



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA**



LEANDRO AMARAL KLEIN

**PLANO DE DADOS ABERTOS: UM ESTUDO DOS REQUISITOS
PARA SUA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO EM UMA
INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO**

**VITÓRIA-ES
2020**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



LEANDRO AMARAL KLEIN

**PLANO DE DADOS ABERTOS: UM ESTUDO DOS REQUISITOS
PARA SUA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO EM UMA
INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientadora: Prof^a Dr^a Taciana de Lemos Dias

**VITÓRIA-ES
2020**

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

K64p Klein, Leandro Amaral, 1985-
Plano de dados abertos : um estudo dos requisitos para sua elaboração e implementação em uma Instituição Federal de Ensino / Leandro Amaral Klein. - 2020.
73 f. : il.

Orientadora: Taciana de Lemos Dias.
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Gestão Pública. 2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. 3. Transparência. I. Dias, Taciana de Lemos. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



LEANDRO AMARAL KLEIN

**PLANO DE DADOS ABERTOS: UM ESTUDO DOS REQUISITOS
PARA SUA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO EM UMA
INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Aprovado em 17 de novembro de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Taciana de Lemos Dias
Orientadora - PPGGP/UFES

Prof.^a Dr.^a Marilene Olivier Ferreira de Oliveira
Membro Interno - PPGGP/UFES

TERESA CRISTINA JANES CARNEIRO Assinado de forma digital por TERESA CRISTINA JANES CARNEIRO
Dados: 2020.12.08 10:28:43 -03'00'

Prof.^a Dr.^a Teresa Cristina Janes Carneiro
Membro Interno - PPGGP/UFES

Prof. Dr. Elton Siqueira Moura
Membro Externo - IFES

Documento assinado digitalmente
gov.br Marilene Olivier Ferreira de Oliveira
Data: 11/02/2021 22:08:04-0300
CPF: 317.269.171-34

**ELTON
SIQUEIRA
MOURA:82
666610730** Assinado de forma
digital por ELTON
SIQUEIRA
MOURA:826666107
30
Dados: 2020.12.08
11:43:55 -03'00'

AGRADECIMENTOS

Se vivo e posso realizar tantos desafios, agradeço à Deus pela permissão de viver.

A Lorenza, por aceitar viver junto meus momentos mais intensos e difíceis.

Aos familiares, pela preparação para me permitir alcançar voos como este.

À minha orientadora D.Sc Taciana, pelo período de aprendizado acadêmico vivido nestes anos.

Aos professores doutores do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da UFES, por compartilharem comigo uma parte de seus saberes.

Aos amigos servidores da Diretoria de Planejamento do Ifes, a melhor equipe com quem já trabalhei.

A Gestão do Ifes, pela confiança e apoio ao projeto de grande relevância institucional.

A Universidade Federal do Espírito Santo pela oportunidade de cursar um Mestrado em uma instituição pública.

À Turma PPGGP 2018/2, que se apoiou e cresceu junta nessa jornada desafiante dos últimos dois anos. Turma da qual levarei com imenso carinho as memórias de superação.

RESUMO

KLEIN, Leandro Amaral. **Plano de Dados Abertos: Um estudo dos requisitos para sua elaboração e implementação em uma instituição federal de ensino.** 2020. 71 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-ES, 2020.

As instituições públicas têm que elaborar o Plano de Dados Abertos para atender às políticas nacionais de transparência ativa das ações de governo e de seus dados. A legislação regulamenta a política, mas fica a cargo de cada instituição planejar como será elaborado e implementado o seu Plano de Dados Abertos. Porém, esse planejamento se apresenta como um grande desafio para as instituições públicas, incluindo os institutos federais de ensino. Para identificar como o planejamento, a elaboração e a implementação têm sido realizadas nessas instituições é necessário identificar as melhores práticas. Existe um desconhecimento de como tornar o Instituto Federal do Espírito Santo adequado às políticas nacionais de transparência ativa das ações de governo e de seus dados, caso estudado nesta pesquisa. Diante deste cenário, o **problema** de pesquisa foi assim definido: “Como elaborar o Plano de Dados Abertos para um Instituto Federal de Ensino?”. Esta pesquisa foi **justificada** pela inexistência, na organização, de critérios para atendimento às normas legais de acesso a dados de interesse da sociedade civil, tornando a transparência ineficaz. O **objetivo principal** foi identificar os requisitos necessários para elaboração e implementação de um Plano de Dados Abertos para um Instituto Federal de Ensino, desdobrados nos **objetivos específicos**: a) Identificar na literatura as práticas, modelos e dificuldades na elaboração e implementação de Planos de Dados Abertos e a aplicação da legislação para isso; b) Identificar os aspectos da legislação sobre dados abertos no Brasil; c) Analisar propostas metodológicas e seus critérios para tratamento de dados com eficácia e transparência e d) Identificar as características e necessidades do Ifes quanto a implementação de um plano para tratamento de dados abertos. Os **métodos** utilizados, que para este estudo foram quantitativos e qualitativos, buscaram primariamente na **pesquisa documental** revisar a legislação que trata o assunto na atualidade, também se avaliou no cenário mundial a relação entre transparência e dados abertos governamentais aplicando um estudo **bibliométrico** em base de dados de periódicos Web of Science, em suas publicações mais recentes. Para verificar o cenário dos Institutos Federais brasileiros, no entanto, foi convincente aplicar uma **revisão sistemática** no catálogo de teses e dissertações da CAPES objetivando encontrar na literatura as formas de implementações de Planos de Dados Abertos registradas pelos autores, bem como os avanços e dificuldades encontrados durante o processo. Um **diagnóstico** das publicações de Planos de Dados Abertos de outras instituições de ensino e dos conjuntos de dados abertos por elas disponibilizados foi feito para tornar clara a necessidade de propor melhoria na forma de gerenciar dados abertos institucionais. Todos estes **instrumentos de coleta** serviram como plano de fundo para levantamento de requisitos e elaboração do **Plano de Dados Abertos**, verificando propostas metodológicas e seus critérios para tratamento de dados com eficácia e transparência de posse da administração do instituto no formato de dados abertos. Assim foi proposto o **produto técnico/tecnológico** e implementado como “**Norma ou marco regulatório elaborado: Plano de Dados Abertos do Instituto Federal do Espírito Santo**”, aprovada como Resolução na instituição sendo adequada à realidade de uma instituição de ensino centenária que atende às normas legais vigentes, concedendo à sociedade, órgãos públicos e entidades o acesso pleno aos dados de posse da administração pública e de suas ações de gestão, facilitando assim o controle e participação social ativa.

Palavras-chave: Gestão Pública; Transparência; Dados Abertos Governamentais; Plano de Dados Abertos.

ABSTRACT

KLEIN, Leandro Amaral. **Open Data Plan: A study of the requirements for its development and implementation in a federal educational institution.** 2020. 71 p. Dissertation (Post Graduate Program in Public Management) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória - ES, 2020.

Public institutions have to develop the Open Data Plan to meet national policies for the active transparency of government actions and their data. The legislation regulates the policy, but it is up to each institution to plan how it will be prepared and implement its Open Data Plan. However, this planning presents itself as a major challenge for public institutions, such as federal educational institutes. To identify how planning, design and implementation has been developed in these institutions, it is necessary to identify best practices. There is a lack of knowledge on how to make the Federal Institute of Espírito Santo State adequate to national policies of active transparency of government actions and their data, case studied in this research. In this scenario, the research **problem** was defined as it follows: “How to develop the Open Data Plan for the Federal Education Institute?”. This research was **justified** by the existence, within the organization, of criteria for compliance with legal rules about data accessibility, in the interest of the civil society, which makes transparency ineffective. The main **aim** was to identify the necessary requirements for the development and implementation of an Open Data Plan for the Federal Institute of Education, which resulted in **specific objectives**: a) Identify, in the literature, the practices, models and difficulties for the development and implementation of the Open Data Plan and the application of laws for these purposes; b) Identify the aspects of legislation about open data in Brazil ; c) Analyze the methodological proposals and their criteria for data handling with efficiency and transparency and d) Identify the characteristics and needs of Ifes (Federal Institute of Education) as far as the implementation of an open data handling plan. The **methods** used, which were quantitative and qualitative, tried to review, mainly during the **document research**, the present legislation concerning the topic. We also analyzed the worldwide relation between transparency and government open data through a **bibliometric** study in a data base of recent issues of Web of Science journals. However, in order to verify the scenario of the Brazilian Federal Institutes of Education, we believed it would be convincing to use the **systematic review** protocol with the CAPES catalog of theses and dissertations in order to try to find, in literature, the implementation strategies of Open Data Plans registered by the authors, as well as the breakthroughs and difficulties found during this process. A **diagnosis** of the publications of Open Data Plans and of the body of open data of other institutions of education, made available by them, was done to make it clear the need to propose an improvement of the way people manage institutional open data. All these **collection tools** worked as the background for the gathering of requirements and development of the **Open Data Plan** and for the examination of the methodological proposals and the criteria for efficient and transparent data handling of the administration of the institute, in the form of open data. Thus, we proposed the **technical/technological product** and implemented it as the “**Elaborated regulatory norm or framework: Open Data Plan of the Federal Institute of Education of the Espírito Santo State**”, approved as a Resolution in the institution, adapted to the reality of a century-old institution, in conformity with the existing legal norms, which gave the society, public institutes and agencies unrestricted access to data and managing actions of the public administration, thus facilitating the control and the active participation of the society.

Keywords: Public Management; Transparency; Government Open Data; Open Data Plan.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Justificativas de Pesquisa	20
Figura 2 - Transparência e Dados Abertos	21
Figura 3 - Dados Abertos e Governo Aberto	24
Figura 4: Exemplo de Dado e Metadados de uma foto.	28
Figura 5 - Organograma da Reitoria.....	35
Figura 6 - Fluxo de informações durante as diferentes fases da revisão sistemática	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Produção científica por ano	47
Gráfico 2 – Número de registro de categorias por dissertação.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Política e Plano de Dados Abertos.....	27
Quadro 2 – Trabalhos correlatos ao tema de pesquisa.....	29
Quadro 3 - Áreas e sistemas de TI.....	40
Quadro 4 - Questões de pesquisa do estudo sistemático.	43
Quadro 5 - Alinhamento dos objetivos, categorias da revisão sistemática e os requisitos encontrados.	58
Quadro 6 - Mapa de requisitos necessário para implementar o PDA.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Solicitações no sistema e-OUV em 2019	41
Tabela 2 - Dados solicitados pelo cidadão através do Sistema e-OUV	45
Tabela 3 – Resumo quantitativo dos documentos.....	46
Tabela 4 – Descrição quantitativa da pesquisa.	47
Tabela 5 – Produção científica pesquisada.....	48
Tabela 6 – Lista de artigos selecionados relacionados com as questões de pesquisa.	49
Tabela 7 – Categorias de implementação da abertura de dados.....	51
Tabela 8 – Categorias de dificuldades da abertura de dados.	54
Tabela 9 – Categorias de avanços da abertura de dados.....	56
Tabela 10 - Dados quantitativos da pesquisa no portal de dados abertos: situação da Rede Federal.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API – *Application Programming Interface*

BPMN – *Business Process Modeling Notation*

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Cefets – Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica

CGINDA – Comitê Gestor da INDA

CGU – Controladoria Geral da União

CKAN – *Comprehensive Knowledge Archive Network*

e-SIC – Sistema de Informações ao Cidadão

e-OUV – Sistemas de Ouvidoria do Poder Executivo Federal

Fala.BR – Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação

IES – Instituição de ensino superior

Ifes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

INDA – Infraestrutura Nacional de Dados Abertos

LAI – Lei de acesso à informação

ME – Ministério da Economia

MEC – Ministério da Educação

ODRA – *Open Data Readiness Assessment*

OGP – *Open Government Partnership*

PDA – Plano de Dados Abertos

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PPGGP – Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública

Proeja – Programa de ensino de jovens e adultos

SCDP – Sistema de Concessão de Diárias e Passagens

SIAPE – Sistema Integrado de Administração de Pessoal

SRC – Sistema de Registro de Certificados

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

Uneds – Unidades Descentralizadas de Ensino

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
1.1. TEMPORALIDADES	14
1.2. O TEMA DA PESQUISA	15
1.3. O CONTEXTO E O PROBLEMA	18
1.4. OBJETIVOS.....	18
1.5. PRODUTO TÉCNICO OBTIDO	19
1.6. DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA	19
2. APORTE TEÓRICO.....	20
2.1. TRANSPARÊNCIA, DADOS ABERTOS E GOVERNO ABERTO	20
2.2. POLÍTICA DE DADOS ABERTOS DO PODER EXECUTIVO FEDERAL E O PLANO DE DADOS ABERTOS	25
2.3. CIÊNCIA DE DADOS E DADOS GOVERNAMENTAIS.....	27
2.4. TRABALHOS CORRELATOS.....	29
3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....	32
3.1. ABORDAGEM E TIPOLOGIA DA PESQUISA.....	32
3.2. A REDE FEDERAL E O INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO	33
3.3. FONTES E NATUREZA DOS DADOS	36
3.4. INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS	37
3.5. PROCEDIMENTOS E TRATAMENTO DE DADOS.....	40
3.5.1. Revisão Bibliométrica da Literatura.....	41
3.5.2. Revisão sistemática – Implementação, avanços e dificuldades na implementação de dados abertos em órgãos públicos	42
3.5.3. Método de análise de dados da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e do Instituto Federal do Espírito Santo	45
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	46
4.1. RESULTADOS DA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA	46
4.2. RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.....	49
4.3. RESULTADOS E ANÁLISE QUANTITATIVA DA PESQUISA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE DADOS ABERTOS NA REDE FEDERAL	59
4.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES ACERCA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE DADOS ABERTOS	61
5. CONCLUSÃO.....	65
REFERÊNCIAS.....	68
APÊNDICES	73

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. TEMPORALIDADES

Aprovado em concurso público, sou servidor público federal no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) desde 2012. Enquanto ainda discente da área de Tecnologia da Informação, meu ingresso no Executivo Federal foi um marco de vida, ocasionando grandes mudanças na perspectiva profissional.

