertação, inicia-se na próxima seção a discussão quanto a análise dos resultados obtidos em campo quanto ao uso de dados abertos governamentais no processo de tomada de decisão baseada em evidências.

4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os principais resultados obtidos após a coleta de dados e a sua análise.

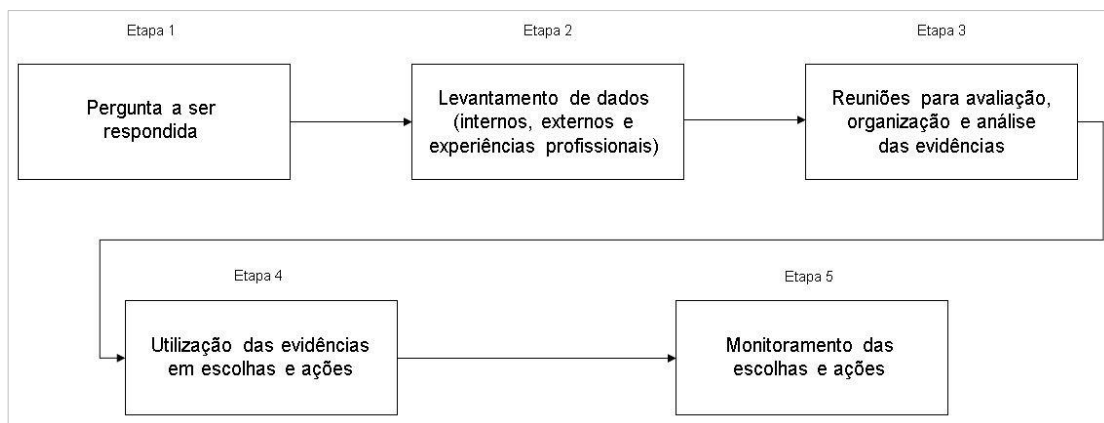
4.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

A identificação do tipo de processo de tomada de decisão realizada nos projetos que utilizam dados abertos governamentais nas organizações públicas, MPRS e TCERS, ocorreu por meio das notas de campo feitas durante a observação não participante em reuniões estratégicas e relatos colhidos durante as entrevistas com os representantes das equipes de cada projeto.

Mesmo sendo uma das atividades mais importantes executadas pelos níveis gerenciais, há situações em que os tomadores de decisão desconsideram a possível existência de dados que podem auxiliar nesse processo e baseiam-se apenas nas suas crenças pessoais, hierarquia e interesses para a tomada de decisão (PFEFFER e SUTTON, 2006). Decisões devem ser o menos enviesadas possíveis, trazendo na maioria das vezes fundamentos para que sustentem a escolha e auxiliem no atingimento dos resultados satisfatórios quanto ao ponto que se pretende alcançar (LUTHFI e JANSSEN, 2019; SIMON, 1959). Dentro da administração pública existem decisões racionais e políticas, porém, cada vez mais os processos de tomada de decisão dentro dos órgãos públicos estão seguindo um estilo mais racional, possuindo etapas bem definidas e clareza sobre seus objetivos dentro do processo (VOORT et al., 2018).

Nesse sentido, se fez necessária a construção do desenho do processo de tomada de decisão identificado utilizando conjuntamente as informações coletadas pelas duas técnicas, observação não participante e entrevistas, para facilitar a tipificação e entendimento. Assim, a Figura 12 sintetiza o fluxo do processo de tomada de decisão presenciado no projeto do MPRS e suas etapas.

Figura 12 - Processo de Tomada de Decisão MPRS



Fonte: O Autor (2020).

Conforme demonstrado pela figura anterior, as tomadas de decisão dentro do projeto ocorreram baseadas em um processo que contém cinco etapas. A primeira etapa teve início a partir de um questionamento, mais especificamente, uma pergunta relativa ao contexto em que o projeto está inserido, o cenário da temática Educação. O trecho da entrevista do EM1 exemplifica essa etapa:

“A ideia inicial foi identificar alguns gargalhos que estavam impactando na qualidade da educação nos municípios do Rio Grande do Sul. Já se tinha o conhecimento de alguns possíveis causadores da piora do ensino, mas necessitava de algo mais concreto que nos demonstrasse isso.”

EM1

Na sequência, a etapa de número dois representou o momento em que foi realizada a atividade de busca por evidências que pudessem contribuir para a identificação do problema na qualidade da educação nos municípios. Nessa etapa, os integrantes mais técnicos ficaram responsáveis por encontrar e coletar os dados que seriam candidatos a auxiliar na busca pela resposta do questionamento. Na busca, equipe do projeto encontrou dados externos e internos, conforme comenta o entrevistado EM3:

“...pegamos para isso dados existentes em procedimentos internos sobre o assunto, por exemplo, da FICAI On-line. Sobre os dados externos, foi do INEP e IBGE, censo escolar, distorção idade e série, taxas de rendimento, também a população e outras informações dos municípios. A FEE-RS também disponibiliza as estimativas da população infantil.”

EM3

Após a obtenção dos dados, ocorre um encontro novamente com a equipe completa do projeto com o objetivo que vai além de apenas apresentar as evidências que podem ser utilizadas nas próximas etapas do processo, mas também, há discussões sobre a complexidade, confiabilidade e relevância de cada um dos dados e de suas fontes quanto ao contexto do projeto. Além disso, nessa terceira etapa, as evidências são classificadas e organizadas, como se fosse um ranking, quanto ao seu potencial e, após isso, há a análise e o cruzamento entre os dados elencados como relevantes com o objetivo de gerar novas informações e perspectivas até então impossíveis de obter apenas com base nos dados brutos, conforme exemplifica o entrevistado EM2:

“...então, nós partimos de uma percepção de quem trabalha com isso no dia-a-dia, nós buscamos os dados para confirmar aquela situação que havia sido identificado. Com os dados, nós construímos indicadores, mas com esses indicadores nós pensamos, são muitos indicadores no nosso universo da educação, precisamos elencar alguns como base para iniciar o diagnóstico.”

EM2

Essa situação também foi trazida durante a entrevista pelo EM4:

“...fomos moldando os dados, pois, a quantidade de escolas com problemas era muito grande. Por exemplo, houve a inclusão de divisão por rede de ensino, também, foi criado um ranking para identificar as escolas com os piores índices utilizando como critério a média do estado do Rio Grande do Sul. Então, elencamos para cada região as escolas acima da média, diminuindo assim bastante o rol de escolas para possível atuação. Antes disso, não era viável, sabe? Não teria como atuar em todas as escolas com problema nesse primeiro momento.”

EM4

Após a coleta dos dados, o entendimento sobre eles e preparações necessárias, a quarta etapa trata da decisão a ser tomada quanto a pergunta problema a ser solucionada ou minimizada que deu início a todo o processo. Nesse sentido, esses dados que se transformaram em informações estratégicas serviram para embasar escolhas ou priorização de ações. Abaixo extratos das entrevistas que apresentam relatos sobre essa penúltima etapa:

“...fazendo uma análise dos dados que a gente tinha disponível, se verificou que a distorção idade e série era o início de algo que já era percebido, porque começa aí a defasagem de aprendizagem e também temos índices muito altos de infrequência. Isso redundava lá na questão da FICAI, sendo assim, é possível aplicar e monitorar ações relacionadas a distorção.”

EM1

“...foi escolhido primeiramente enfrentar esse problema, entre outros. Eu trabalho desde 2013 nas reuniões mensais da FICAI, de articulação de rede, e uma das principais causas da exclusão do aluno da escola era relacionado com a distorção idade e série e os dados de distorção idade e série do INEP reforçaram a percepção desse cenário.”

EM2

“Aqui nós utilizamos uma plataforma para controle de infrequência, chamada FICAI, nela existe os motivos pelos quais o aluno falta aula e um dos motivos mais recorrente é a distorção idade e série. Assim, foi feita uma priorização dos problemas na educação com base análise combinada dos dados da FICAI e do INEP, e a distorção idade e série foi a proposta que ficou em primeiro a ser “atacada”, por esse motivo foi planejado diversas ações.”

EM3

“...no primeiro momento os dados permitiram fazer um planejamento direcionado e mais concreto dentro da possibilidade de atuação de cada promotoria e os promotores de justiça a partir da utilização desses dados estão focando mais naquelas escolas que tem os piores índices, para daí fazer o plano de ação lá na escola, o que se pode mudar naquela forma da escola atuar para diminuir esses índices de distorção idade e série.”

EM4

Na última etapa, o objetivo central é o monitoramento das ações definidas na etapa anterior que foram colocadas em prática, quanto aos seus impactos e resultados. Porém, o entrevistado EM3 comentou sobre a particularidade em se monitorar ações do tipo que envolvem ações de fomento de políticas públicas ou de alta complexidade apenas pelos dados. Já o entrevistado EM1 comentou sobre o monitoramento mais de perto, por exemplo, ir diretamente na escola em que foi aplicada alguma ação.

“...é que ações que tentam induzir políticas públicas, na verdade tem efeito ao longo prazo né, ou seja, não vai dar efeito de fato nos dados dois anos depois. Então a indução de políticas públicas pode ter um efeito um pouco mais de longo prazo, olhando o dado cru.”