Sendo servidor técnico-administrativo, minha carreira se iniciou nas atividades de Gestão de Pessoas da Reitoria, as quais me deram grande experiência no vínculo e cuidado com a vida funcional dos servidores da Reitoria e dos *Campi* da instituição. Posteriormente, já graduado, tive grande oportunidade de crescimento profissional quando passei, em 2015, a compor a equipe de Tecnologia da Informação (TI), tendo como atribuições a construção de procedimentos administrativos dentro da área especialista, e adquirindo mais conhecimento, me tornando especialista em gerenciamento de projetos de TI.

Impulsionado pela minha especialização, no ano de 2017 passei a integrar a equipe de planejamento da instituição onde pude contribuir com as demandas de dessa atividade, num momento chave de mudança de gestão, ou seja, as eleições para Reitor e Diretores-Gerais, e os novos ciclos de Planejamento Estratégico e o Plano de Desenvolvimento Institucional. A participação nesses processos resultou em novos aprendizados que me moveram, naturalmente, a dar mais um passo no aprimoramento da minha formação profissional, o que me levou a participar do processo seletivo para o mestrado.

Assim, motivado pelos bons resultados e grande agilidade na solução de problemas institucionais que a Diretoria de Planejamento obteve, em março de 2018 o Gabinete do Reitor encaminhou para conhecimento e solicitou providências para o atendimento aos questionamentos da Controladoria Geral da União (CGU) sobre a ausência de um Plano de Dados Abertos e conseqüentemente, a falta de disponibilidade dos dados nesse formato: “dados abertos”.

Essa cronologia de fatos, que se traduziram em necessidade, foi observada pelo meu gestor responsável, como oportunidade de submissão de um projeto de pesquisa no mestrado em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), com a qual instituição mantem acordo de cooperação para o desenvolvimento de pessoal. A proposta foi a elaboração de um projeto de dissertação, a fim de que o produto técnico/tecnológico resultante da pesquisa trouxesse soluções para a lacuna institucional de não ter conhecimento sobre a área de dados abertos e, principalmente, não ter implementado o seu próprio plano.

Desde então venho pesquisando sobre a temática da transparência ativa e sua vinculação com a divulgação de dados no formato aberto, sendo uma temática relativamente recente do ponto de vista das publicações internacionais e mais recente no Brasil que, apesar da Lei de acesso à informação (LAI) (Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011), só teve as diretrizes de dados abertos regulamentadas por meio do Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, mais de quatro anos depois de sua promulgação. Esse atraso, com certeza, representa um entrave no processo de democratização dos dados públicos.

1.2. O TEMA DA PESQUISA

A democracia consiste em Para que ela exista em sua plenitude, deve conter todos os elementos que integram seu conceito. No caso da administração pública brasileira, é fundamental disseminar e divulgar suas ações e dados, sem o que torna-se impossível a fiscalização de suas ações pela sociedade. Nesse sentido, destaca-se que sem o acesso aos dados o combate à corrupção se torna limitado, comprometendo a evolução dos princípios da eficiência e moralidade nas ações dos gestores públicos e, principalmente, impedindo que o povo faça propostas de intervenção a partir do estudo e análise dos dados.

Neste sentido, ao tratar de transparência na Administração Pública, pode-se destacar a Constituição Federal do Brasil, que dá garantia do acesso à informação à sociedade. Contudo, observa-se o lapso temporal entre a promulgação da Constituição Federal de 1988 até a publicação da Lei de Acesso à Informação em 2011, que normatizou a garantia do acesso à informação através da cultura de transparência nas ações do

ente público, cultura que foi fortalecida pela Lei denominada Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014) que em seu Art. 2º estabelece a “[...] disciplina o uso da internet como veículo de acesso à informação, dentro das diretrizes por ela estabelecida”.

Além disso, quando se trata da transparência na administração pública, a ação de publicidade de dados governamentais é a primeira a ser pontuada. Transparência administrativa não é apenas disponibilizar dados, mas fazê-lo de forma clara, acessível, segura e sempre disponível a todas as partes interessadas da sociedade. Lemos (2017) afirma que existe um movimento dos governos para ampliação da sua oferta de dados na Web motivados, por um lado, através de temáticas como transparência, democracia, valor social aos cidadãos, dentre outros, e de outro lado em função dos marcos regulatórios.

Da LAI deriva a Política de Dados Abertos (Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016)

I - promover a publicação de dados contidos em bases de dados de órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional sob a forma de dados abertos;

Desde então esta demanda tem sido requerida em todo o executivo federal, cabendo aos órgãos de controle, quais sejam, o Tribunal de Contas da União e a Controladoria Geral da União o monitoramento das ações dos órgãos e entidades.

Em consequência da política de dados abertos, os órgãos e entidades públicos do executivo federal devem criar planos de classificação, catalogação e abertura dos dados em sua posse, dados estes que sejam importantes para a sociedade e que não sejam protegidos por sigilo ou norma específica, bem como planejar e gerenciar continuamente esta política (Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016). Também devem aprimorar a cultura de transparência pública, facilitar o intercâmbio de dados entre órgãos e entidades da administração pública, fomentar o controle social e o desenvolvimento de novas tecnologias destinadas à construção de ambiente de gestão pública participativa e possibilitando a oferta de melhores serviços públicos para o cidadão (Resolução CGINDA Nº 3, de 13 de outubro de 2017).

Para alcançar estes objetivos, as normas acima citadas determinam que os órgãos estabeleçam diretrizes e critérios para fazer levantamentos de dados prioritários para a ampla divulgação, identificando, classificando e catalogando seus dados,

possibilitando assim dados satisfatoriamente identificáveis para que a sociedade civil e outros órgãos possam utilizar para análises e nos processos de tomada de decisão. Portanto, auxiliando na proposição de melhorias e controle civil sobre as ações de governo, proporcionando não apenas transparência efetiva das ações, mas uma gestão participativa com os entes da federação e sociedade.

O enfrentamento destas novas demandas de transparência tem ocorrido também nas Instituições de Ensino Superior (IES) e dentre estas os Institutos Federais de Ensino Superior, como é o caso do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), uma vez que, sendo parte da administração pública indireta como autarquia vinculada ao Ministério da Educação, herda tais características.

Assim, o Ifes e outras instituições de ensino superior públicas foram sistematicamente monitoradas e cobradas pela Controladoria Geral da União (CGU) acerca das exigências legais quanto à promoção da transparência através da disponibilização de seus dados. No caso do Ifes criou-se a comissão para de implementação do Plano de Dados Abertos (PDA) através da Portaria do Reitor Nº 2.226, de 25 de setembro de 2019. Assim o Plano de Dados Abertos se tornou o produto técnico-tecnológico desta pesquisa de pós-graduação *stricto sensu* a nível de mestrado, do programa de Gestão Pública (PPGGP) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O desafio lançado alinhado com a proposta de pesquisa do PPGGP em 2018 propiciou uma análise a partir de um estudo bibliométrico do cenário de dados abertos e cultura de dados abertos governamentais para a implementação da transparência das ações de governo. Este estudo possibilitou o contato com pesquisas científicas sobre as implementações de dados abertos até então e, por fim, demandou uma análise da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal), para elaboração de uma proposta de plano de dados abertos adaptada e eficaz no atendimento à necessidade do caso estudado, o Ifes.

Portanto esta pesquisa propôs o levantamento de requisitos de um Plano de Dados Abertos em instituições federais de ensino superior públicas, aplicando-o ao Ifes a fim de que a instituição fornecesse à sociedade civil seus dados, a partir do atendimento das normas legais, fomentando a participação nos processos de decisão, a partir da grande possibilidade analítica que estes dados proporcionam.

1.3. O CONTEXTO E O PROBLEMA

No Instituto Federal do Espírito Santo não se evidenciou qualquer formalização de procedimentos para atendimento às normas legais de acesso a dados abertos pela sociedade civil e, sem uma estruturação mínima, não haveria espaço para a implementação de um Plano de Dados Abertos.

Neste caso, inexistiu qualquer possibilidade de alcançar transparência ativa, em que cidadão encontraria, através de sua própria pesquisa nas bases de dados disponibilizadas pela instituição, os dados que necessita para se tornar parte do processo de fiscalização e de gestão pública. Esta problemática é retratada nas demandas recebidas repetidamente através do sistema eletrônico gerido pela unidade de Ouvidoria Ifes e, por falta de planejamento e padronização, são devolvidos à sociedade civil de diferentes maneiras.

Diante do exposto, o problema de pesquisa então, foi: Quais os requisitos para elaboração e implementação de um Plano de Dados Abertos para um Instituto Federal de Ensino?

1.4. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é identificar os requisitos necessários para elaboração e implementação de um Plano de Dados Abertos para um Instituto Federal de Ensino.

Os objetivos específicos estão assim definidos:

- Identificar na literatura as práticas, modelos e dificuldades na elaboração e implementação de Planos de Dados Abertos e a aplicação da legislação para isso;
- Identificar os aspectos da legislação sobre dados abertos no Brasil;
- Analisar propostas metodológicas e seus critérios para tratamento de dados com eficácia e transparência;
- Identificar as características e necessidades do Ifes quanto a implementação de um plano para tratamento de dados abertos;

Assim, a partir da análise dos resultados apresentados, elaborou-se um produto técnico, como contribuição prática para a instituição estudada, o Ifes.

1.5. PRODUTO TÉCNICO OBTIDO

O Produto Técnico-Tecnológico prático obtido desta pesquisa é uma proposta de Plano de Dados Abertos no Ifes, ciclo 2020 – 2022, que foi implementado através de uma Comissão composta pelos gestores sistêmicos da Instituição, sob a coordenação deste pesquisador e que, provida das análises contidas nesta pesquisa, foi submetido ao Conselho Superior da instituição, sendo o Plano Aprovado como Resolução Nº 22/2020.

Não apenas a implementação do Plano de Dados Abertos no Instituto Federal do Espírito Santo, mas esta pesquisa contribui com a evolução e ciclos de atualizações dos planos das Instituições de Ensino Superior (IES) e, em especial, aos Institutos Federais de Ensino na elaboração de seus Plano de Dados Abertos.

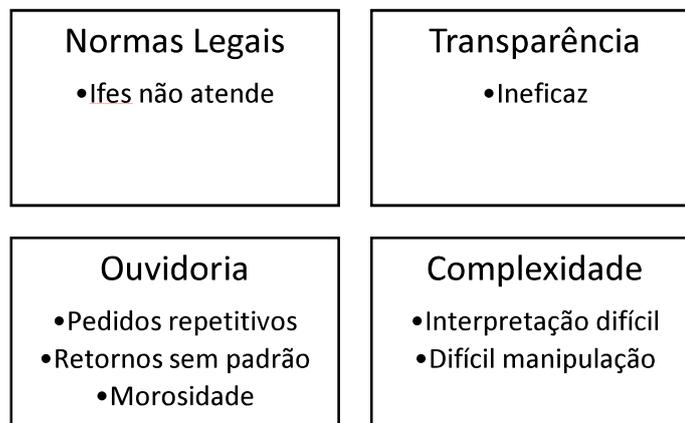
1.6. DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Observada a problemática do Instituto Federal do Espírito Santo, considerou-se importante verificar o comportamento das outras instituições de ensino de mesma natureza e seus resultados frente ao fornecimento de dados no formato aberto.

Retomando o olhar para o Ifes, uma autarquia formada por 22 unidades e a Reitoria, observa-se comportamentos similares à outras instituições de ensino, tendo o acesso aos dados entre setores de modo difuso e moroso, sem padronização e sem a correta identificação de origem e validade, sendo complexa a coleta, análise e classificação.

Tais dificuldades discriminadas na Figura 1 não apenas atrapalham a comunicação para com a sociedade, mas também tornam complexo o levantamento de dados para que os responsáveis pelas decisões estratégicas, táticas e gerenciais tenham sempre em mãos informações relevantes e seguras para o auxílio de sua gestão.

Figura 1 - Justificativas de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, diante da inexistência do plano de gestão dos dados do Ifes e os problemas detectados conforme estudos publicados que avaliavam a implementação de planos de dados abertos em outras instituições federais de ensino, descritos na seção 2.4 que trata dos trabalhos correlatos a esta pesquisa, observa-se a necessidade a busca de solução que rearranje a estrutura de dados dos Institutos Federais.

O recorte temporal desta pesquisa entre o primeiro semestre de 2019 e o primeiro semestre de 2020, onde foram realizadas as revisões bibliométrica e sistemática, bem como a coleta dos dados das páginas dos Institutos Federais de Ensino em suas páginas na internet.

2. APORTE TEÓRICO

2.1. TRANSPARÊNCIA, DADOS ABERTOS E GOVERNO ABERTO

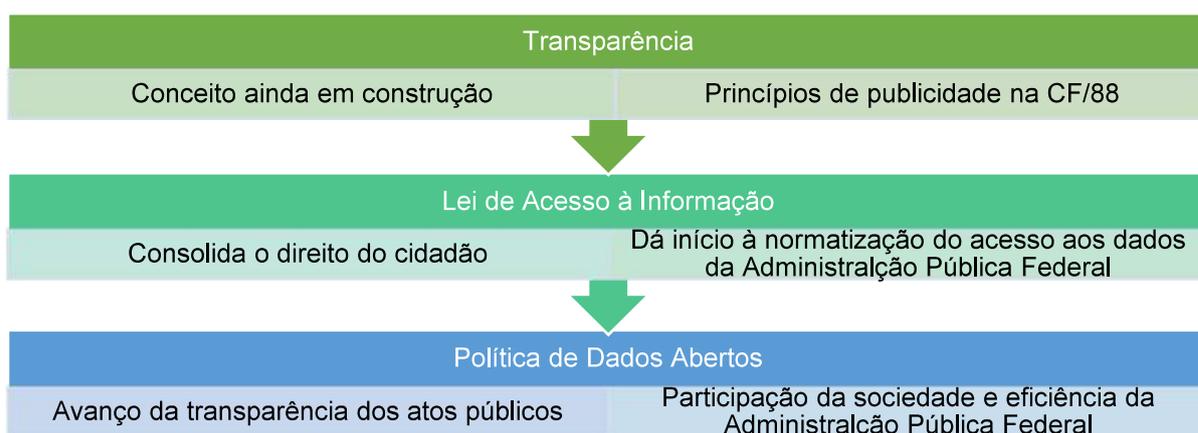
Desde 2015, Zuccolotto, Teixeira e Riccio (2015 p.19) relatam que no contexto da transparência sua definição na literatura ainda está em construção, através de suas conceituações, definições classificações, e que dar o conceito de transparência como algo entendido e pacificado é um erro, dada complexidade do tema e sua descrição diante dos pesquisadores internacionais.

O Brasil, apesar de sua jovem democracia, já estabelece o princípio da publicidade na Constituição Federal (BRASIL, 1988), mas apenas duas décadas depois foi estabelecida a lei de acesso à informação, que tornou viável a implementação do direito da sociedade civil de acessar os dados de posse dos órgãos públicos, conforme determina a Carta Magna.

No decreto Nº 8.777, de 11 de maio de 2016, observa-se o avanço da aplicação do Princípio da Transparência dos atos da administração pública, habilitando ao cidadão o acesso às informações que são públicas, oportunizando a fiscalização e participação social da gestão pública. Zaidan (2012) afirma que um aspecto relevante da Lei de Acesso à informação é a obrigatoriedade de divulgação por meio da internet dos dados dos órgãos públicos deve ocorrer por meio de formatos abertos e legíveis por máquinas. Destaca também, que isso permite que desenvolvedores possam validar a consistência dos dados e publicá-los de forma mais criativa e acessível à sociedade por meio de aplicativos.

A Figura 2 sintetiza a evolução do conceito da transparência nas etapas entre a concepção da publicidade na Constituição Federal de 1988 até a consolidação da lei de acesso à informação, de onde nascem de fato as diretrizes norteadoras da política de dados abertos.

Figura 2 - Transparência e Dados Abertos



Fonte: Elaborado pelo autor.

Do ponto de vista legal, o art. 8º da LAI disciplina in verbis:

Art. 8º É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso,

no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas. (BRASIL. 2011)

Segundo Dutra e Lopes (2013. p.3) as dificuldades para abertura dos dados governamentais, encontram-se nas questões técnicas, de infraestrutura e na cultura do segredo que ainda permeia o poder público, mas uma vez implementado, estabelece novas possibilidades de participação social.

Nesse contexto, observa-se o conceito de governo aberto, o qual disponibiliza através da internet, informações relevantes à gestão governamental de domínio público para a utilização do cidadão. Esta disponibilização de dados pode ser descrita da seguinte maneira:

(...). Este sistema segue o princípio que assegura o direito de acesso irrestrito aos documentos, dados e informações no âmbito da administração pública, salvo nas hipóteses de sigilo previstas na Constituição e legislação em vigor, e ainda ressalvadas as exceções disciplinadas por regulamentação específica do órgão ou entidade da administração pública. Portanto caberá a cada órgão ou entidade da administração identificar os dados e informações que poderão ser integrados e disponibilizados à sociedade por meio do sistema de Governo Aberto. (AGUNE; GREGÓRIO FILHO; BOLLIGER, 2010, p.8)

Entretanto, a simples divulgação dos dados não é suficiente para atender as demandas da sociedade diante da necessidade de se interpretar os dados da maneira correta. Para isso, é necessário que estes dados, antes de divulgados, sejam suficientemente organizados e documentados. Por isso, é importante que informações contextuais acompanhem os dados digitais, descritos na forma de metadados (modelos conceituais de informação) que documentam seus elementos semânticos, identificação persistente, natureza, dependência de outros dados, e demais características prioritárias (SAYÃO; SALES, 2014, p. 83). Neste tema, destacam-se características que a publicação de dados abertos deve obedecer: disponibilidade, reuso, participação universal e legível por máquina (BANDEIRA et al. 2015, p. 2).

O caminho da disponibilização de dados abertos tem sido trilhado por vários países, uma vez que líderes de governos reconhecem as oportunidades que as tecnologias utilizem os dados largamente a fim de ajudá-los a melhor governar (BANDEIRA et al.

2015, p. 8). Em 2011, oito nações¹ lideradas pelos Estados Unidos da América e pelo Brasil, motivados pelo avanço do conceito de Governo Aberto, instituíram uma iniciativa multilateral que assegurava através de compromissos dos governos de promover, dentre outros, a transparência dos atos governamentais e avançar no combate à corrupção, aproveitando das tecnologias para auxiliar positivamente na governabilidade. A esta organização foi dada o nome de Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership - OGP*).

Contudo, um questionamento pertinente pode ser levantado: “Como o governo pode se tornar uma plataforma aberta que permita que as pessoas que estão dentro e fora do governo inovem na oferta de serviços públicos?” (BANDEIRA et al., 2015. p.10).

Buscando explicar e promover a aplicação, O’Reilly (2010) pondera que a implementação do Governo Aberto tem como evolução previsível onde o governo torna-se uma plataforma de inovação aberta, onde as melhorias nas ações de governo possam surgir internamente ou externamente ao próprio governo. Nesse caso, a sociedade e empresas, através dos dados abertos, realizam análises e proposições de melhorias para as ações da administração pública.

Bertot, Jaeger e Grimes (2010) ponderam que governos, agências e organizações de desenvolvimento e grupos de cidadãos buscam vincular investimento, governança e apoio à criação de um governo mais aberto e transparente, sendo raro o alinhamento entre política, tecnologia, prática e demanda dos cidadãos. Assim consideram como sendo um presságio para a criação de um governo com tecnologia que inspire a confiança dos cidadãos no governo.

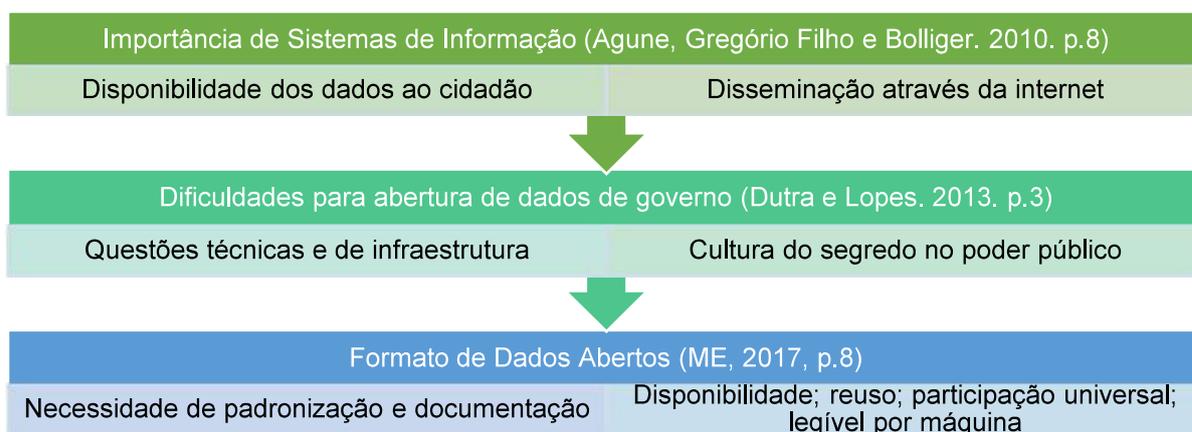
Todavia, mesmo após as iniciativas descritas, ainda perduram dificuldades na obtenção dos dados na administração pública brasileira, onde nem mesmo existe uma interface de comunicação ágil entre os próprios órgãos públicos (Alcântara, W. et al. p. 8).

¹ A *Open Government Partnership* – OGP foi lançada em 20/09/2011, durante a 66ª Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), e participaram os chefes de Estado do Reino Unido, África do Sul, Filipinas, Indonésia, México e Noruega, sendo presididos pelos Estados Unidos da América e pelo Brasil.

Para tentar resolver esta problemática, o Ministério da Economia (ME) desenvolveu um projeto que orienta a todos os órgãos públicos na elaboração de seus planos de dados abertos, oferecendo um manual para elaboração do plano e tem como objetivo orientar as ações de implementação e promoção de abertura de dados, inclusive os geoespacializados², que deverão obedecer aos padrões mínimos de qualidade, de forma a facilitar o entendimento e a reutilização das informações. O ME é responsável pelo planejamento referente à implantação e racionalização dos processos de publicação de dados abertos nas organizações públicas (ME, 2017, p.8).

O A Figura 3 resume as discussões na literatura acerca da importância da disponibilidade dos dados aos cidadãos através de meios de tecnologia da informação e as dificuldades encontradas até a padronização obrigatória dos dados da administração pública em geral.

Figura 3 - Dados Abertos e Governo Aberto



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme ARAÚJO e AGUIAR (2014), a gestão do Estado Brasileiro é suportada em diversos sistemas estruturadores ou estruturantes, e estes são sistemas orgânicos e de gestão, cada um em sua área de atuação, e amparados por um ou mais sistemas de informação. Os dados desses sistemas, portanto, já se encontram em formato de dado legível por máquina e passível por extração temporal de grupamentos de dados.

² Dado em que a dimensão espacial está associada à sua localização na superfície terrestre, em determinado instante ou marco temporal.

2.2. POLÍTICA DE DADOS ABERTOS DO PODER EXECUTIVO FEDERAL E O PLANO DE DADOS ABERTOS

A política de dados abertos do Poder Executivo Federal define as regras para a abertura de dados de governo no âmbito do Poder Executivo Federal. É constituída, do ponto de vista de regulação, pelo decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, para dispor sobre a gestão e os direitos de uso de dados abertos.

Dentre seus objetivos, destacam-se a promoção da publicação de dados contidos em bases de dados de órgãos e entidades da administração pública federal autárquica e fundacional sob a forma de dados abertos; aprimorar a cultura de transparência pública; franquear aos cidadãos o acesso, de forma aberta, aos dados produzidos ou acumulados pelo Poder Executivo Federal; e fomentar o controle social e o desenvolvimento de novas tecnologias destinadas à construção de ambiente de gestão pública participativa e democrática e à melhor oferta de serviços públicos para o cidadão.

Do ponto de vista da Governança Pública, o decreto nº 9.903, de 8 de julho de 2019, estabelece a Controladoria Geral da União (CGU), por intermédio da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos como gestora da política, sendo esta governança definida como multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática, com caráter gerencial e normativo e a implementação desta política ocorrerá através da execução do Plano de Dados Abertos no âmbito de cada órgão ou entidade da administração pública, uma vez que as ações ali planejadas visam análise, levantamento, priorização e abertura dos conjuntos de dados e, bem como sua aplicação e sustentação nas organizações públicas.