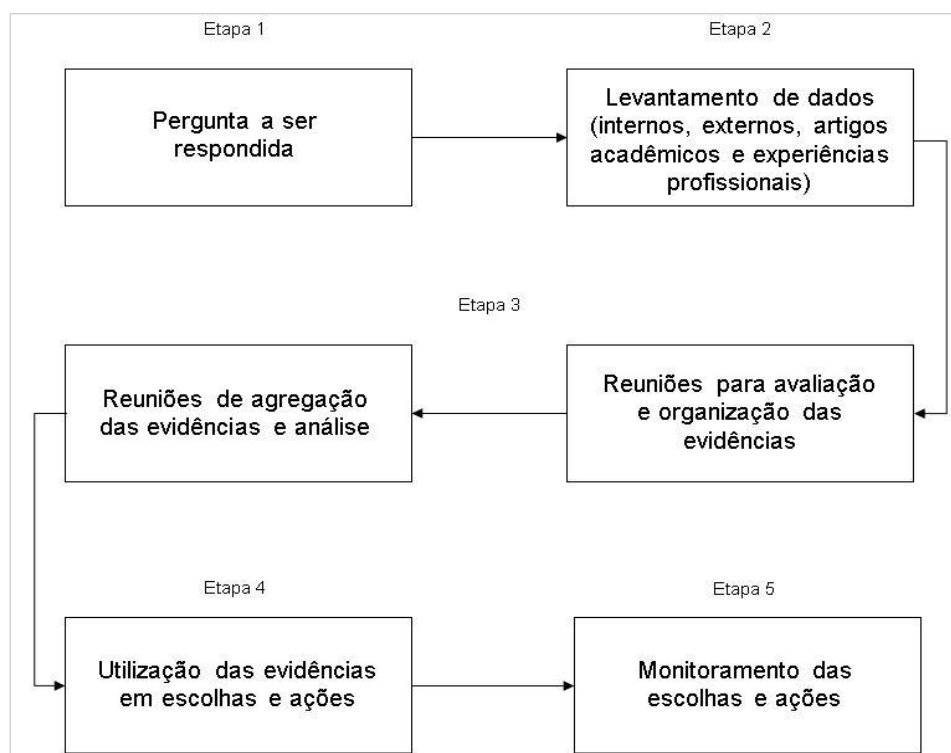
EM3

“...a gente monitora esses dados, mas também, me lembro de um exemplo, de uma escola com 140 alunos, nós colhemos o depoimento dos adolescentes, as respostas foram no sentido de me deram a segunda chance, fui olhado diferente, consegui aprender melhor, e agora vou seguir nesse ritmo.”

EM1

Quanto ao processo de tomada de decisão presenciado no projeto do TCERS na temática Educação, a Figura 13 sintetiza por completo o fluxo desse processo e as etapas pertencentes a ele.

Figura 13 - Processo de Tomada de Decisão TCERS



Fonte: O Autor (2020).

Nota-se que o processo possui cinco etapas, tendo a intenção e o questionamento quanto a qualidade no ensino como a etapa primária que deu início ao processo de tomada de decisão. O entrevistado ET1 comentou sobre isso:

“...está muito ligado com o planejamento estratégico do TCE, de melhorar as formas de abordar, de fiscalizar ou de acompanhar os recursos públicos. Aí se insere a questão de como avaliar a qualidade da educação, tanto municipal, quanto estadual.”

ET1

A segunda etapa foi caracterizada como o momento em que são levantados e coletados os dados que são utilizados nas etapas subsequentes do processo. Os entrevistados ET1 e ET4 comentaram brevemente essa etapa, demonstrando a coleta de dados externos e internos:

“...são colhidos dados, por exemplo, micro dados do INEP, censo escolar, SAEB. Também nós utilizamos os nossos próprios dados abertos disponibilizados no site do Tribunal, claro que a gente tem internamente formas mais estruturadas de organização desses dados, mas pelos dados disponíveis lá, é plenamente factível de fazer a mesma coisa.”

ET1

“...a maioria dos diagnósticos leva em conta os dados coletados do micro dados do censo escolar e os questionários contextuais da prova Brasil, também há documentos que os municípios nos encaminham...”

ET4

Com os dados coletados, a terceira etapa consiste em encontros para que sejam feitas reflexões sobre os dados, mais propriamente quanto aos dados externos. São discussões para entender o que os dados significam, relevância e viabilidade de uso dentro do contexto do projeto. Nessa parte do processo, após o momento descrito anteriormente, os dados passam por agregações entre eles para trazer novos panoramas ou até mesmo, confirmar possíveis teorias ou crenças, conforme foi apresentado pelos entrevistados ET3, ET2 e ET4.

“...por não conhecer os dados, a troca era frequente. Eu abria os dados, abria o dicionário dos dados e ia mostrando, olha tem isso, o que dá para fazer, ou então é apresentada uma ideia e daí se ia atrás de outros dados né, até sair algo.”

ET3

“...aí fui conversando com amigos meus fora do Tribunal, que são mais da academia, são mestres, doutores, universitários, e nessa ideia que surgiu a análise de clusters com base no índice fuzi de pobreza que foi desenvolvido em uma dissertação de mestrado...”

ET2

“...precisávamos de um critério que fosse correlacionado com os fatores que realmente impactam na educação, nós já sabíamos que as evidências apontavam que os fatores extra escolares, então por isso que nós optamos por desenvolver um cluster com indicadores socioeconômicos para conseguir agrupar municípios do estado...”

ET4

Ocorre na etapa quatro a inserção propriamente dita dos dados na aplicação das decisões e no planejamento de ações. Conforme comentaram os entrevistados ET3, ET4 e ET1.

“...se desenvolveu um método para indicar, critérios quantitativos e qualitativos, quais municípios merecem mais atenção né. Critérios de materialidade e relevância, puxou indicadores que mostravam quase são os municípios mais críticos e como o Tribunal funciona com regionais, se pegou o mais crítico por regional...”

ET3

“...essas auditorias têm foco operacional, nós não buscamos irregularidades mas sim avaliar a qualidade do serviço prestado e quais são as oportunidades de melhoria...”

...também, tentando identificar quais são aqueles municípios que de alguma forma podem ajudar os demais com compartilhamento de boas práticas.”

ET4

“...a partir das métricas, então tinha uns critérios para se avaliar os lugares que a gente iria atuar, então dali saiu um cronograma de atuação, ir em tal lugar nesse período.”

ET1

Na quinta e última etapa, foi apresentado o monitoramento feito por parte da equipe do projeto do TCERS. Esse monitoramento ocorre em todos os municípios

anualmente, pois a maioria dos indicadores depende de dados abertos governamentais que são de periodicidade anual, tendo como diretriz as metas do Plano Nacional de Educação (PNE) com validade até o ano de 2024. Abaixo é apresentado um extrato da entrevista do ET2 sobre essa etapa:

“...monitorar as metas do plano nacional de educação, então a criação desses indicadores foi pra tentar identificar aqueles municípios que estavam mais longe de cumprir as metas do PNE.”

ET2

Após a apresentação dos processos de tomada de decisão presenciados nos projetos das duas organizações públicas, MPRS e TCERS, o Quadro 10 sintetiza e compara as etapas encontradas nos projetos com as etapas encontradas na literatura relacionada a processo de tomada de decisão baseada em evidências.

Quadro 10 - Comparação Literatura x Casos

Literatura	MPRS	TCERS
1 - Perguntar	Pergunta a ser respondida	Pergunta a ser respondida
2 – Adquirir	Levantamento de dados (internos, externos e experiências profissionais)	Levantamento de dados (internos, externos, artigos acadêmicos e experiências profissionais)
3 – Analisar	Organização, Avaliação e Análise dos dados	Avaliação e organização das evidências, Agregação das evidências e análise
4 – Agregar		
5 – Aplicar	Utilização das evidências em escolhas e ações	Utilização das evidências em escolhas e ações
6 - Monitorar	Monitoramento das escolhas e ações	Monitoramento das escolhas e ações

Fonte: O Autor (2020).

Com a análise da seção e do Quadro 8, nota-se claramente que os dois processos possuem as etapas e características necessárias para serem enquadrados como processo de tomada de decisão baseada em evidências. Porém, pode-se observar que existe apenas uma variação nas etapas existentes nos projetos do MPRS e TCERS em comparação com a literatura. A literatura apresenta um processo que contém seis etapas e nos projetos existem cinco etapas, pois as

etapas Analisar e Agregar são executadas no mesmo momento do processo ao invés de ocorrerem em momentos distintos. Apesar de se encaixarem nas premissas da abordagem de tomada de decisão baseada em evidência, foi possível notar diferença na maturidade nos processos dos projetos. A equipe do projeto do TCERS, durante a coleta de dados, demonstrou maior clareza e naturalidade em todas as etapas pertencentes à abordagem. No caso do MPRS, mesmo em poucos momentos, a equipe do projeto necessitou retornar ao planejamento do projeto para certificar-se de que estavam seguindo as etapas da abordagem baseada em evidência ou estavam se direcionando para a abordagem tradicional de tomada de decisão. A seção a seguir tratará as formas em que foram utilizados os dados abertos governamentais e suas características.

4.2 DAG: CARACTERÍSTICAS E UTILIZAÇÕES

Conforme visto na seção anterior, os dados abertos governamentais podem ser considerados como uma das principais fontes de evidência encontradas durante o processo de tomada de decisão baseada em evidências nos projetos da temática Educação do MPRS e TCERS. A identificação de suas características e de como esses dados foram utilizados no decorrer do processo ocorreu por meio dos relatos dos entrevistados, notas de campo e análise de documentos dos projetos.