Nesse sentido, o Plano de Dados Abertos orienta as ações de implementação e promoção de abertura de dados, inclusive geoespacializados, no formato aberto, de uma organização e tem como objetivo organizar e padronizar os processos de publicação de dados abertos do Executivo Federal, alcançando maior disponibilidade, acesso, qualidade e ampla reutilização dos dados pelas partes interessadas, tanto da sociedade quanto da própria administração pública.

Cada órgão ou entidade tem como obrigação elaborar seu plano com vigência de dois anos, observando mecanismos de participação da sociedade na priorização das bases de dados que serão abertas. Destaca-se que a implementação do plano de dados abertos contempla a reunião dos aspectos legais, a definição das diretrizes e balizador para permitir o planejamento e a execução das atividades de abertura dos conjuntos de dados institucionais no formato de dados abertos.

O conteúdo do PDA é regulamentado pela Resolução nº 3, de 13 de outubro de 2017 do Comitê Gestor da INDA (CGINDA), tendo como cenário ideal a adoção da abertura completa de bases de dados, ressalvadas as bases de natureza sigilosa ou que violem a privacidade do cidadão. Entretanto, é de conhecimento que o processo de preparação e abertura das bases de dados podem oferecer dificuldades em alguns órgãos. Nesse sentido, observa-se a necessidade de priorização, de maneira a associar oferta, demanda e esforço operacional na abertura das bases.

Segundo o Art. 1º da Resolução acima citada, a priorização dos dados deve obedecer, minimamente a:

- I. Grau de relevância para o cidadão;
- II. Estímulo ao controle social³;
- III. Obrigatoriedade legal ou compromisso assumido de disponibilização do dado selecionado;
- IV. Dado se referir a projetos estratégicos do governo;
- V. Dado demonstrar resultados diretos e efetivos dos serviços públicos disponibilizados ao cidadão;
- VI. Sua capacidade de fomento ao desenvolvimento sustentável;
- VII. Possibilidade de fomento a negócios na sociedade;
- VIII. Dados mais solicitados em transparência passiva desde o início da vigência da Lei 12.527/2011.

Segundo o manual disponibilizado pela INDA, recomenda-se a liderança do processo pela gestão estratégica ou sistema de informação ao cidadão (ouvidoria) de cada órgão, sendo a área de tecnologia da informação como prestadora do apoio e suporte tecnológico ao planejamento e execução do referido plano.

³ O controle social definido pela CGINDA é definido como fiscalização das ações dos órgãos públicos do Executivo Federal e Entidades pelo conjunto da sociedade civil.

Quadro 1 - Política e Plano de Dados Abertos

	POLÍTICA DE DADOS ABERTOS	PLANO DE DADOS ABERTOS
Normativo	Decretos 8.777, de 11 de maio de 2016 (alterado pela 9.903, de 8 de julho de 2019)	Resolução Nº 03, de 13 de outubro de 2017, do Comitê Gestor da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (CGINDA)
Objetivo	Promoção da publicação de dados contidos em bases de dados de órgãos e entidades da administração pública	Implementação e promoção de abertura de dados, com objetivo de organizar e padronizar os processos de publicação dos dados
Monitoramento	Governança através da CGU, de caráter gerencial e normativo, com implementação através da execução do PDA	Obrigações de cada órgão ou entidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

A síntese dos marcos regulatórios que norteiam a política de dados abertos e os planos de dados abertos, bem como seus objetivos e forma de monitoramento estão destacados no Quadro 1.

2.3. CIÊNCIA DE DADOS E DADOS GOVERNAMENTAIS

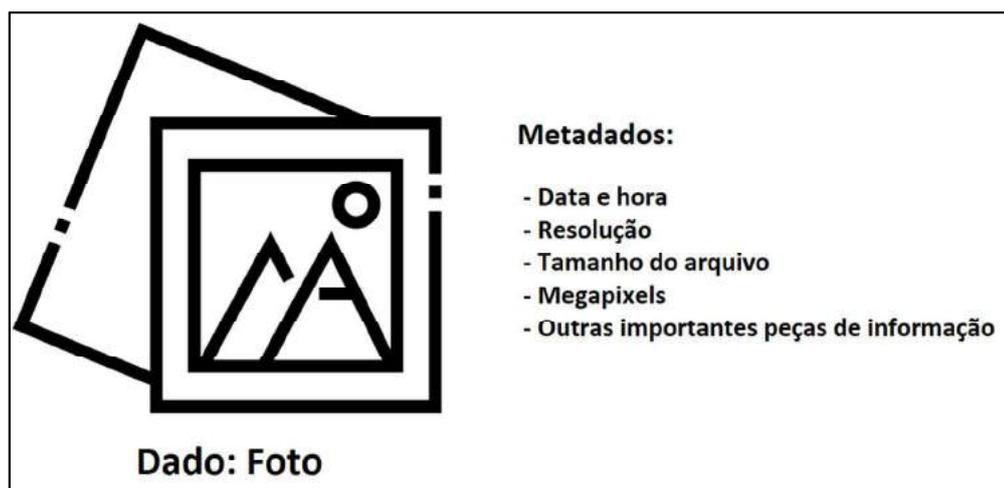
De maneira geral a ciência de dados é um conjunto de princípios fundamentais que apoiam e orientam a extração de informações e conhecimento dos dados. Segundo Provost e Fawcett (2013, p. 52) ela se baseia em muitos campos de estudo tradicionais, como parte do que se estuda no campo da estatística é fundamental para a ciência de dados e a utilização de procedimentos e metodologias para visualizar dados são vitais. Áreas específicas como a intuição, a criatividade, o bom senso e o conhecimento de uma aplicação específica existem e devem ser exercidos. Uma perspectiva da ciência de dados fornece aos profissionais estrutura e princípios para tratar sistematicamente os problemas de extração de conhecimento útil dos dados.

Governos trabalham, através da ciência de dados, com a extração, interpretação e apresentação da compreensão de dados não estruturados e estruturados que podem ser fechados ou abertos. Além disso, na ciência de dados, o compartilhamento, o uso e a interpretação dos dados são aspectos essenciais para preencher a lacuna entre o governo e o público (MATHEUS; JANSSEN; MAHESHWARI. 2020. p. 1).

Num mesmo caminho, observa-se que ciência de dados é essencial para os governos, pois eles coletam dados em áreas que podem ser combinados ou complementados com dados de dispositivos inteligentes e outras fontes, como fóruns de discussão, mídia social e dados do setor privado (JANSSEN; MATHEUS; ZUIDERWIJK. 2015).

Importante esclarecer: Metadados são informações que descrevem vários aspectos de um ativo de informação, melhorando sua usabilidade ao longo de seu ciclo de vida, fornecendo a compreensão do valor dos dados (KNIGHT. 2017). Esse entendimento vem do contexto de configuração dos dados, permitindo a reusabilidade e recuperação para vários tipos de uso ao longo do tempo. A exemplo de simplificação, imagina-se uma foto, como retratado na Figura 1 onde os dados são exatamente o conteúdo da imagem, e os metadados as características que descrevem a foto.

Figura 4: Exemplo de Dado e Metadados de uma foto.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Citam-se como exemplos os metadados técnicos, que incluem a estrutura de colunas de uma tabela num banco de dados, suas chaves e as suas regras de validação. Já exemplos de metadados de negócios incluem níveis de segurança, níveis de privacidade e níveis de acrônimos. Metadados se diferem dos dados porque descrevem dados e não especificamente instâncias ou registros. Tanto a TI quanto as áreas negociais precisam de qualidade na descrição dos dados para entendê-los. Sem metadados úteis, organizações correm o risco de tomar decisões erradas com base em dados errados.

2.4. TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção estão listados os trabalhos relacionados a esta pesquisa, por se tratar de assunto pesquisado de mesma natureza e podem ter seus resultados comparados.

Estudos correlatos a esta pesquisa realizados entre 2015 e 2018, utilizando-se de metodologias distintas para realizar suas análises e buscando até mesmo em modelos ou teorias existentes fizeram as seguintes ponderações: Machado Júnior (2015), usando a metodologia *Open Data Readiness Assessment* (ODRA) demonstrou a prontidão à época do caso estudado, mas demonstrando lacunas no posicionamento das lideranças e na cultura organizacional acerca dos dados abertos. Já Carossi (2016) investigou 104 instituições federais de ensino e identificou as categorias e temas que verificaram ser prioritários para composição de Planos de Dados Abertos. Em caminho distinto, Lemos (2017) utilizou-se do modelo de processo em notação denominada *Business Process Modeling Notation* (BPMN), disponibilizando um processo modelo para instituições de ensino, ao demonstrar as limitações nas abordagens de elaboração de PDAs.

Recentemente, Klein (2018) aferiu o nível de transparência pública, classificando as instituições federais de ensino através do indicador proposto e Nunes (2018), ao avaliar a implantação de PDA até aquele ano, notou que o objetivo era de atender principalmente a norma vigente, mas encontrando dificuldades de engajamento de servidores na execução de dados no formato aberto. A síntese destes trabalhos está disponível no quadro 5.

Quadro 2 – Trabalhos correlatos ao tema de pesquisa

Autor(es)/ano	Objetivo(s)	Metodologia adotada	Modelos/ teorias utilizadas	Resultados alcançados
Machado Júnior (2015)	Propor ou adaptar uma metodologia de avaliação da prontidão para a abertura de dados adequada à realidade das instituições públicas brasileiras, em nome da transparência e do governo aberto.	<i>Open Data Readiness Assessment</i> (ODRA)	-	Demonstrou a prontidão do caso estudado para dados abertos; Apontou lacunas de posicionamento de lideranças e cultura organizacional de dados abertos
Carossi (2016)	Realizar uma investigação em 104 Instituições Federais	<i>Grounded Theory</i>	-	Identificou categorias e temas

Autor(es)/ano	Objetivo(s)	Metodologia adotada	Modelos/ teorias utilizadas	Resultados alcançados
	de Ensino Superior (IFES) em busca dos temas mais demandados pela sociedade, registrados no Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC), entre maio de 2012 a abril de 2016.			associados que indicam um conjunto de dados prioritários sujeitos a comporem os Planos de Dados Abertos (PDAs) das instituições, conforme as legislações em vigor.
Lemos (2017)	Propor um processo para publicação de Dados Abertos na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, baseado nos conceitos de BPM e na notação BPMN	Ciclo de vida de processos (CBOK 2013)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Business Process Modeling Notation (BPMN)</i> • <i>Open Data Starter Process (ODSP)</i> 	Demonstrou limitações nas abordagens de publicação de PDA Disponibilizou processo modelo focado em instituições de ensino
Klein (2018)	Verificar a relação entre o nível de transparência pública, o desempenho educacional e de gestão das UF e dos IF, exigidos pelas legislações brasileiras, sobre transparência governamental.	Pesquisa documental e modelos de regressão	<ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente de determinação múltipla; • Multicolinearidade; • Homolasticidade dos resíduos; • Normalidade dos resíduos 	Criou um indicador de transparência para as instituições federais de ensino; Classificou as instituições federais de ensino de acordo com o indicador proposto.
Nunes (2018)	Avaliar a elaboração e implantação do PDA nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.	Pesquisa documental e entrevista semiestruturada	-	Verificou que as instituições publicaram PDA para atender órgãos de controle Verificou dificuldades de engajamento de servidores

Fonte: Elaborado a partir de Olivier e Lemos (2020).

Esta pesquisa não utilizou de metodologias citadas nestes estudos correlatos, a exceção de pesquisa documental, tendo em vista a peculiaridade de cada perspectiva, como a utilização do método ODRA para proposição de metodologia ou adaptação de metodologia existente, ou a utilização de *Grounded Theory*, não sendo produzidas

hipóteses nem utilização de raciocínio indutivo. Também não foram utilizadas ferramentas metodológicas para criação de indicadores, nem entrevistas.

3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este capítulo fundamenta-se em descrever os métodos e procedimentos para que os objetivos deste trabalho fossem alcançados. Para tanto, é descrito em abordagem e tipo de pesquisa, fontes de dados, procedimentos e coletas de dados e a forma de tratamento dos dados.

Esta pesquisa, segue as mesmas premissas, utilizando-se de análise bibliométrica e revisão sistemática da literatura, levantamento dos normativos que versam acerca da temática, bem como o levantamento de dados quantitativos sobre as publicações de dados abertos da Rede Federal.

Para este estudo, por se tratar de busca de uma solução real para o problema da ausência do Plano de Dados Abertos nas instituições federais de ensino, considera-se como pesquisa aplicada, uma vez que concentra foco em torno de problemas presentes nas atividades de instituições, organizações ou mesmo atores sociais, com o objetivo de buscar diagnósticos, identificando problemas e em busca de soluções (THIOLLENT, 2011, p.36).

3.1. ABORDAGEM E TIPOLOGIA DA PESQUISA

Quanto a abordagem da pesquisa, a metodologia é quali-quantitativa, uma vez que pretende estabelecer critérios para classificação da informação, não apenas avaliando quantitativamente a complexidade dos dados. Destaca-se que a utilização conjunta dos métodos qualitativos e quantitativos confere maior legitimidade às formas de abordagem na pesquisa organizacional, bem como ter como percepção que nos estudos das organizações é necessário saber o que é, quanto é e de que modo os componentes da organização interagem (BENEDICTO. 2011. p.15).