Cada vez mais cresce o número de dados abertos governamentais disponibilizados no Brasil, porém não podemos entender que apenas por tornar esses dados acessíveis estamos gerando benefícios (ATTARD, ORLANDI e AUER, 2016). A geração de valor dos DAGs acontece em uma das etapas pertencentes no seu ciclo de vida chamado Aproveitamento, onde acontece a utilização dos dados tendo como uma das técnicas mais populares a aplicação na tomada de decisão (ATTARD et al., 2015).

Para a compreensão das características dos dados abertos governamentais utilizados no processo de tomada de decisão dos projetos MPRS e TCERS, foi desenvolvido o Quadro 11 trazendo a relação dos princípios de DAGs apresentados por Ubaldi (2013) e os dados/fontes encontrados nos projetos.

Quadro 11 - Análise dos DAGs

	Distorção Idade x Série/ INEP	Censo Escolar/ INEP	IDEB/INEP	IDESE Renda/ FEE-RS	População/IBGE
Completo	Possui apenas uma restrição quanto ao nome do aluno, cada um é representado por um número de registro no INEP.			Sem restrições.	Sem restrições.
Primário	Alto nível de granularidade.		Agregado por Escola, Município ou Estado.	Agregado por Municípios ou Coredes.	Agregado por Município ou Estado.
Atual	Disponibilizado nos primeiros meses do ano subseqüente.		Bianual.	Não possui atualização sistemática.	Disponibilizado nos primeiros meses do ano subseqüente.
Acessível	Disponibilizado em portal de dados próprio.				
Compreensível por máquina	Possui download em formato CSV.				
Não discriminatório	Não é necessário nenhum cadastro prévio ou impedimento de acesso.				
Não Proprietário	Não possui propriedade de nenhuma entidade ou empresa privada.				
Livre de licenças	Não possui qualquer restrição relacionada a licenças.				

Fonte: O Autor (2020).

Conforme apresentado no Quadro 9, os dados abertos governamentais encontrados nas entrevistas, notas de campo e análise documental demonstraram se ajustar aos princípios básicos para ser considerado um DAG. Entretanto, deve-se considerar que três indicadores não preencheram em sua totalidade as necessidades do princípio Completo, pois omitem o nome dos estudantes e representam eles em formato numérico de acordo com o registro no sistema interno do INEP. Na característica Primário, a maioria dos indicadores disponibiliza seus dados agregados, não possuindo um alto nível de granularidade que facilita futuras análises mais avançadas. Também, apenas um indicador não está com seus dados mais atuais disponibilizados, infringindo os princípios da característica chamada de Atual.

Quanto as outras características, não foi observado nenhum tipo de restrição nos indicadores e isso acabou resultando no atendimento completo da forma que era necessária para serem enquadrado como Acessível, Compreensível por máquina, Não discriminatório, Não proprietário e Livre de licenças. Apesar disso,

não foi notado nenhum tipo de prejuízo quanto ao uso desses dados durante os projetos e suas etapas.

Em relação ao uso desses DAGs nos projetos do MPRS e o TCERS, houve diferenças na maneira em que foram aproveitados para cada um deles. A sistemática seguida pelo MPRS foi utilizar a técnica de *ranking* na combinação de dois indicadores principais do projeto, Distorção Idade x Série e População, com a complementação posterior dos dados de Censo Escolar e IDEB. O *ranking* foi construído dividindo os dados por rede e etapa do ensino, e com base em algumas premissas, como apresenta os entrevistados EM2:

“...então por isso nós pensamos, vamos pegar os indicadores dos municípios, dentro de cada município as escolas com os piores desempenhos, aí nós discutimos quantas escolas considerando o porte de cada município e utilizaríamos a média do Estado como balizador.”

EM2

O entrevistado EM3 trouxe mais detalhes e informações complementares quanto a construção e funcionamento do *ranking*.

“...nós pegamos na verdade 5 escolas de anos iniciais, 5 escolas de anos finais e 5 escolas de ensino médio dentro do abaixo dos 50 mil habitantes. Poderiam ser até 15 escolas, porém existiam escolas que tinham os 3 indicadores como piores né, então foram feitos rankings para cada um deles. Vamos pegar uma cidade hipotética A, que tem abaixo de 50 mil habitantes, então foram feitos rankings para os anos iniciais, finais e ensino médio né, então na verdade são 3 rankings diferentes.”

EM3

A ferramenta que auxiliou na construção, operacionalização do ranking e também, fornece informações para as reuniões e encontros foi o Microsoft Excel. Segundo a equipe do projeto, a escolha entre tantas outras ferramentas disponíveis foi pelo MPRS já possuir licenças, ser uma ferramenta versátil que consegue interpretar diversas extensões de arquivos, conter funções estatísticas e um integrante da equipe do projeto possuir conhecimentos avançados, possibilitando desde análises básicas até as mais avançadas em um curto espaço de tempo. Os dados abertos governamentais são atualizados sempre que há uma nova

disponibilização na fonte de origem. Quando isso acontece, já são inseridos quase que instantaneamente no projeto, garantindo assim, o dado mais atual possível para as análises.

Os dados abertos governamentais foram utilizados efetivamente nas etapas 3, 4 e 5 do processo de tomada de decisão baseado em evidência do projeto do MPRS. Nessas etapas os dados já estavam agregados e possibilitando comparações para a tomada de decisão, tanto para decisões nunca antes tomadas como para revisão e monitoramento de decisões anteriormente tomadas.

O TCERS adotou uma técnica um pouco mais avançada e complexa comparada com a técnica relatada anteriormente no projeto do MPRS. Conforme observado durante a coleta de dados, foi estabelecido um instrumento chamado de Matriz de Risco com o objetivo de facilitar ações ao exibir algumas análises estatísticas até então complexas de uma forma automática e mais simplificada. O entrevistado ET1 comenta sobre uma das características da matriz:

“Aí é prática até do próprio tribunal, de estabelecer uma matriz de risco, então existe uma matriz de risco geral, mas no caso específico da educação, tem uma matriz específico em educação que é baseada em economicidade.”

ET1

A Matriz de Risco foi estabelecida a partir da agregação de diversos dados abertos governamentais como, por exemplo, Censo Escolar, IDEB e Distorção Idade x Série a fim de compor um novo índice. Abaixo os entrevistados ET3 e ET2 falaram um pouco sobre esse instrumento.

“...matriz de risco né, escolher o que auditar. Foram utilizados dados abertos, como os indicadores, do censo escolar, IDEB e também, indicadores demográficos, sociais.”

ET3

“...então essa matriz de risco foi para tentar identificar aqueles municípios que estavam mais longe de cumprir as metas do plano nacional da educação. Nós utilizamos dados do INEP, tipo, Censo Escolar, IDEB, Distorção.”

ET2

Outra técnica, chamada de clusterização, foi utilizada como suporte ao uso da Matriz de Risco. Habitualmente se torna necessário o uso de *clusters* quando se pretende comparar diversas unidades que não possuem completamente igualdade nos seus diversos aspectos, podendo resultar em equívocos ao final de uma análise comparativa. No TCERS, a clusterização foi necessária para possibilitar a comparação de municípios com características parecidas, por exemplo, dados sociodemográficos. Foi apresentado pelos entrevistados ET2 e ET3 informações sobre a clusterização:

“No final, a formatação do cluster, se não me engano, foi IDHM e IDESE Renda, porque seguindo a literatura da educação, um dos fatores que mais impactam no aprendizado dos alunos são os socioeconômicos, então resolvemos comparar os municípios que tivessem as condições socioeconômicas similares. Por exemplo, com quais municípios eu comparo Caxias do Sul, então a análise de cluster busca aqui dentro dos 497 municípios do Estado, quais são aqueles comparáveis a Caxias do sul, a partir de dados abertos que nós indicamos usar.”

ET2

“...quando a gente estendeu para os outros municípios do Rio Grande do Sul, a gente buscou métodos para que comparássemos semelhantes, não queríamos comparar os 497 com todos, a gente queria um grupo mais homogêneo para ser comparado, então a gente utilizou o método de clusterização, de buscar similares, para comparar sempre ali num grupo de 20 mais ou menos.”

ET3

Para a construção da Matriz de Risco e os *clusters*, utilizou-se um *software* de *business intelligence* chamado QlikView. A ferramenta foi escolhida, pois o TCERS já possuía licenças de uso e também equipe treinada que já fazia parte do projeto, além disso, a ferramenta possui características de associação dos dados inseridos e filtros customizados, até mesmo comparação automatizadas que resultam em indicadores pré-prontos de possíveis pontos de atenção da Matriz de Risco. Também, existe um monitoramento constante nas fontes de dados abertos governamentais para possíveis atualizações relativas ao ano da informação ou até mesmo sobre a

inserção de um novo dado que posso subsidiar uma melhor a análise do cenário a ser estudado.

Além da Matriz de Risco e clusterização, durante a entrevista foi mencionado outra técnica de programação linear matemática que está sendo testada para ser inserida no projeto em conjunto com as mencionadas anteriormente. Segundo o entrevistado ET2, a técnica se chama análise envoltória de dados e tem como objetivo analisar a eficiência da unidade que está sendo o foco da técnica por meio de um indicador estabelecido de avaliação em relação dos produtos dessa unidade a ser comparada (LINS et al.,2007).

“...análise envoltória de dados ela é pra gerar um score, uma pontuação de eficiência entre objetos que fazem o mesmo processo, então no nosso caso, os objetos que a gente chama de DMU, decision make units, vão ser as redes municipais de ensino fundamental.”

ET2

Os dados abertos governamentais foram utilizados efetivamente nas etapas 3, 4 e 5 do processo de tomada de decisão baseado em evidência do projeto do TCERS. Nessas etapas os dados já estavam agregados e possibilitando comparações para a tomada de decisão, tanto para decisões nunca antes tomadas como para revisão e monitoramento de decisões anteriormente tomadas.

O conjunto de dados abertos governamentais utilizados pelos dois projetos foi em sua totalidade de dados estruturados, com modelo de formatação tabular, facilitando a manipulação efetuada posteriormente ao seu *download* das páginas dos órgãos públicos de origem. No período da coleta, não foi presenciado uso de dados não estruturados, dados que trariam mais complexidade no momento em que fossem utilizados, tendo em vista que deveriam ser tratados para estarem no mesmo modelo de formatação que os demais com o objetivo de possibilitar o relacionamento entre todos os dados abertos governamentais presentes nos projetos de ambas organizações.

Ao analisar o uso dos dados abertos governamentais no processo de tomada de decisão baseada em evidência dos projetos estudados, observa-se que as decisões poderiam ter sido tomadas em a utilização deles. Nota-se, entretanto, que a utilização dos dados abertos governamentais de outras organizações públicas como uma das principais evidências no processo decisório dos projetos tornou-o

mais assertivo e ágil. Os dados foram utilizados com o intuito de que a conclusão de etapas de um processo de tomada de decisão, que tomariam muito tempo para serem concluídas, pudessem ser atingidas mais rapidamente e também com mais exatidão. Essa exatidão deve ser vista como a apresentação de cenários conhecidos com mais clareza ou realidades desconhecidas até mesmo para o mais experiente no tema relacionado a decisão.

Cada processo de tomada de decisão deve levar em conta os dados abertos governamentais que estão disponíveis e a sua relevância para o momento decisivo, pois podem existir casos em que os dados são muito simples, desatualizados, sem curadoria e sem condições de acrescentar na tomada de decisão, sendo deixados de lado.

A próxima seção expõe as influências no processo de tomada de decisão baseada em evidências que os dados abertos governamentais possuem de acordo com o que foi observado na coleta de dados.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DE INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

Como visto nas seções anteriores, os dados abertos governamentais possuem uma riqueza de informações e, na maioria das vezes, possibilitam através de seu uso benefícios até então desconhecidos por parte de quem está utilizando para determinados fins. Segundo Janssen, Charalabidis e Zuiderwijk (2012), um dos benefícios categorizado como Operacional e Técnica é o relacionado a tomada de decisão, sendo ela mais ajustada ao cenário que a decisão está inserida. Enxergar os dados abertos governamentais como evidências qualificadas e integras, pode levar o Governo ao atingimento de seus objetivos de forma mais assertiva, tornando-se um direcionar do caminho a ser seguido para o processo de tomada de decisão (VOORT et al., 2018).

Diferente de apenas existir o conhecimento sobre os dados abertos governamentais, por exemplo, suas características ou fontes de dados confiáveis, ou até mesmo em um nível um pouco mais avançado como a parte de como deve ser feita a sua utilização dentro das etapas do processo de tomada de decisão baseada em evidências, a identificação da sua influência dentro dos projetos do MPRS e TCERS na temática Educação se torna de extrema importância. Salientando esse

tipo de acontecimento demonstra o quanto os DAGs estão evoluindo, tanto na melhoria de sua disponibilização e criação de valor, como o sentimento de confiança que acaba resultando em direcionamentos da tomada de decisão até então realizados de outras formas.

A influência no processo de tomada de decisão resultante do uso dos dados abertos governamentais no MPRS foi presenciada durante a observação não participante e pelos relatos durante as entrevistas. Conforme os entrevistados EM1, EM2 e EM4, os dados influenciaram tanto na hierarquia de priorização sobre quais locais seriam analisados primeiro individualmente quanto ao tipo de ação que deveria ser desempenhada para atender os objetivos propostos no projeto. Durante as reuniões, foi possível notar o uso quase que em todas as situações dos DAGs como balizador e direcionador das decisões, demonstrando total confiança nas informações apresentadas que foram geradas através da agregação dos dados e quanto a integridade das fontes originárias desses dados. Abaixo alguns recortes das entrevistas que apresentam a situação:

“...algo que surgiu em função da dificuldade de implementar em toda rede, pois por conhecimento quase toda rede tinha problema, mas como é uma rede grande, se definiu com base nos dados a criação de um por um projeto piloto envolvendo 7 escolas e ações específicas, por exemplo, correção de fluxos por meio da criação de novas turmas. Os dados foram necessários para se priorizar utilizando critérios objetivos e não tipo a porque aquela escola é bonita, ou porque está no centro, e sim aonde precisa mais. Eles (os dados) demonstravam bem clara a realidade em função de ser um mapeamento da própria rede, então não teve nenhuma surpresa, até porque é meio obvio, tu verificas a realidade, é como se fosse um retrato da realidade.”

EM1

“...a gente teve que definir estratégias, por isso que eu digo que o dado nos pautou, assim, era imensidão de trabalho inicialmente, mas a partir de então quando nós identificamos os piores indicadores e pensamos, se a gente fizer um indicador por escolas, a gente tem condições de anos depois poder voltar e analisar os dados dessa mesma escola para medir a eficiência das ações que nós definimos hoje, por exemplo, ver se a priorização e recomendações que fizemos para as piores escolas teve sucesso ou devemos agregar novos indicadores.”

EM2

“...eles (os dados) permitiram fazer um planejamento direcionado e mais concreto dentro da possibilidade de atuação, partir da utilização desses dados estão focando mais naquelas escolas que tem os piores índices, para daí fazer o plano de ação lá na escola, o que se pode mudar naquela forma da escola atuar para diminuir esses índices. Também melhorou o escopo do projeto, porque se desmistificou algumas crenças sobre a realidade daquela situação. O dado serviu justamente pra elucidar, pra mostrar, ser um dos fatores que nos mostra exatamente qual é o problema, e a partir dali poder planejar as ações direcionadas. Além de ser mais assertivo no foco do problema, nós direcionamos melhor a força de trabalho e conseguimos nos adaptar melhor para aquilo que realmente é necessário fazer”

EM4

Trazendo o que foi encontrado nas entrevistas e nas notas de campo, foi possível identificar a forma em que o uso dos dados abertos governamentais teve influência no processo de tomada de decisão baseado em evidência. Os dados foram influenciadores desde a concepção de escopo de novos projetos que foram derivados dos atuais, também pautaram *rankings* quanto a qual município ou escolas devem ser prioritariamente analisadas e, após a análise, os DAGs direcionaram as ações ou planos de ações para minimizar os problemas identificados durante o processo de tomada de decisão. Também, foi possível observar nas primeiras reuniões que as crenças sobre o cenário da educação ainda eram fortemente utilizadas para balizar ações e decisões, porém esse comportamento foi diminuindo a cada interação da equipe com os dados abertos governamentais.

Além da identificação da influência, foi possível colher relatos quanto a percepção em si da influência e do uso dos DAGs no decorrer dos projetos por parte da equipe que compõe o projeto e o relacionamento com atores externos. O entrevistado EM2 comentou sobre essa situação:

“O consenso quanto a importância de usar o dado, não teve divergência em relação a isso, sendo sincera, quando é muita informação isso causa um temor de não saber administrar aquele universo tão grande de informações, ai sim, e ela até pautou um pouco a forma de como nós

decidimos porque essa imensidão, mas foi importante internamente, mas não sei se posso avançar um pouquinho, depois que se elegeu qual seria, como usaríamos, ele foi fundamental numa outra etapa, que foi quando nós apresentamos pros gestores municipais os números.”

EM2

Também, o entrevistado EM4 trouxe uma informação quanto a utilização dos dados abertos governamentais para outros projetos após o entendimento de que a influência que os dados exerciam durante o processo de tomada de decisão baseado em evidência poderia ser benéfico para diversas outras ocasiões.

“...para criar qualquer coisa, na nossa promotoria nada é feito sem análise de dados, quero te dizer isso bem claro, é que assim o que acontece, se verificou o dado como instrumento de convencimento, eu acho que é isso, então quando a gente tem um instrumento forte de convencimento, que é o dado, ele é algo imbatível, não é algo que eu achei, não é algo que eu acho que é uma pauta pessoal, ou algo que talvez seja interessante, é algo que precisa ser feito, e isso o dado nos traz.”

EM4

Porém, nem sempre é possível que os dados influenciem as tomadas de decisões. Como comentaram os entrevistados EM3 e EM1, ainda existem barreiras para a utilização dos dados abertos governamentais que impossibilitam o atingimento da criação de valor por meio de sua análise e, assim, acaba sem ser considerado como uma evidência que pode enriquecer e direcionar para uma tomada de decisão assertiva.

“...verificamos que os gestores da educação, não estão habituados a trabalhar com os dados, eles têm todo conhecimento, tem experiência, mas eles ainda, a imensa maioria, não trabalha com os dados abertos governamentais disponíveis. Então fizemos um seminário primeiro que foi dentro do planejamento, apresentar as escolas do município e esses são os indicadores, porque dá uma concretude grande para o que a gente estava falando, e eles saíram muito motivados assim, possibilitando de voltar e executar alguma ação para corrigir esse problema que eles meio que sabiam que existia, mas não tinha medida.”