Foi adotada a pesquisa documental em legislações, atos normativos, documentos disponíveis nos sites dos Institutos Federais de Ensino e orientações publicadas sobre o tema, como também, o levantamento e análise de bancos de dados do Ifes para elaborar um mapeamento de informações. Quanto aos objetivos, classifica-se como descritiva, uma vez que esse realiza levantamentos, análises e a descrição técnica para a sua elaboração e visa oferecer informações sobre o objeto.

Esta pesquisa fará o estudo de um caso no Instituto Federal do Espírito Santo, portanto classifica-se como aplicada, uma vez que a solução está voltada para utilização imediata na organização estudada.

3.2. A REDE FEDERAL E O INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A história da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve início no ano de 1909, quando o então Presidente da República, Nilo Peçanha, criou 19 escolas de Aprendizes e Artífices que, mais tarde, deram origem aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (Cefets).

Tida no seu início como instrumento de política educacional voltado para as classes menos favorecidas da sociedade, a Rede Federal se consolida como importante estrutura para que todos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.

As instituições de educação profissional vêm buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, para atender as crescentes demandas vindas de um cenário econômico e produtivo que se estabeleceu a partir da década de 1980, exigindo desenvolvimento de novas tecnologias agregadas à produção e à prestação de serviços.

Cobrindo todo o território nacional, a Rede Federal presta um serviço à nação, ao dar continuidade à sua missão de qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, realizar pesquisa e desenvolver novos processos, produtos e serviços em colaboração com o setor produtivo.

Em 29 de dezembro de 2008, através da Lei de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008), 31 centros federais de educação tecnológica - Cefets, 75 unidades descentralizadas de ensino - Uneds, 39 escolas agrotécnicas, sete escolas técnicas federais e oito escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Integrante desta Rede Federal, o Ifes nasce da criação da Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo, em 1909 e, desde então é referência em educação no

estado, sendo o resultado da união do Centro Federal de Educação Tecnológica e das Escolas Agrotécnicas Federais, através da lei que instituiu a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, e hoje conta com 22 *Campi* em funcionamento, presente em todas as microrregiões do estado, além de polos de educação à distância em todo o Espírito Santo. O Ifes oferece desde cursos técnicos até mestrados e possui cerca de 26 mil alunos.

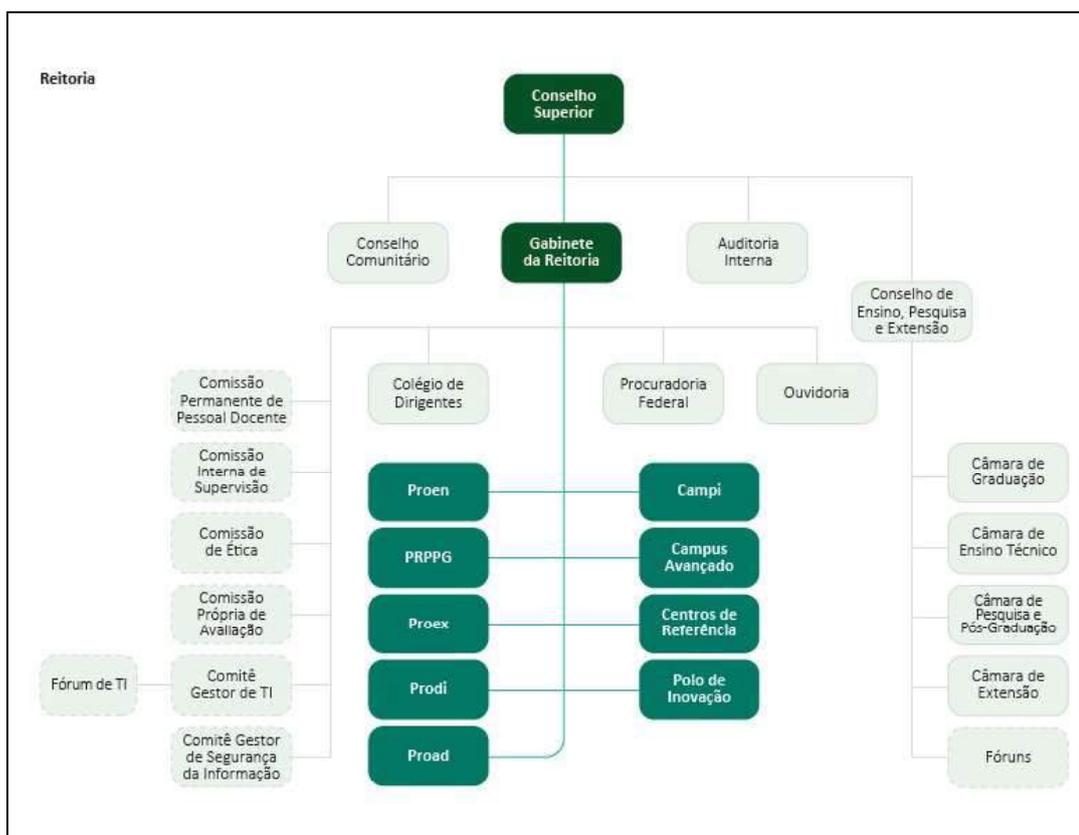
Do ponto de vista estratégico, contido em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), sua missão é promover educação profissional, científica e tecnológica pública de excelência, integrando de forma inovadora o ensino, a pesquisa e a extensão para construção de uma sociedade democrática, justa e sustentável, com visão futura de ser referência em educação profissional, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e sustentável do Espírito Santo, com reconhecimento nacional e internacional. Para isso possui como valores o comprometimento, consolidação equânime, integração, ética, transparência, inovação, gestão democrática, inclusão e diversidade. Assim, almeja como resultado a intensificação e atuação do Ifes como instituição promotora de educação profissional, científica e tecnológica.

Como finalidade estatutária, o Ifes forma e qualifica profissionais. Atua em articulação com os setores produtivos e sociedade civil, ao realizar atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas ao desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços e atua na difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, objetivando o desenvolvimento socioeconômico local e regional.

O Instituto deve atuar em todos os níveis e modalidades da educação profissional, assegurando a vinculação de um percentual mínimo de 50% das vagas para os cursos de educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente integrada ao ensino médio, de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e de cursos profissionalizantes para atendimento ao programa de ensino de jovens e adultos – Proeja. Também estabelece um mínimo de 20% das vagas ofertadas reservadas aos cursos de licenciatura e programas especiais de formação de professores e especialistas para as disciplinas científicas do ensino médio e da educação profissional. As demais vagas são destinadas para curso de tecnólogo, bacharelado e pós-graduação.

Conforme o Regimento Geral do Ifes, em seu Art. 2º, destaca que a Administração do Ifes se dá de forma descentralizada entre o Reitor e os Diretores gerais, por gestão delegada, respondendo solidariamente pelos atos de gestão, ressalvados os casos de competência exclusiva. Como órgãos colegiados, dentre outros, destacam-se na Figura 5 o Conselho Superior (órgão máximo, consultivo, deliberativo e normativo) e o Colégio de Dirigentes (instância consultiva, no âmbito de suas competências). Como órgãos de planejamento e executivos, dentre outros, estão o Gabinete do Reitor, as Pró-Reitorias, Diretorias Sistêmicas⁴, Diretorias-Gerais dos Campi, Diretorias dos Campi Avançados e dos Centros de Referência e dos Polos de Inovação. Como órgãos de assessoramento, destacam-se os Fóruns e a Ouvidoria. Esta estrutura de gestão são parte indispensável nas tomadas de decisão frente à temática de Transparência e Dados Abertos da instituição.

Figura 5 - Organograma da Reitoria.



Fonte: Regimento Geral do Ifes (2019).

⁴ O Art. 19 do Regimento Geral do Ifes, em seu parágrafo 3º esclarece que as Diretorias Sistêmicas são vinculadas às Pró-Reitorias e são responsáveis por planejar, coordenar executar e avaliar os programas, projetos e atividades na sua área de atuação e gestão (Ifes, 2019).

3.3. FONTES E NATUREZA DOS DADOS

O universo de pesquisa está delimitado no Ifes, quanto a análise interna de sua gestão dos dados e normas de sua divulgação e na Rede Federal de Ensino Técnico e Tecnológico, quanto a análise de seus Planos de Dados Abertos divulgados e de seus conjuntos de dados disponíveis para consulta até fevereiro de 2020. Estes dados foram tratados como quantitativos.

Quanto a legislação e demais normativos, observa-se os princípios da Constituição Federal de 1988, os Decretos do Executivo Federal Nº 8.777, de 11 de maio de 2016 e Nº 9.903, de 8 de junho de 2019, bem como as Leis Federais 12.527 de 18 de novembro de 2011, 11.892 de 29 de dezembro de 2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, bem como cria os Institutos Federais e a Lei 12.965 de 23 de abril de 2014, que estabelece os princípios, garantias e deveres do uso da Internet no Brasil.

Também são observadas as orientações contidas no Manual de Elaboração de Planos de Dados Abertos e na Resolução nº 3 de 13 de outubro de 2017, do Comitê Gestor da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (CGINDA). Internamente ao Ifes, os normativos observados nesta dissertação como fonte de dados são o Regimento Geral do Ifes, o Relatório de Gestão (2019) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (2019). Os dados dos normativos foram tratados qualitativamente.

Do ponto de vista da transparência e da disponibilidade dos dados governamentais, utilizou-se da base de dados da do portal de Periódicos da Capes, intitulada “Web Of Science”, num recorte temporal dos últimos cinco anos, a fim de verificar a relevância do tema sob a ótica das publicações acadêmicas no mundo. Este conjunto de dados foram tratados na revisão bibliométrica.

Destacou-se também a necessidade de aferir a transparência passiva no Instituto Federal do Espírito Santo, ao realizar no ano de 2019 um levantamento de dados através do sistema de Ouvidorias, e-OUV, no Executivo Federal buscando descobrir quais as principais solicitações de acesso à informação realizadas pela sociedade civil.

Por fim, para alcançar êxito nas pesquisas que tratam o tema, segundo a legislação brasileira, definiu-se que a base para a revisão sistemática fosse o Catálogo de Teses

e Dissertações da (Capes). Este portal reúne em um único espaço virtual as dissertações e teses dos programas de mestrado e doutorado no Brasil. As dissertações encontradas com dados relevantes já pesquisados para revisão sistemática e referencia teórica foram avaliados quanti-qualitativamente.

3.4. INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS

Em resgate histórico, o Ifes foi questionado pela Controladoria Geral da União através do Ofício-Circular acerca do cumprimento do decreto 8.777, de 11 de maio de 2016, resgatando neste documento referências à cobranças DE de ofício que a antecedeu. A fim de dar resolutividade à questão junto à CGU, o Gabinete do Reitor demandou à Diretoria de Planejamento o levantamento dos requisitos necessários ao atendimento da atividade.

Desde então, a diretoria realizou estudo das normas vigentes e verificada a lacuna institucional, elaborou e submeteu projeto no programa de pós-graduação a nível de Mestrado Profissional na Ufes, sendo aprovado no segundo semestre de 2018. Neste período o curso das disciplinas e aprofundamento da temática através de revisão bibliométrica possibilitou grande avanço para levantamento da realidade sobre transparência, dados abertos e dados governamentais. Também foi possível realizar o levantamento da situação dos planos de dados abertos, através da revisão sistemática realizada em dissertações de mestrado publicados nos Catálogo de Dissertações e Teses da Capes, e verificar a situação da rede federal quanto à execução dos seus planos através da análise dos conjuntos de dados disponibilizados pela Rede Federal no portal dados.gov.br.

Nesta pesquisa utilizou-se a bibliometria que, segundo Araújo e Alvarenga (2011), quando aplicada com o objetivo de averiguar um campo científico e o comportamento de publicações desse campo, é chamada de cientometria ou cienciometria, onde se torna responsável pela coisificação da própria ciência, que é a produção científica. Nesse sentido, as publicações, como objetos bibliométricos por natureza, tornam nítida a compreensão do campo disciplinar averiguado. As abordagens bibliométricas, nas quais a ciência pode ser retratada através dos resultados obtidos, baseiam-se na noção de que a essência da pesquisa científica é a produção de “conhecimento” e que

a literatura científica é a manifestação constituinte desse conhecimento (OKUBO, 1997, p. 8). Sendo esta pesquisa quantitativa-descritiva, parte-se de uma análise bibliométrica da literatura. Para sua realização, optou-se pela utilização de um pacote de ferramentas de uso gratuito e de código aberto denominado bibliometrix que, segundo Aria e Cuccurullo (2017), provê uma série de mecanismos para pesquisas quantitativas em bibliometria e cientometria, sendo bastante eficiente na análise de dados estatísticos e geração de ferramentas de visualização gráfica.