EM3

“...no Ministério Público, talvez tenha uma certa resistência, um desconhecimento, de como trabalhar, do que faz sentido, o que pode ser melhorado, daí eu acho que é mais na comunicação da necessidade, da importância do uso dos dados, do convencimento de que isso é interessante e traz benefícios.”

EM1

No final de uma das entrevistas foi confidenciado que muito poucos projetos dentro do MPRS possuem esse mesmo formato e características, onde se utiliza dados abertos governamentais no processo de tomada de decisão e, por seu entendimento, direciona e influencia ações.

A mesma observação para identificação foi realizada no TCERS apresentando a influência dos DAGs no processo de tomada de decisão baseada em evidências. A partir de observação não participante e de entrevistas, notou-se a influência dos dados na questão de seleção de casos críticos a serem analisados em sua individualidade e prioritariamente, quanto ao cronograma e planos de ação para reduzir os problemas encontrados por meio do indicador apresentado na Matriz de Risco e analisado com base na clusterização. Os entrevistados ET2, ET1 e ET3 trouxeram um pouco de como essa situação ocorreu no projeto de organização pública.

“...com o ranking dos municípios dos mais aos menos eficientes, a partir do índice gerado pela matriz de risco, nós vamos visitar os menos eficientes para ver porque eles estão usando tanto insumo e gerando tão pouco resultado, por exemplo.”

ET2

“A questão do diagnóstico que a gente consegue extrair dessas informações de dados abertos, nos ajudam a explicar ou evidenciar melhor quais são os pontos aonde poderia se melhorar sabe. Mas do ponto de vista nosso aqui, o que eu vejo é que realmente o uso dos dados abertos e das questões de ferramentas de análise, melhorou a nossa tomada de decisão na perspectiva de controle externo, pois atualmente nós nos baseamos muito diretamente nos dados para o apontamento de problemas e se for necessário, complementamos com outras informações mais internas.”

ET1

“O índice lá da matriz de risco, nos influencia sabe? Na questão de escolher o que analisar mais profundamente e o que auditar, por exemplo, escolas que apresentam índices muito ruins pertos dos outros do mesmo *cluster* e se faz necessária uma auditoria local ou em documentos disponibilizados pelo município.”

ET3

A percepção do uso dos dados que resultam conseqüentemente na influência deles na tomada de decisão também apareceu durante a coleta de dados, sendo apresentadas abaixo por meio de extratos das entrevistas dos entrevistados ET1, ET2, ET3 e ET4 comentando suas visões quanto a influência.

“Eu já conhecia muito porque é uma área que eu sempre gostei, até pela minha formação em economia, eu acho que sempre foi um assunto que pra mim estava presente, usar dados. Sempre foi algo do meu perfil, então pra mim já estava meio inerente o uso e tomar decisões baseados principalmente neles (os dados). Sabendo como usar, suas potencialidades e fontes, não teria por que não confiar minhas decisões nos dados abertos.”

ET1

“Os dados foram a base do projeto, essencialmente os dados abertos governamentais. Sem eles seria impossível fazer isso que estamos fazendo agora, priorizações e diagnósticos de escolas que merecem uma atenção mais especializada primeiro, e também, ajustar melhor as ações que tomamos para reduzir os índices de inconformidades dessas escolas, não podemos mais criar algo genérico e aplicar em todas elas, cada uma tem a sua particularidade e isso os dados nos mostram.”

ET2

“...buscar similares, para comparar sempre um grupo então eu acho que esse é um grande benefício né, porque o trabalho que fizemos em um município foi bastante criticado pelo sindicato, pelos professores, pelo secretário. Nesse caso, eles não entendiam como os dados abertos governamentais nos influenciaram a fazer uma auditoria presencial lá e não em outros municípios, tivemos que explicar a sistemática de clusterização e apresentar os dados do INEP sobre a situação de lá.”

ET3

“... os dados abertos governamentais nos oferecem perfeitamente um diagnóstico, mas para selecionar o município que vai ser auditado e identificar uma hipótese. Porém, para mim sempre devemos verificar in loco com mais profundidade, ainda acho que devemos ter cuidado quando a nossa tomada de decisão ser influenciada apenas pelos dados.”

ET4

Da mesma maneira que o MPRS, também foi possível identificar a existência de barreiras no TCERS quando ao uso e influência que os dados abertos governamentais podem gerar no processo de tomada de decisão baseada em evidências. A barreira que mais apareceu foi quanto ao uso de dados socioeconômicos que não refletiam exatamente o cenário do município analisado e por meio de auditoria física que ficou explícito a divergência, que naquele caso, acabou influenciando em uma tomada de decisão errado. Abaixo dois entrevistados exemplificam essa constatação:

“Essa questão de percepção do nível sócio econômico em nível de escola, é um assunto que em alguma medida a gente até na economia sabe que tem umas restrições de uso, porque as pessoas as vezes vão suavizar a situação econômica dela, ou não escancarar certas situações econômicas, então tem algumas limitações que quando for comparar com os dados na realidade, a gente tem que ter uma parcimônia no uso né”

ET1

“Eventualmente aqueles dados do INEP do indicador nível socioeconômico dos alunos, nós encontramos algumas divergências sempre pra menos assim, o indicador tá lá mostrando que os alunos têm um nível socioeconômico médio, que os pais dos alunos têm carros. Têm uma história até engraçada, chega lá e vai conversar com a diretora, a diretora fala só se for carrinho de papel, a maioria aqui é realmente muito pobre, dos dados não baterem com a realidade”

ET4

Como observado acima, nos dois projetos os dados abertos governamentais de outros órgãos públicos influenciaram no processo de tomada de decisão baseada em evidência no MPRS e TCERS. Os dados foram utilizados como principais fontes de informação para as decisões presenciadas durante a pesquisa, demonstrando

completa confiança nos dados e nas informações que eles podem gerar. No projeto do MPRS, os dados abertos governamentais ainda necessitavam de manipulação por parte da equipe para poder gerar informações e poder influenciar as possíveis decisões. No projeto com mais maturidade no uso de dados e ferramentas estatísticas, o do TCERS, a influência na decisão ocorria quase que instantaneamente por apresentar alertas, por meio de modelos estatísticos desenvolvidos e treinados, sobre o que deveria ser feito em formato que possibilitava o entendimento direto do cenário e do porque deveriam seguir aquela decisão já automatizada.

Entretanto, por conta da experiência profissional de participantes das equipes, ainda é possível presenciar um pouco de dúvida quando os dados abertos governamentais apresentam um cenário muito claro sobre as medidas que podem ser tomadas para resolver os problemas sociais investigados no momento da tomada de decisão. Pelo que foi observado nos dois casos, com o passar do tempo cada vez mais haverá influência dos dados abertos governamentais nas decisões por parte de um melhor conhecimento sobre eles, mitigação de barreiras e de como tirar o melhor proveito dos *insights gerados*.

Pelo exposto nas seções até o momento, através da análise dos dados coletados, primeiramente foi identificado que o processo de tomada de decisão nos projetos da temática da educação nas duas organizações públicas, MPRS e TCERS, se caracteriza como do tipo baseada em evidências. Posteriormente, demonstrou-se a categorização dos tipos dos dados abertos governamentais baseando-se em Ubaldi (2013) e seus usos. Por fim, foram apresentadas evidências sobre a influência de como os dados abertos governamentais influenciaram o processo de tomada de decisão baseada em evidências nos projetos do MPRS e TCERS na temática de educação.

A seção seguinte irá apresentar as considerações finais do estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos setores da sociedade começaram a cobrar cada vez mais as organizações públicas demandando melhorias nos serviços públicos, rapidez nas respostas quanto as necessidades existentes e ainda não coberta por alguma ação governamental, entre outras que afetam sua qualidade de vida. Essas reivindicações sociais vão desde a construção de uma creche, passando por uma melhora no trajeto do transporte público, chegando até o caso da disponibilização de remédios em locais específicos para o controle de alguma doença. Com a diminuição gradativa de recursos financeiros levando em conta o cenário atual, os governos buscam cada vez mais serem assertivos em suas decisões e ajustados a realidade da população, objetivando a redução de gastos desnecessários e soluções mais precisas, direcionando-se para o uso de evidências em suas tomadas de decisão. A potencialização das evidências tradicionais – como dados internos e conhecimento profissional – visa apresentar um cenário até então desconhecido, guiando as organizações públicas a utilizarem os dados abertos governamentais de outros órgãos públicos como peças chave na geração de *insights*.

O uso de dados abertos governamentais vem sendo assunto recorrente em estudos, sendo visto como uma nova forma de empresas privadas e órgãos públicos obterem vantagens através de seu potencial. Mesmo com o crescente número de pesquisas, o estudo do uso de dados abertos governamentais como evidência na tomada de decisão dentro de organizações públicas necessita de maior esclarecimento acerca da sua incidência prática. Esta pesquisa buscou compreender como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas e espera-se contribuir com a melhoria dos estudos do tema. A pesquisa foi delimitada a um estudo de caso em dois projetos da temática de educação que utilizaram os mesmos conjuntos de dados abertos governamentais em processo de tomada de decisão em duas organizações públicas, Ministério Público e Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul.

A pesquisa foi possível através do conhecimento adquirido durante cada etapa de seu desenvolvimento, utilizando informações do início ao fim. Sendo assim, a literatura proporcionou a base do estudo sendo incrementada pelo resultado das observações não participante, das entrevistas e da análise documental. Essas

informações subsidiaram o atendimento dos objetivos específicos da pesquisa, sendo eles: a) Identificar se o processo de tomada de decisão nos projetos foi do tipo baseada em evidências; b) Analisar os dados abertos governamentais e como foram utilizados nas etapas do processo de tomada de decisão nos projetos e c) Compreender se o uso dos dados abertos governamentais influenciou o processo de tomada de decisão os projetos.

O primeiro objetivo específico foi atendido por meio da identificação da abordagem de processo de tomada de decisão empregada nos projetos, bem como o mapeamento do processo, detalhando suas etapas. Para atender o segundo objetivo específico, análise dos dados abertos governamentais e como eles foram utilizados durante o fluxo do processo de tomada de decisão, foi necessário consolidar os achados das entrevistas e apontamentos dos documentos analisados sobre os dados utilizados e suas características, observando cada tipo de dados para uma tomada de decisão específica. Quanto ao objetivo específico três, que consiste em compreensão sobre a influência que os dados abertos governamentais possui no processo de tomada de decisão, foi atendido por meio da análise da observação não participante e das entrevistas que proporcionaram informações para avaliar se ocorreu influência dos dados abertos governamentais nos processos decisórios e detalhes desse processo, sendo identificados as etapas e momentos que teve maior incidência de influência.

Diante do exposto, entende-se o atingimento do objetivo geral de compreender como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas. Destacam-se, nesse sentido, a importante função que é desempenhada por uma experiência prévia ou uma bagagem de uso dos dados abertos governamentais para facilitar a influência dos dados durante o processo de tomada de decisão de abordagem baseada em evidências, de forma que os outros da equipe comecem a considerar os DAGs como uma das possíveis fonte de verdade. Também, há também um papel relevante quanto a habilidade em utilizar programas de computador que favoreçam o uso e o entendimento dos dados abertos governamentais, tornando mais acessível a comunicação entre os decisores e o que os dados abertos governamentais, agregados ou simples, estão tentado demonstrar sobre alguma realidade que se busca entender.

5.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

Este presente trabalho contribuiu para a teorização do uso dos dados abertos governamentais em processos de tomada de decisão baseado em evidência dentro de organizações públicas ao pesquisar o tema no contexto de dois órgãos públicos do Estado do Rio Grande do Sul. Dessa maneira, a compreensão de processos de tomada de decisão orientada por dados, uso dos dados abertos governamentais e o entendimento sobre a influência deles nesse processo no contexto de governos inteligentes em um Estado brasileiro, possibilita o aprofundamento de estudos sobre a compreensão da criação de valor e aproveitamento dos dados abertos governamentais disponíveis atualmente para a transformação das tomadas de decisão de organizações públicas do tradicional para o orientado por dados.

Sob outro olhar, a identificação e compreensão de como os dados abertos governamentais influenciaram o processo de tomada de decisão baseada em evidências dentro de projetos da temática educação permite o avanço de pesquisas temáticas através da possibilidade de comparação entre outros projetos de diversas temáticas ou até mesmo na mesma temática, porém em outros órgãos públicos.

No que refere-se a contribuições para os *practitioners*, com base nos resultados obtidos é possível recomendar aos tomadores de decisão de projetos relacionados a temática da educação que observem que o uso dos dados abertos governamentais sozinhos, relacionados entre si ou com dados internos podem trazer novas informações até então desconhecidas que agregarão vantagem competitiva aos seus negócios.

Também, esta pesquisa pode originar contribuições para gestores ou tomadores de decisão de organizações públicas de forma prática, isso no que se relaciona a qualificação de possíveis processos de tomada de decisão apresentando o uso de dados abertos governamentais nessa atividade.

5.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A presente pesquisa foi realizada, em sua fase de coleta de dados, através de análise documental, entrevista semiestruturada e observação não participante em projetos da temática de educação que utilizaram dados abertos governamentais em algum processo de tomada de decisão em duas organizações públicas, Ministério Público do Rio Grande do Sul e Tribunal de Contas do Rio Grande do Sul.

Também, deve ser observado o tamanho das equipes dos projetos pesquisados nessas duas organizações públicas na temática de educação. Não houve entrevistas com atores externos que tiveram algum relacionamento com o projeto ou impacto resultante dele.

Neste sentido, considerando o anteriormente exposto, essa pesquisa apresenta-se devidamente limitada a sua abrangência.

5.3 SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS

Devem ser considerados com o intuito de gerar novas possibilidades de pesquisa projetos na temática de educação ou outras temáticas que utilizam dados abertos governamentais em processos de tomada de decisão em outras organizações públicas do Estado do Rio Grande do Sul ou outros Estados.

Nesse sentido, uma pesquisa qualitativa com mais equipes e tomadores de decisão em projetos com o uso de DAGs para a identificação de novas formas de influências desses DAGs no processo de tomada de decisão demonstra-se oportuna. Também, a realização de pesquisas considerando atores externos que tiveram algum relacionamento durante o decorrer dos projetos ou foram impactados com as decisões mostra-se necessário.

Além disso, os projetos observados nessa pesquisa estavam em estágios avançados de desenvolvimento e maturidade, demonstrando ser fundamental o estudo de projetos em outros níveis de maturidade quanto ao uso de dados abertos governamentais.

REFERÊNCIAS

- Altayar, M. S. (2018). Motivations for open data adoption: An institutional theory perspective. *Government Information Quarterly*, 35(4), 633–643. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.006>
- Anthopoulos, L. G. (2017). *Smart Government: A New Adjective to Government Transformation or a Trick?. In: Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?* (Public Adm). Springer, Cham.
- Anthopoulos, L. G., & Reddick, C. G. (2016). Understanding electronic government research and smart city: A framework and empirical evidence. *Information Polity*, 21(1), 99–117. <https://doi.org/10.3233/IP-150371>
- Attard, J., Orlandi, F., & Auer, S. (2016). Data Driven Governments: Creating Value Through Open Government Data. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53416-8>
- Attard, J., Orlandi, F., Scerri, S., & Auer, S. (2015). A systematic review of open government data initiatives. *Government Information Quarterly*, 32(4), 399–418. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.006>
- Baba, V. V., & HakemZadeh, F. (2012). *Toward a theory of evidence based decision making. Management Decision* (Vol. 50). <https://doi.org/10.1108/00251741211227546>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70. São Paulo: Edições 70.
- Barends, E.; Rousseau, D.M.; Briner, R.B. (2014). Evidence-based management: The basic principles. *Center for Evidence-Based Management (CEBMA)*.
- Coe, A., Paquet, G., & Roy, J. (2001). E-Governance and Smart Communities. *Social Science Computer Review*, 19(1), 80–93. <https://doi.org/10.1177/089443930101900107>
- Cordella, A., & Tempini, N. (2015). E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery. *Government Information Quarterly*, 32(3), 279–286. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.03.005>
- Crié, D., & Micheaux, A. (2006). From customer data to value: What is lacking in the information chain? *Database Marketing & Customer Strategy Management. Database Marketing & Customer Strategy Management*, 13(4), 282–299.
- Dawes, S. S., Vidasova, L., & Parkhimovich, O. (2016). Planning and designing open government data programs: An ecosystem approach. *Government Information Quarterly*, 33(1), 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.01.003>
- Demo, P. (1985). *Introdução à Metodologia da Ciência* (2.ed). São Paulo: ATLAS S.A.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.2307/258557>

- Elgendy, N., & Elragal, A. (2016). Big Data Analytics in Support of the Decision Making Process. *Procedia Computer Science*, 100(December), 1071–1084. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.251>
- Flick, U. (2009) *Desenho da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed.
- Flick, U. (2012). *Introdução À Metodologia de Pesquisa - Um Guia Para Iniciantes*. Porto Alegre: Penso.
- Gascó-Hernández, M., Martin, E. G., Reggi, L., Pyo, S., & Luna-Reyes, L. F. (2018). Promoting the use of open government data: Cases of training and engagement. *Government Information Quarterly*, 35(2), 233–242. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.003>
- Gibbs, G.; Flick, U. (coord.). *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4. ed). São Paulo: ATLAS S.A. <https://doi.org/10.1007/978-1-137-49662-1>
- Gil-Garcia, J. R., Dawes, S. S., & Pardo, T. A. (2017). Digital government and public management research : finding the crossroads. *Public Management Review*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1327181>
- Gil-Garcia, J. R., Helbig, N., & Ojo, A. (2014). Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 31(S1), 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.09.001>
- Gil-Garcia, J. R., & Luna-Reyes, L. F. (2006). Integrating Conceptual Approaches to E-Government. *Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce*, 636–643. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-799-7.ch102>
- Gil-Garcia, J. R., Zhang, J., & Puron-Cid, G. (2016). Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view. *Government Information Quarterly*, 33(3), 524–534. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.03.002>
- Gonzalez-Zapata, F., & Heeks, R. (2015). The multiple meanings of open government data: Understanding different stakeholders and their perspectives. *Government Information Quarterly*, 32(4), 441–452. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.001>
- Grimmelikhuijsen, S. G. (2010). Transparency of Public Decision-Making: Towards Trust in Local Government? *Policy & Internet*, 2(1), 4–34. <https://doi.org/10.2202/1944-2866.1024>
- Guenduez, A. A., Oberli, M., Schedler, K., Tomczak, T., & Singler, S. (2018). Smart Government Success Factors. *Swiss Yearbook of Administrative Sciences*, 9(1), 96–110. <https://doi.org/10.5334/ssas.124>
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados* (6 Edição). Porto Alegre,RS: Bookman.
- Harrison, T. M., Cook, M., Helbig, N., Hrdinová, J., Burke, G. B., Guerrero, S., ... Cresswell, A. (2011). Open Government and E-Government: Democratic Challenges from a Public Value Perspective. *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, 245.