Também foi utilizada uma revisão sistemática de publicações de dissertações de mestrado sobre o tema desta pesquisa. Conforme descrevem Liberati et al. (2009) uma revisão sistemática tenta resgatar todas as evidências empíricas que se emolduram nos critérios de elegibilidade especificados para responder a uma questão de pesquisa específica. Ela se utiliza de métodos explícitos e sistemáticos que são selecionados com o objetivo de minimizar o enviesamento, fornecendo assim conclusões confiáveis, por isso decisões podem ser tomadas. As características relevantes de uma revisão sistemática são:

- um conjunto de objetivos claramente definidos com uma metodologia explícita e reprodutível;
- uma busca sistemática que tente identificar todos os estudos que atendam aos critérios de elegibilidade;
- uma avaliação da validade dos resultados dos estudos incluídos, por exemplo, através da avaliação do risco de enviesamento; e
- apresentação sistemática e síntese das características e achados dos estudos incluídos.

Através da revisão sistemática, observou-se que a presença da alta gestão nas decisões torna-se imprescindível para minimizar o efeito do baixo engajamento institucional. Assim, foi formada a comissão de implementação do Plano de Dados do Ifes através da Portaria do Reitor nº 2.226, de 25 de setembro de 2019, contemplando os Pró-Reitores, o presidente do fórum de diretores gerais, os dirigentes de TIC e Gestão de Pessoas, a Assessoria de Comunicação Social, Ouvidoria e Gabinete do Reitor.

Na busca pela percepção dos estágios de implementação dos Planos de Dados Abertos nas Instituições Federais de Ensino, aferiu-se da situação dos PDAs da rede federal e dos dados disponibilizados pela Rede Federal no portal dados.gov.br, definido pela CGINDA como o portal onde os dados do Executivo Federal estarão disponíveis para consulta. Esta coleta verificou como a Rede Federal tem aplicado seus Planos de Dados abertos, sua qualidade e se, de fato, os Institutos Federais de Ensino têm atendido os objetivos dispostos nos normativos legais.

A coleta consistiu em acessar as páginas das instituições da Rede Federal, bem como o Portal de Dados Abertos (dados.gov.br) e verificar os seguintes requisitos:

No site de cada instituição:

- A Instituição possui PDA publicado?
- O PDA está vigente?
- A instituição tem portal de dados abertos?

No Portal de Dados Abertos:

- A instituição configurou sua página?
- A instituição informou da disponibilidade de conjunto de dados?
- Quais os formatos de dados disponibilizados pela instituição?
- Os conjuntos de dados estão disponíveis?
- A instituição atualiza seus conjuntos de dados?

Dentro deste cenário coletou-se os dados através das buscas nas páginas institucionais e do Portal de Dados Abertos entre os dias seis e sete de fevereiro de 2020.

Internamente, para atendimento à Resolução Nº 03, de 13 de outubro de 2017 da CGINDA acerca da participação social levantou-se relatório do sistema e-OUV (atualmente renomeado Fala.BR) dos principais dados solicitados por transparência. Este método de análise de transparência passiva foi escolhido pois o Ifes não tinha planejamento de consulta pública para aferir os anseios da sociedade civil por dados organizacionais. Assim foi levantado um relatório dos pedidos de ouvidoria feitos no ano de 2019 e os dados foram tratados através de planilha eletrônica.

3.5. PROCEDIMENTOS E TRATAMENTO DE DADOS

As atividades da comissão iniciaram em Reunião de Apresentação do Projeto de Pesquisa, Legislação e determinações da CGU para introdução da Comissão ao Tema no dia 18 de setembro de 2019. Também foi apresentado o panorama da transparência ativa e resultados das revisões bibliométrica e sistemática, bem como a realidade da Rede Federal. Em fevereiro de 2020 uma nova reunião foi convocada para aprofundamento da temática, distribuição das responsabilidades de cada Pró-Reitoria, através de suas diretorias sistêmicas e detentoras dos sistemas de gestão de dados de posse do Ifes, bem como na proposição das diretrizes;

Em março de 2020 uma nova reunião foi convocada para revisão das diretrizes (Normas e estudos baseados na revisão sistemática) e levantamento dos primeiros conjuntos de dados na priorização, sendo os critérios assim definidos: Informações disponíveis em sistemas de TI com possibilidade de extração, dados de áreas mais demandadas através da solicitação do cidadão na plataforma e-OUV e capacidade de atendimento das demandas pelas unidades responsáveis.

Além das tomadas de decisões pertinentes à Comissão, foi aplicado um levantamento de dados com os setores sistêmicos que possuem guarda de dados institucionais para o levantamento, disponibilidade e identificação da capacidade de divulgação e classificá-los no Plano de Dados Abertos no Ifes, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Áreas e sistemas de TI

Área	Nome do Sistema de TI	É possível extrair?	Tipo de Controle	Responsável
Gestão de Pessoas	SIAPE	SIM	Centralizado	CCP
Extensão	Sistema de Registro de Certificados - SRC	SIM	Centralizado	CGAEX/PROEX
Administração	Tesouro Gerencial	SIM	Por Campus	CGEOF/DOF/PROAD
Ensino	Q-Acadêmico	SIM	Centralizado	Coord. Registro Acad. da PROEN
Pesquisa e Pós-Graduação	SIGPESQ	SIM	Por Campus	Diretoria de Pesquisa
	SISTEC E SUCUPIRA	SIM	Por Campus	Diretoria de Pós-Graduação e Coordenadores dos programas <i>stricto sensu</i>

Área	Nome do Sistema de TI	É possível extrair?	Tipo de Controle	Responsável
	Sistema de Concessão de Diárias e Passagens - SCDP	SIM	Centralizado	PRPPG

Fonte: Elaborado pelo autor.

O levantamento feito dentro das Pró-Reitorias evidenciaram que todos os setores possuem sistemas de TI e em todos os casos os dados podem ser extraídos para produção e publicação estruturada de dados no formato aberto.

Através do relatório do sistema e-OUV, de onde foram coletados os pedidos de acesso a informação pela sociedade, divididos e orientados em áreas específicas conforme as Diretorias Sistêmicas do Ifes e foram tratados e quantificados da seguinte conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Solicitações no sistema e-OUV em 2019

Nº	Área de Solicitação	Tipo de Solicitação	Quantitativo
1	Gestão de Pessoas	Códigos de Vagas, Vagas e Concursos Públicos	32
2	Gestão de Pessoas	Lista de Servidores efetivos e Demais itens de Recursos Humanos	11
3	Ensino, Pesquisa e Extensão	Informações sobre programas e cursos	12
4	Ensino, Pesquisa e Extensão	Informações de infraestrutura, acessibilidade e demais itens de Ensino, Pesquisa e Extensão	8
5	Administração	Gestão, orçamento e planos de trabalho	19
6	Administração	Acesso a processos e documentos	3
7	Tecnologia da Informação e Comunicação	Informações sobre sistemas de TIC	4

Fonte: Elaborado a partir do sistema e-OUV.

3.5.1. Revisão Bibliométrica da Literatura

Ao buscar as melhores práticas na construção de diretrizes e políticas de dados abertos em órgãos públicos do governo federal, fez-se necessária a aplicação de um estudo bibliométrico da literatura verificando os aspectos relacionados a dados abertos e sua relação com a transparência das ações governamentais e a sociedade

no mundo. A metodologia consistiu numa pesquisa bibliográfica na base de dados *Web of Science* das principais produções científicas sobre o tema, realizando uma análise quantitativa das referências, das principais fontes, autores e citações em alinhamento com as palavras-chave “dados abertos”, “transparência” e “dados abertos governamentais”. A estratégia de busca foi definida de maneira a encontrar na literatura fontes de dados relevantes e abrangentes sobre o tema dados abertos e sua relação com a transparência das ações governamentais. Para tanto, a busca se concentrou na base de dados *Web of Science*, através do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que reúne diversas bases de dados disponíveis para consulta, a partir do acesso destinado às instituições de ensino a ela vinculadas. Utilizou-se o acesso do Instituto Federal do Espírito Santo para esta coleta. A sequência de buscas nas bases de dados iniciou-se por meio da combinação de diversos termos relacionados ao tema da pesquisa, gerando a seguinte sequência de pesquisa (“*open data*” AND “*transparency*” AND “*government*”) a qual retornou um total de 209 documentos datados entre os anos de 2009 a 2019. Observa-se que a pesquisa, sem critério de exclusão aplicado no quesito data, retornou documentos dos últimos dez anos, portanto não foi necessária nova intervenção de filtro.

3.5.2. Revisão sistemática – Implementação, avanços e dificuldades na implementação de dados abertos em órgãos públicos

O objetivo deste estudo é verificar na literatura, focada em dissertações, uma visão geral da implementação dos dados abertos em órgãos públicos, verificando os pontos de evolução da transparência dos atos públicos e as dificuldades impostas no processo.

As questões de pesquisa (Quadro 4) foram definidas para nortear e padronizar o estudo, concentrando-se em identificar e categorizar aspectos da utilização das políticas e diretrizes de dados abertos, no eixo da transparência pública.

Quadro 4 - Questões de pesquisa do estudo sistemático.

Número	Questão de Pesquisa	Objetivo
QP1	Quais métodos de implantação de dados abertos são encontrados em órgãos públicos do Executivo Federal?	A resposta desta questão possibilita encontrar na literatura pesquisada, quais as principais questões envolvidas na implantação de dados abertos nas instituições públicas vinculadas ao poder executivo federal.
QP2	Quais avanços foram alcançados pelas organizações públicas do executivo federal através da transparência fornecida pelos dados abertos?	A resposta para esta questão permite investigar na literatura os resultados positivos encontrados após a implementação das diretrizes de dados abertos nos órgãos públicos do governo federal, poder executivo.
QP3	Quais dificuldades são encontradas na implementação dos dados abertos que atrapalham o avanço da transparência no âmbito dos órgãos do executivo federal?	Por fim, a resposta a esta questão de pesquisa é encontrar e avaliar as dificuldades encontradas pelos gestores dos órgãos do poder executivo federal na implantação dos dados abertos governamentais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A estratégia de busca foi definida de maneira a encontrar no portal da Capes publicações relevantes ao tema da pesquisa. A busca se concentrou nos títulos, resumos e palavras-chaves de dissertações.

A sequência de buscas nas bases de dados iniciou-se por meio da combinação de diversos termos relacionados aos objetivos da pesquisa, gerando a seguinte *string* de busca: ("dados abertos" AND "transparência" AND ("Implementação" OR "Avanços" OR "Dificuldades")), a qual retornou um total de 55 dissertações.

A pesquisa abrangeu somente dissertações, excluindo-se teses. Isso foi justificado pela necessidade de objetividade das análises documentais, dada a necessidade de priorização, temática e gestão do tempo, assegurando, entretanto, a qualidade e conteúdo dos documentos e a integridade da pesquisa.

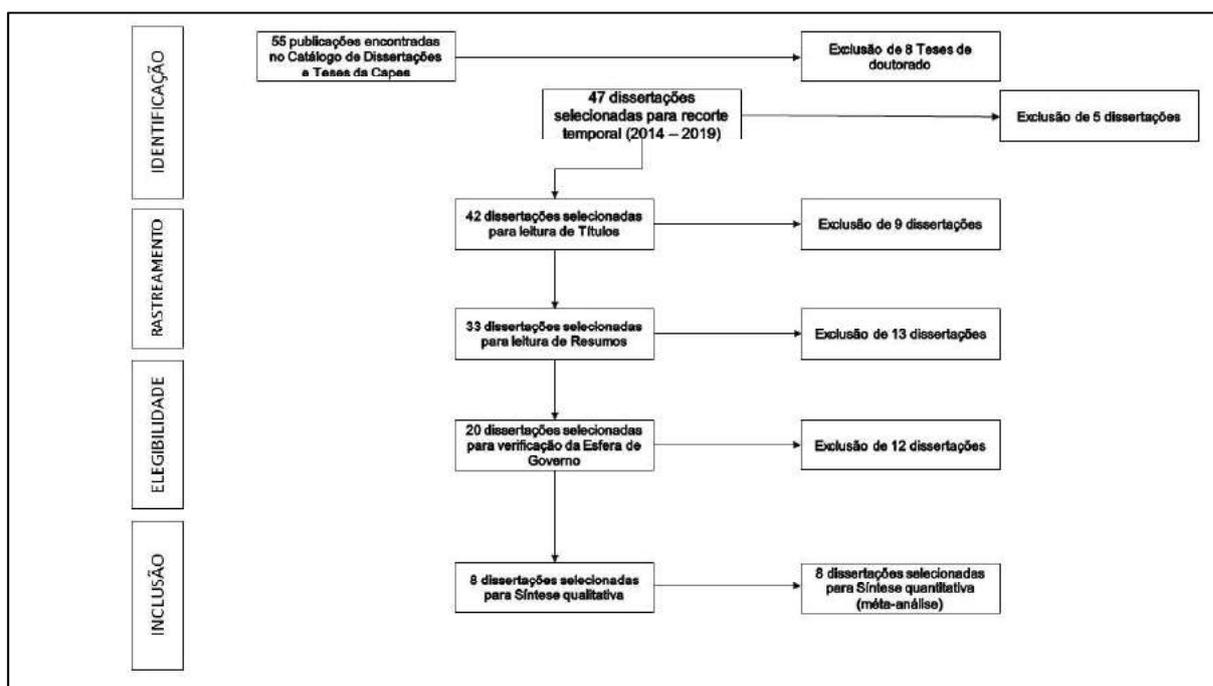
Após, foi realizado um recorte temporal, objetivando a análise dos estudos mais recentes sobre o tema para formação de um panorama mais atualizado. Assim, foram englobados os trabalhos realizados nos últimos cinco anos, período 2014 a 2019.