<https://doi.org/10.1145/2037556.2037597>

- Harsh, A.; Ichalkaranje, N. (2015). Transforming e-Government to Smart Government: A South Australian Perspective. *Intelligent Computing, Communication and Devices*, 308. https://doi.org/10.1007/978-81-322-2012-1_2
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, 12(3), 303–320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- Hossain, M. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2016). State-of-the-art in open data research: Insights from existing literature and a research agenda. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1–2), 14–40. <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1124007>
- IDEB. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/porta_ideb/press-kit/2017/press-kit_ideb2017.pdf. Acesso em: jan. 2020
- iRS. Índice de Desenvolvimento Estadual - Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/especiais/irs-2019/>. Acesso em: jan. 2020
- Janssen, K. (2011a). *The influence of the PSI directive on open government data: An overview of recent developments*. *Government Information Quarterly*, 28(4), 446–456. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.01.004>
- Janssen, K. (2011b). *The role of public sector information in the European market for online content: A never-ending story or a new beginning?* *Info*, 13(6), 20–29. <https://doi.org/10.1108/14636691111174234>
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). *Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government*. *Information Systems Management*, 29(4), 258–268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- Janssen, M., Konopnicki, D., Snowdon, J. L., & Ojo, A. (2017). *Driving public sector innovation using big and open linked data (BOLD)*. *Information Systems Frontiers*, 19(2), 189–195. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9746-2>
- Jennings, E. T., & Hall, J. L. (2012). *Evidence-based practice and the use of information in state agency decision making*. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 22(2), 245–266. <https://doi.org/10.1093/jopart/mur040>
- Jetzek, T., Avital, M., & Bjorn-Andersen, N. (2014). *Data-driven innovation through open government data*. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 9(2), 100–120. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762014000200008>
- Jurisch, M. C., Kautz, M., Wolf, P., & Krcmar, H. (2015). *An international survey of the factors influencing the intention to use open government*. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2015–March, 2188–2198. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.262>
- Kalampokis, E., Hausenblas, M., & Tarabanis, K. (2011). *Combining Social and Government Open Data for Participatory Decision- Making*. *Electronic Participation*, 6847, pp 36-47. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-22500-5>
- Karakiza, M. (2015). *The Impact of Social Media in the Public Sector*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 175(February), 384–392.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1214>

- Khurshid, M. M., Zakaria, N. H., Rashid, A., & Shafique, M. N. (2018). Examining the Factors of Open Government Data Usability From Academician's Perspective. *International Journal of Information Technology Project Management*, 9(3). <https://doi.org/10.4018/ijitpm.2018070105>
- Kim, Y. (2017). Routledge Handbook on information technology in government - Chapter 15: Navigating the open government comfort zone for the effective use of open data. (Yu-Che Chen and Michael J. Ahn, Ed.) (Edition 1). Routledge.
- Klein, R. H., Klein, D. C. B., & Luciano, E. M. (2018). Identificação de mecanismos para a ampliação da transparência em portais de dados abertos: uma análise no contexto brasileiro. *Cadernos EBAPE.BR*, 16(4), 692–715. <https://doi.org/10.1590/1679-395173241>
- Klein, R. H., Luciano, E. M., & Macadar, M. A. (2016). Grau De Transparência De Dados Abertos Governamentais Do Site Dados.Rs.Gov.Br. *Revista Economia & Gestão*, 15(41), 256. <https://doi.org/10.5752/p.1984-6606.2015v15n41p256>
- Lins, M. E., Lobo, M. S. D. C., Moreira Da Silva, A. C., Fiszman, R., & Ribeiro, V. J. D. P. (2007). O uso da Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários Brasileiros. *Ciencia e Saude Coletiva*, 12(4), 985–998. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232007000400020>
- Luna-Reyes, L. F., Gil-Garcia, J. R., & Romero, G. (2012). Towards a multidimensional model for evaluating electronic government: Proposing a more comprehensive and integrative perspective. *Government Information Quarterly*, 29(3), 324–334. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.001>
- Luna, D. E., Duarte-Valle, A., Picazo-Vela, S., & Luna-Reyes, L. F. (2015). Digital governance and public value creation at the state level. *Information Polity*, 20(2–3), 167–182. <https://doi.org/10.3233/IP-150360>
- Luthfi, A., & Janssen, M. (2019). Open Data for Evidence-based Decision-making: Data-driven Government Resulting in Uncertainty and Polarization. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(3), 1071. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.3.8846>
- Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Editora Atlas S. A. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100005>
- Marsh, D., Ercan, S., & Furlong, P. (2017). A Skin Not a Sweater: Ontology and Epistemology in Political Science. *Theory and Methods in Political Science*, 177–198. https://doi.org/10.1057/978-1-137-60353-1_11
- Matheus, R., Janssen, M., & Maheshwari, D. (2018). Data science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities. *Government Information Quarterly*, (February), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.006>
- McBride, K., Aavik, G., Toots, M., Kalvet, T., & Krimmer, R. (2019). How does open government data driven co-creation occur? Six factors and a 'perfect storm'; insights from Chicago's food inspection forecasting model. *Government Information Quarterly*, 36(1), 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.006>

- Meijer, A., & Bekkers, V. (2015). A metatheory of e-government: Creating some order in a fragmented research field. *Government Information Quarterly*, 32(3), 237–245. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.04.006>
- Melin, U., & Wihlborg, E. (2018). Balanced and integrated e-government implementation – exploring the crossroad of public policy-making and information systems project management processes. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 12(2), 191–208. <https://doi.org/10.1108/TG-12-2017-0080>
- MPRS. Mapa Estratégico do Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://www.mprs.mp.br/media/areas/instituicao/arquivos/mapa_estrategico.png. Acesso em: jan. 2020
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions, (February 2014), 282. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2014). The changing face of a city government: A case study of Philly311. *Government Information Quarterly*, 31(SUPPL.1). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.01.002>
- Netten, N., Bargh, M. S., Choenni, S., van den Braak, S., & Leeuw, F. (2016). On Enabling Smart Government. In Proceedings of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research (Dg.o'16), 293–302. <https://doi.org/10.1145/2912160.2912180>
- Nugroho, R. P., Zuiderwijk, A., Janssen, M., & de Jong, M. (2015). A comparison of national open data policies: Lessons learned. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 9(3), 286–308. <https://doi.org/10.1108/TG-03-2014-0008>
- ONU-BR. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: jan. 2020
- Pereira, G. V., Macadar, M. A., Luciano, E. M., & Testa, M. G. (2016). Delivering public value through open government data initiatives in a Smart City context. *Information Systems Frontiers*, 19(2), 213–229. <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9673-7>
- Rohunen, A., Markkula, J., Heikkilä, M., & Heikkilä, J. (2014). Open traffic data for future service innovation - Addressing the privacy challenges of driving data. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 9(3), 71–89. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762014000300007>
- Ruijter, E., Grimmelikhuijsen, S., Hogan, M., Enzerink, S., Ojo, A., & Meijer, A. (2017). Connecting societal issues, users and data. Scenario-based design of open data platforms. *Government Information Quarterly*, 34(3), 470–480. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.06.003>
- Safarov, I., Meijer, A., & Grimmelikhuijsen, S. (2017). Utilization of open government data: A systematic literature review of types, conditions, effects and users.

- Information Polity, 22(1), 1–24. <https://doi.org/10.3233/IP-160012>
- Savoldelli, A., Codagnone, C., & Misuraca, G. (2014). Understanding the e-government paradox: Learning from literature and practice on barriers to adoption. *Government Information Quarterly*, 31(SUPPL.1), S63–S71. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.01.008>
- Schedler, K., Guenduez, A. A., & Frischknecht, R. (2019). How smart can government be? Exploring barriers to the adoption of smart government. *Information Polity*, 24(1), 3–20. <https://doi.org/10.3233/IP-180095>
- Scholl, H. J. (2013). Five trends that matter: Challenges to 21st century electronic government. *ICT, Public Administration and Democracy in the Coming Decade*, (July 2012), 107–117. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-244-8-107>
- Scholl, H. J., & Scholl, M. C. (2014). Smart Governance: A Roadmap for Research and Practice. *IConference 2014.*, (1), (pp. 163–176). <https://doi.org/10.9776/14060>
- Shepherd, E., Bunn, J., Flinn, A., Lomas, E., Sexton, A., Brimble, S., ... Page, J. (2019). Open government data: critical information management perspectives. *Records Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/RMJ-08-2018-0023>
- Simon, H. A. (1970). *Comportamento Administrativo* (2a edição). Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Simon, H. A. (1959). The American Economic THEORIES OF DECISION-MAKING IN ECONOMICS. *American Economic Review*, 49(3), 253–283. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.288>
- Sivarajah, U., Weerakkody, V., Waller, P., Lee, H., Irani, Z., Choi, Y., ... Glikman, Y. (2016). The role of e-participation and open data in evidence-based policy decision making in local government. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1–2), 64–79. <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1125171>
- Smith, G., & Sandberg, J. (2018). Barriers to innovating with open government data: Exploring experiences across service phases and user types. *Information Polity*, 23(3), 249–265. <https://doi.org/10.3233/IP-170045>
- Stone, D. (2001). *Policy Paradox: The Art of Political Decision Making*. (A. Javscas, C. Callahan, & D. Cipollone, Eds.) (Third Edit). London: W. W. Norton & Company; Revised edition (July 20, 2001). Retrieved from <https://www.amazon.com/Policy-Paradox-Political-Decision-Making/dp/0393976254>
- Styrin E, Luna-Reyes L, H. T. (2017). Open data ecosystems: an international comparison. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 11(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/TG-01-2017-0006> Downloaded
- Susha I., G. A., & M., J. (2015). Organizational measures to stimulate user engagement with open data. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 7(2), 240–255. <https://doi.org/doi:10.1108/TG-08-2013-0026>
- Susha, I., Grönlund, A., & Janssen, M. (2015). Driving factors of service innovation

- using open government data: An exploratory study of entrepreneurs in two countries. *Information Polity*, 20(1), 19–34. <https://doi.org/10.3233/IP-150353>
- Susha, I., Janssen, M., & Verhulst, S. (2017). Data Collaboratives as a New Frontier of Cross-Sector Partnerships in the Age of Open Data: Taxonomy Development. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (2017)*, 2691–2700. <https://doi.org/10.24251/hicss.2017.325>
- TCE-RS. Planejamento Estratégico 2018-2022. Disponível em: http://www1.tce.rs.gov.br/portal/page/portal/tcers/institucional/qualidade/planejamento_estrategico/PET_Revista_PDF-09.07.2019.pdf. Acesso em: jan. 2020
- Trivinos, A. N. S. (1987). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: Pesquisa Qualitativa em Educação*. ed. Atlas. <https://doi.org/10.1007/s00455-011-9376-7>
- Ubaldi, B. (2013). Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives. *OECD Working Papers on Public Governance*, 22. <https://doi.org/10.1787/19934351> M4 - Citavi
- Van der Voort, H. G. (Haiko.), Klievink, A. J. (Bram.), Arnaboldi, M. (Michela), & Meijer, A. J. (Albert). (2018). Rationality and politics of algorithms. Will the promise of big data survive the dynamics of public decision making? *Government Information Quarterly*, (October), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.011>
- Wang, H. J., & Lo, J. (2016). Adoption of open government data among government agencies. *Government Information Quarterly*, 33(1), 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.11.004>
- Weerakkody, V., Irani, Z., Lee, H., Osman, I., & Hindi, N. (2013). E-government implementation: A bird's eye view of issues relating to costs, opportunities, benefits and risks. *Information Systems Frontiers*, 17(4), 889–915. <https://doi.org/10.1007/s10796-013-9472-3>
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research From Start to Finish*. THE GUILFORD PRESS.
- Zhang, Y., Hua, W., & Yuan, S. (2018). Mapping the scientific research on open data: A bibliometric review. *Learned Publishing*, 31(2), 95–106. <https://doi.org/10.1002/leap.1110>
- Zuiderwijk A, Janssen M, C. S. and M. R. (2014). Design principles for improving the process of publishing open data. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 8(2), 185–204.
- Zuiderwijk, A. (2018). Analysing Open Data in Virtual Research Environments. *International Journal of Electronic Government Research*, 13(4), 76–92. <https://doi.org/10.4018/ijegr.2017100105>
- Zuiderwijk, A., Janssen, M., & Dwivedi, Y. K. (2015). Acceptance and use predictors of open data technologies: Drawing upon the unified theory of acceptance and use of technology. *Government Information Quarterly*, 32(4), 429–440. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.005>

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Protocolo de Entrevista

Caso de Estudo: Projeto XXX

Dissertação de Mestrado: “Dados abertos governamentais no processo de tomada de decisão baseada em evidências: um estudo de caso em organizações públicas do Rio Grande do Sul”

Aluno: Marcelo Andrade Mesquita

Orientadora: Prof. Dra. Edimara Mezzomo Luciano

Abordagem

- Apresentação pessoal do pesquisador;
- Agradecer a disponibilidade do entrevistado;
- Apresentar os elementos da pesquisa, motivadores e objetivos;
- Solicitar o consentimento para gravação da entrevista e anotações durante a realização e informar sobre a utilização dos dados apenas para pesquisa.

A entrevista em curso insere-se na Dissertação de Mestrado sobre o tema “Dados abertos governamentais no processo de tomada de decisão baseada em evidências: um estudo de caso em organizações públicas do Rio Grande do Sul”, sob a orientação da Professora Doutora Edimara Mezzomo Luciano, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. O objetivo da entrevista é compreender como a utilização dos dados abertos governamentais influencia no processo de tomada de decisão baseado em evidências em organizações públicas.

A entrevista é composta por questões abertas terá a duração aproximada de 45 minutos, será gravada e, posteriormente transcrita. Os dados recolhidos nesta pesquisa serão utilizados para efeitos específicos desta investigação, sendo garantido o anonimato, através de utilização de códigos. Os resultados da pesquisa poderão ser disponibilizados, se assim o desejar.

Algumas informações que permitirão melhor compreensão sobre a pesquisa:

Conceito de Dados Abertos Governamentais: São informações do setor público que estão disponíveis sem qualquer restrição de utilização e redistribuição, de fácil acesso e em formato que possibilita a leitura através de máquinas (ZHANG, HUA e YUAN, 2018).

Conceito de Tomada de Decisão: Habilidade gerencial, na qual a responsabilidade do gestor é optar pela melhor alternativa existente para o cenário existente no momento, a fim de garantir os melhores resultados possíveis (SIMON, 1959).

Conceito de Tomada de Decisão baseada em Evidências: Decisões baseadas na combinação de pensamento crítico e nas melhores evidências disponíveis, e não apenas mais por opiniões não fundamentadas, a fim de qualificar a decisão a ser tomada (LUTHFI e JANSSEN, 2019; BARENDS, ROUSSEAU e BRINER, 2014).

Dados do entrevistado

Nome:	
Telefone:	
Idade:	
Função atual:	
Gênero:	
Data da entrevista:	
Local da entrevista:	

Questões:

- 1) Como você iniciou sua participação no Projeto XXX? (*participou da concepção ou foi chamado para compor a equipe do projeto*).
- 2) Como as atividades eram organizadas e realizadas? (*como era informado, participantes, assuntos debatidos, local em que ocorriam, formato*).
- 3) Comente como eram registradas e documentadas as atividades.
- 4) Sobre as atividades mencionadas, fale sobre situações que decisões foram tomadas e como eram os processos de tomada de decisão? (*em quais atividades, identificar o tipo de tomada de decisão*).
- 5) Como foi o uso de dados nos processos de tomada de decisão? (*identificar os tipos de dados (dags e internos), formato (excel, visualização, etc)*).
- 6) Como surgiu a ideia de usar Dados Abertos Governamentais no projeto? (*existia conhecimento prévio ou era novidade*).
- 7) Qual a sua percepção sobre o uso dos Dados Abertos Governamentais no processo de tomada de decisão? (*identificar se havia consenso e a influência dos dados na decisão*).
- 8) Comente se houve e quais foram os benefícios do uso dos Dados Abertos Governamentais no processo de tomada de decisão? (*influência dos dados na decisão*).
- 9) Quanto à ideia inicial de usar Dados Abertos Governamentais, foram alcançados os objetivos de seu uso no processo de tomada de decisão? (*mais assertividade*).
- 10) Comente como foi a experiência de participar do projeto e se futuramente, pretende utilizar o aprendizado do uso de Dados Abertos Governamentais novamente em outros projetos.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO DE ENTREVISTA

Projeto de Pesquisa: Dissertação de Mestrado

Pesquisador(a): Marcelo Andrade Mesquita (marcelo.mesquita@edu.pucrs.br).

Orientador(a): Edimara Mezzomo Luciano (eluciano@pucrs.br).

Prezado (a) Senhor (a),

O presente documento é um termo de consentimento de entrevista. Portanto, o Sr(a). está sendo convidado para participar como informante de uma pesquisa de forma voluntária. Quaisquer dúvidas que tenha serão esclarecidas pelo pesquisador e o Sr(a). tem o direito de desistir de participar da entrevista a qualquer momento, sem ônus algum. Todas as informações fornecidas pelo participante serão analisadas de forma impessoal, permanecendo confidenciais.

Desde já, agradecemos sua disponibilidade em contribuir para este estudo e colocamo-nos à disposição para esclarecer qualquer dúvida presente ou futura. Ainda, caso tenha interesse no resultado da pesquisa, por gentileza enviar e-mail para o pesquisador acima citado.

Eu, _____, declaro que fui informado de todos os procedimentos da pesquisa e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Declaro, também, que estou ciente que os dados coletados serão utilizados como dados da pesquisa. Portanto, assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, permanecendo uma via em minha posse.

() Autorizo gravar entrevistas. () Não autorizo gravações de qualquer tipo.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2019.

Pesquisador Responsável

Participante da Pesquisa

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681, - Prédio 50 – 11º andar – CEP 90619-900

Porto Alegre – RS – Brasil

Fone: (51) 3320-3524

E-mail: ppgad@pucrs.br

www.pucrs.br



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Graduação
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564
E-mail: prograd@pucrs.br
Site: www.pucrs.br