As etapas seguintes consistiram em analisar o título, resumo e palavras-chave dos artigos pré-selecionados, buscando uma correlação com o tema da pesquisa, a fim de que dissertações irrelevantes fossem descartadas.

Outro critério aplicado às buscas foi o estabelecimento de seleção de pesquisas referentes ao Poder Executivo Federal uma vez que é o âmbito de aplicação do Decreto nº 8777, de 11 de maio de 2016, que institui a política de Dados Abertos.

A estratégia realizada nesta revisão sistemática tomou como base as diretrizes propostas por Liberati et al. (2009). Apresentamos a figura abaixo para demonstração do fluxo da revisão sistemática, sintetizando os métodos utilizados. A Figura 6 esquematiza de forma sucinta este fluxo.

Figura 6 - Fluxo de informações durante as diferentes fases da revisão sistemática



Fonte: Elaborado a partir de Liberati et al. (2009, p. 4).

No que se refere à extração dos dados as dissertações selecionadas foram lidas integralmente, sendo cada conteúdo classificado e enquadrado dentro de uma categoria que representa uma questão de pesquisa: (i) implementação; (ii) avanços; e (iii) dificuldades.

As dissertações foram identificadas por meio de numeração, a fim de manter a organização e correlação com os resultados. No decorrer da análise não foi

necessário modificar ou incluir novas categorias, além daquelas definidas inicialmente, sendo que todas as dissertações analisadas possuíam elementos classificados em mais de uma categoria.

3.5.3. Método de análise de dados da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e do Instituto Federal do Espírito Santo

Dentro do Ifes, para atendimento o que dispõe a Resolução Nº 3 da CGINDA, foi utilizada a análise quantitativa dos pedidos de acesso à informação através do sistema de ouvidoria e-OUV, de onde foram coletados os dados do ano de 2019. Esta abordagem, apesar de ser definida como transparência passiva, é permitida quando não houve a realização de consultas públicas.

Contudo, os pedidos de acesso à informação fornecidos pelo setor de Ouvidoria do Ifes não contemplam metadados que façam distinção dos pedidos por áreas. Isto justifica-se por ser um sistema utilizado por todo o Executivo Federal, de maneira mais genérica possível. Neste sentido, estabeleceram-se critérios para possibilitar sua quantificação, exposta conforme tabela 4.

Tabela 2 - Dados solicitados pelo cidadão através do Sistema e-OUV

Área	Atividade	Nº
Administração	Acesso a Processos e documentos eletrônicos	03
	Administração Geral (Orçamento e Gestão)	19
Ensino	Cursos e Programas de cursos	12
	Outras Atividades de Ensino	08
Gestão de Pessoas	Lista de efetivos, Vagas, Código de Vagas e dados de Concursos	32
	Outras atividades de Gestão de Pessoas	11
Pesquisa	Dados de Pesquisas Acadêmicas	09
Sistemas de TIC	Dúvidas sobre sistemas de TIC	04

Fonte: Elaborado a partir do sistema e-OUV.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos nas revisões bibliométricas e sistemáticas da literatura, bem como serão discutidos os dados levantados através da coleta e análise quantitativa dos dados publicados pela Rede Federal e também discutir o que a sociedade civil demanda da instituição estudada, nos pedidos de acesso à informação, através da plataforma de ouvidoria.

4.1. RESULTADOS DA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Na Tabela 3 encontra-se a discriminação dos tipos de documentos contidos na extração do sistema *bibliometrix*, sendo a maior parte Artigos (128) e Artigos de Procedimentos (74).

Tabela 3 – Resumo quantitativo dos documentos

Tipos de Documentos	Resultados
Artigos	128
Material Editorial	3
Artigos Procedimentais	74
Revisões	4

Fonte: Elaborado a partir do sistema *Bibliometrix*.

Na Tabela 4 é apresentada a descrição resumida dos dados extraídos. Na base de dados Web of Science observa-se a predominância das publicações de artigos de autoria compartilhada. Das publicações, observa-se que menos de 10% dos autores publicaram sozinhos (44 de um total de 481 autores) e apenas 53 documentos de autoria única, o que explica o índice de publicações por autor baixa (0,4). Observa-se também uma grande quantidade de palavras-chave totais (555) e excluindo as repetições, encontra-se uma redução para cerca de 42%, com 248 palavras-chave.

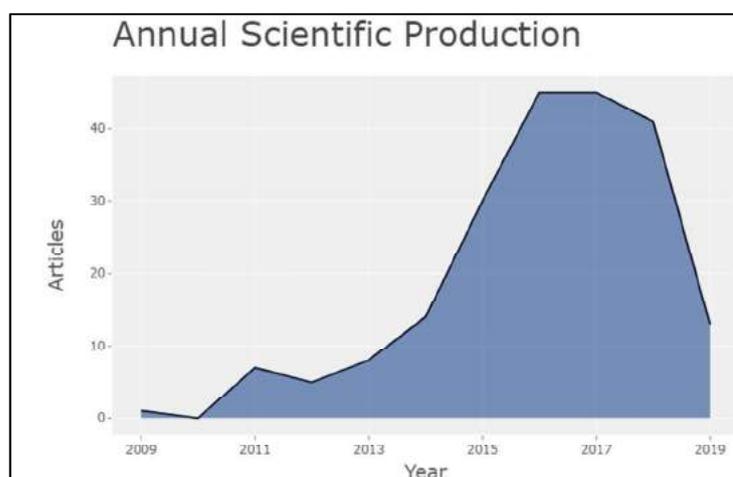
Tabela 4 – Descrição quantitativa da pesquisa

Descrição	Resultados
Documentos	209
Fontes (revistas, livros, etc.)	144
Palavras-chaves (ID)	238
Palavras-chaves dos autores (DE)	555
Período	2009-2019
Média de citações por documento	5,6
Autores	481
Aparições dos autores	553
Autores de documentos de autoria única	44
Autores de documentos de múltipla autoria	437
Documentos com autoria única	53
Documentos por autor	0,4

Fonte: Elaborado a partir do sistema Bibliometrix.

Numa relação entre as palavras-chave feitas na pesquisa à base de periódicos alinhadas aos conceitos “dados abertos”, “transparência” e “governo”, observa-se um avanço da produção científica nos últimos 5 anos, considerando o período de 2009 a 2019 (Gráfico 1 e Tabela 5). Antes desse período, observa-se que não há publicações nesta base de dados. Verifica-se que a taxa de crescimento anual da produção científica no período foi de 32,98%. Além disso, pode ser observada uma estabilidade no número de publicações entre 2016 a 2018.

Gráfico 1 - Produção científica por ano



Fonte: Elaborado a partir do sistema Bibliometrix.

Tabela 5 – Produção científica pesquisada.

Ano	Número de Artigos
2019	13
2018	41
2017	45
2016	45
2015	30
2014	14
2013	8
2012	5
2011	7
2010	-
2009	1

Fonte: Elaborado a partir do sistema Bibliometrix.

A revisão bibliométrica possibilitou, de maneira descritiva, um panorama geral das publicações mais relevantes – da base *Web of Science* – acerca das políticas de dados abertos, sua relação com a transparência das ações de governo e a participação social nos países em que a área foi pesquisada, em suas dimensões quantitativas.

A partir da utilização da ferramenta bibliometrix e através dos resultados encontrados observa-se que as principais publicações estão vinculadas à utilização de políticas de dados abertos. Neste âmbito, a transparência é a palavra-chave com maior índice de interdependência entre as temáticas e as ações de governo abertas figuram dentro dos agrupamentos mais relevantes nas pesquisas.

Destaca-se que os principais autores identificados possuem grandes contribuições que se alinham à questão de pesquisa, dentre os quais se observa um grande volume de publicações nos últimos 4 anos de investigação sobre a temática de política de dados abertos, tais como Saxena e Janssen com 12 e 9 publicações respectivamente. Além desses, há contribuições numéricas menores de outros autores relevantes, tais como Zuiderwijk e Lourenço.

Destaca-se a produção de Janssen, que em 2015 publicou dois artigos que tratam da utilização de dados abertos para o aumento da transparência e do uso de preditores de dados abertos para auxílio tecnológico do uso dos dados abertos. Tais artigos apresentam relevante grau de importância nas citações ao autor por ano (índice 27.4) em publicações dos demais autores.

Verifica-se, também, que as pesquisas científicas cresceram nos últimos anos, dada a relevância da temática para as demandas das ações de governo e transparência para as principais democracias mundiais. Foi possível evidenciar que o Brasil tem publicado muitas pesquisas sobre o tema, demonstrando que a área tem se desenvolvido no país nos últimos 5 anos, observada a partir da evolução tecnológica no setor público.

Assim, com o avanço das pesquisas acerca da transparência ativa através das publicações dos dados governamentais no formato aberto e suas relações pode-se notar que tais ações contribuem com o campo de estudo de maneira a tornar mais eficiente as relações da sociedade civil com a gestão pública, de maneira a diminuir barreiras e dificuldades de implementação, bem como aperfeiçoar as ações existentes.

4.2. RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Os resultados são apresentados de acordo com as questões de pesquisa levantadas. A Tabela 6, demonstra a correlação entre as dissertações lidas e as questões de pesquisa as quais ajudam responder.

Tabela 6 – Lista de artigos selecionados relacionados com as questões de pesquisa.

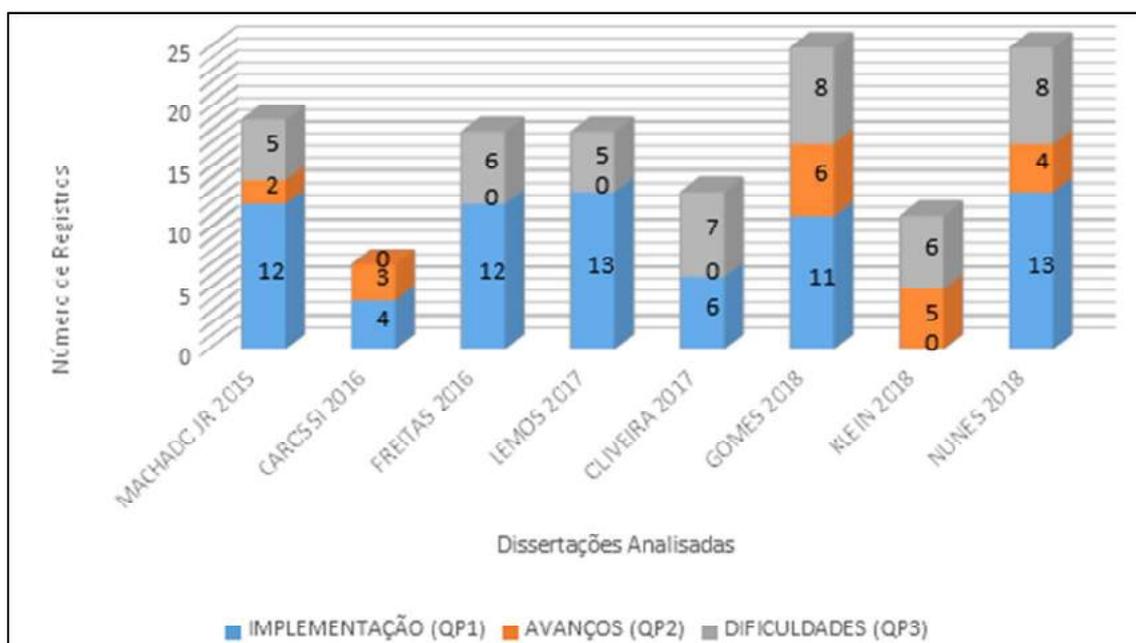
Título da Dissertação	Autor/ ano	QP1	QP2	QP3
Plano de dados abertos nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	NUNES, 2018	x	x	x
Uma abordagem para elaboração de proposta de implantação da política de dados abertos no Instituto Federal do Sertão Pernambucano	GOMES, 2018	x	x	x
Transparência da gestão pública das autarquias federais de ensino vinculadas ao ministério da educação	KLEIN, 2018		x	x
Contribuições ao ecossistema de dados abertos do governo federal com enfoque em tecnologias cívicas	FREITAS, 2016	x		x
Dados abertos da previdência social: um estudo avaliativo	OLIVEIRA, 2017	x		x

Título da Dissertação	Autor/ ano	QP1	QP2	QP3
Dados abertos: categorias e temas prioritários a serem disponibilizados pelas instituições federais de ensino superior aos cidadãos	CAROSI, 2016	x	x	
Avaliação da prontidão para a abertura de dados das instituições públicas brasileiras: um estudo de caso de uma instituição financeira pública brasileira	MACHADO JR., 2015	x	x	x
Um processo para publicação de dados abertos em institutos federais baseado em <i>Business Process Management</i>	LEMOS, 2017	x		x

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em geral foram identificados nas dissertações elementos classificados em mais de uma categoria, bem como a oscilação do número de registros destas categorias dentro de cada estudo, representado na figura 18.

Gráfico 2 – Número de registro de categorias por dissertação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação às observações quanto à tratativa das questões de pesquisa nas dissertações, notamos que há uma predominância quanto aos aspectos de implementação e de dificuldades, estando estes presentes em 87,5% das dissertações analisadas de acordo com a Tabela 6. Todavia, se analisarmos os registros em cada um dos estudos, o número de elementos referentes à implementação soma mais da metade do total (52,2% dos registros), sendo superior

aos encontrados às questões de dificuldade (33,1% dos registros). Quanto aos avanços obtidos com o processo de transparência dos dados públicos os encontramos em 62,5% dos estudos e somam apenas 14,7% dos registros. Este fato pode estar relacionado diretamente à baixa implementação da política de dados abertos dentre as instituições do poder executivo federal. Nunes (2018) descreve que somente 8 (oito) dos 38 (trinta e oito) Institutos Federais, vinculados ao Ministério da Educação (MEC), haviam implantado o PDA, até novembro de 2017. Ou seja, por ser ainda incipiente o processo de aplicação do PDA não há um campo de estudos amplo, fazendo com que retorno de pesquisas demonstrando as dificuldades e os avanços da sua implementação também sejam menores.

4.2.1. Implementação (QP1)

Quanto aos aspectos de implementação de políticas relacionadas à transparência e dados abertos, estes foram agrupados em sete categorias, apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Categorias de implementação da abertura de dados.

Categorias de Implementação		Quantidade de registros
IMP(01)	Estrutura de trabalho para implementação	19
IMP(02)	Tipo de informação a serem disponibilizadas	17
IMP(03)	Ações necessárias para viabilizar a implementação	10
IMP(04)	Ações necessárias para melhoria do acesso/ informação	10
IMP(05)	Meio utilizado para disponibilização dos dados	6
IMP(06)	Motivação para implementação	5
IMP(07)	Áreas responsáveis por atuar com os dados abertos	4

Fonte: Elaborado pelo autor.

A estrutura de trabalho para implementação e o tipo de informação a ser disponibilizada somam a maior parte dos registros encontrados, o que confere uma maior atenção dos pesquisadores a estes assuntos. Não obstante à importância das demais, estas duas categorias ainda sobrepesam, pois, o contexto de transparência e divulgação de dados abertos ainda é recente. A LAI já completou dez anos, todavia, a política de dados abertos no executivo federal foi legislada em 2016, assim, a maior

parte das instituições ainda está passando por este processo de implementação, preocupando-se principalmente em quais informações serão divulgadas e a forma de execução desse processo.

Dentre as ações sobre a estrutura de trabalho para divulgação das informações estão: a utilização de um guia para nortear os procedimentos; o levantamento de dados; o tratamento de dados sensíveis, analisando o nível de sigilo e anonimizando os necessários; a definição de uma comissão responsável pela implementação e o registro dos dados no Portal Brasileiro de Dados Abertos.

Sobre a utilização de um guia para nortear os procedimentos de implementação da política de dados abertos, Gomes (2018) e Freitas (2016) ressaltam a importância da observação dos elementos obrigatórios definidos pela resolução nº 03, de 13 de outubro de 2017, da INDA, Nunes (2018) relata a existência de um manual de procedimentos elaborado pelo extinto Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que descreve os passos da abertura de dados. Já Lemos (2017), em sua pesquisa faz um levantamento de documentos e legislações referentes a dados abertos e sugere um método de implementação, inclusive fazendo um estudo de caso de aplicação em uma instituição para validação.

O levantamento de dados, presente dentro da estrutura de trabalho, vai estar intimamente ligado à segunda categoria sobre os tipos de informações a serem disponibilizadas [IMP(02)]. Nesta categoria encontram-se como principais elementos a consulta ao usuário sobre demandas; a utilização dos dados já informatizados presentes na instituição e a divulgação dos dados com clareza e padronização.

Na abordagem relativa à consulta ao usuário sobre demandas de dados, os autores descrevem a necessidade de envolvimento do cidadão com a escolha e seleção dos dados a serem disponibilizados. Oliveira (2017), Carossi (2016) e Nunes (2018) descrevem sobre a utilização do Sistema de Informações ao Cidadão (e-SIC) para identificação da perspectiva de interesse do usuário, sendo complementado por Nunes (2018) que não havendo informações significativas neste sistema seria possível a disponibilização de consultas públicas no site, ou a avaliação de seções mais acessadas no portal da instituição. A frequência deste elemento – aparece em 75% dos estudos analisados – denota a importância do cidadão neste processo,

refletindo uma lógica correlacional uma vez que este é o destinatário dos dados abertos, bem como a figura tutelada pela legislação.

Além deste quesito, os autores relatam que é essencial para abertura de dados, que os mesmos estejam disponíveis nas bases de sistemas utilizados pela instituição (GOMES, 2018; CAROSSO, 2016), devendo ocorrer inicialmente com o conjunto de dados que a instituição já possui e gradativamente, à medida que for informatizando, publicar novos conjuntos de dados (CAROSSO, 2016).

Quanto às ações necessárias para viabilizar a implementação [IMP(03)], encontramos, dentre outros, registros de: conscientização dos servidores; envolvimento de áreas estratégicas; capacitação dos servidores atuantes no processo e sistematização dos dados. Essas ações não impedem diretamente o processo de implementação dos dados abertos, pois estão mais relacionadas a facilitação do deste e refletirá sobremaneira nas dificuldades em que os órgãos encontrarão não optando por elas.

Quanto a categoria IMP(04), “Ações necessárias para melhoria do acesso/informação”, listam-se: divulgação e estimulação da utilização de dados, o estabelecimento de espaços para recebimento do feedback do usuário, inclusão de facilidades como passo-a-passo e ajuda online para auxiliar a navegação do cidadão pelo site, esclarecendo possíveis dúvidas; pronta resposta para as solicitações e atualizações de dados, entre outras. Nesta categoria podem-se notar registros dispersos, aparecendo somente a divulgação e estimulação da utilização de dados em mais de um estudo. Os demais registros aparecem em apenas uma dissertação, o que corrobora a imaturidade desse processo já relatada anteriormente.

Sobre os meios utilizados para disponibilização dos dados [IMP(05)], estes estão relacionados diretamente à tecnologia da informação, havendo registros de: centralizar a disponibilização em repositório único; envolvimento da instituição com desenvolvedores para a criação de aplicativos para utilização pelo usuário; e mecanismos de atualização automática de dados. Esses elementos, agregados aos elementos de sistematização de dados para promoção da abertura, dão razão ao aparecimento frequente da representatividade do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação na categoria “áreas responsáveis por atuar com os dados abertos”.

Nesta última categoria também está o registro da necessidade do envolvimento de áreas estratégicas, isto porque o processo de implementação dos dados abertos deve abranger vários níveis e setores da administração.

Por último, quanto aos aspectos de implementação, encontra-se os seus motivos [IMP(06)]. O elemento mais citado nesta categoria para implementação da abertura de dados é a atuação dos órgãos de controle para cobrança da realização das ações impostas. Neste sentido, se observa os motivos para que mesmo havendo um grande lapso temporal da edição de leis referente a transparência de informações públicas, ainda é pequena a sua disponibilização: somente a vigência da lei não é suficiente para que os órgãos a cumpra. É necessária a atuação de órgãos de controle e a imposição de penalidades para efetividade da mesma. Assim, aparecem também como sugestões para motivação do cumprimento da legislação a indução da expansão de publicações pelo governo federal, podendo este utilizar-se de política de reconhecimento e premiação aos órgãos que se destacassem na transparência.

4.2.2. Dificuldades

Ao passo que o processo de implementação exige várias fases e múltiplos agentes na sua consecução, várias dificuldades poderão ser encontradas. Na Tabela 8 estão descritas oito categorias identificadas nesta questão. Apesar do número maior de categorias em relação às questões de implementação, estes são mais dispersos e em menor número de registros, ou seja, já é possível vislumbrar um alinhamento das estruturas dominantes quando se trata do processo de implementação, mas quanto às dificuldades, ainda é preambular.

Tabela 8 – Categorias de dificuldades da abertura de dados.

Categorias de Dificuldades		Quantidade de registros
DIF(01)	Infraestrutura de tecnologia de informação insuficientes	14
DIF(02)	Falta de engajamento dos servidores responsáveis e da instituição	9
DIF(03)	Problemas de monitoramento e controle	5
DIF(04)	Deficiência na divulgação das informações disponibilizadas	5
DIF(05)	Ausência da participação da sociedade	3
DIF(06)	Falta de clareza/ informação em documentos norteadores	3
DIF(07)	Barreiras com a liberação de informações	3

Categorias de Dificuldades		Quantidade de registros
DIF(08)	Dificuldade para definição e coleta de dados	2

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim como nas questões de implementação, nota-se uma predominância nas duas primeiras categorias, apontando assim para as dificuldades mais recorrentes na abertura de dados e transparência de informações do governo executivo federal.

A primeira categoria sobre infraestrutura de tecnologia de informação insuficiente engloba tanto aspectos de mão de obra, quanto ferramentas ou estruturas operacionais. Dentre os registros destacados temos: falta de pessoal no setor de TIC; interface de acesso ruim para o usuário; inexistência de facilidades como manual ou ajuda online; carência de sistemas informatizados; dispersão nos formatos de dados; e aspectos técnicos como extração e publicação de dados. Essas dificuldades remontam a importância do setor de TIC elencado na categoria IMP(07) “Áreas responsáveis por atuar com os dados abertos” da fase de implementação. Assim, um dos aspectos a serem reforçados no processo de estruturação da abertura de dados são as áreas referentes a TIC.

Sobre a segunda categoria, qual seja, “falta de engajamento dos servidores responsáveis e da instituição”, está intimamente ligada às ações necessárias para viabilizar a implementação [IMP(03)]. Nesta categoria encontram-se: falta de motivação; má vontade da maioria das equipes no fornecimento de informações; desorganização das instituições na gestão dos dados; despreparo dos servidores envolvidos; de recursos específicos da instituição para o financiamento de um programa de dados abertos; dificuldade em garantir o envolvimento dos setores-chave e dos responsáveis pelas áreas de TIC. Assim, aqui é reforçada a importância das ações de melhoria do processo de implementação para evitar maiores transtornos e dificuldades.

As demais categorias apresentam-se disseminadas e de formas diferentes em cada dissertação analisada, isso demonstra que as dificuldades encontradas irão variar dependendo da especificidade de cada instituição ou universo analisado.

4.2.3. Avanços

A análise dos textos quanto aos avanços, entendidos esses como pontos positivos na transparência e abertura de dados, mostrou 20 registros divididos em 4 categorias como apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Categorias de avanços da abertura de dados.

Categorias de Avanços		Quantidade de registro
AVA(01)	Aumento da eficiência de serviços institucionais	9
AVA(02)	Benefício Social	6
AVA(03)	Melhora da imagem institucional	4
AVA(04)	Benefício ao setor de Tecnologia da Informação	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como identificado nas duas outras questões (implementação e dificuldade), as duas primeiras categorias têm papel acentuado perante as demais.

Um ponto interessante a ser observado sobre a quantidade de registros nas categorias é que, como mencionado outrora, o cidadão é destinatário final das informações publicadas e o sujeito tutelado pela legislação, todavia, o maior número de registros sobre avanços foi encontrado na categoria “Aumento da eficiência de serviços institucionais”. Por esta perspectiva o maior beneficiado com a divulgação e abertura de dados é a própria administração.

Dentro desta categoria estão situados avanços como: redução de custos com a prestação de informações (citado por 80% das dissertações que tratam de avanços); melhoria de rotinas internas e organização dos dados do setor; auxílio na gestão de conhecimento e tomada de decisões; e reutilização de dados entre órgãos.

Quanto ao benefício social [AVA(02)], o maior número de registro é referente ao empoderamento do cidadão pelo controle das informações sobre os órgãos, encontrado em 100% dos textos analisados. Ou seja, apesar do número de registros de benefício social ser menor, a intenção primeira da legislação foi encontrada em todas as dissertações, concretizando assim sua importância e correlação com o diploma legal.

A melhora da imagem institucional também pode ser entendida como benefício às instituições na adoção da política de transparência e dados abertos. Nesta categoria aparece em destaque o aumento da confiança social na instituição. O que também podemos supor ser fruto do controle social, uma vez que ao controlar a sociedade se sente mais segura em confiar.

O último ponto a ser abordado em avanços só foi registrado uma vez que é o estímulo no desenvolvimento da indústria de TIC. Há uma correlação importante aqui, uma vez que como observado ao longo de toda a explanação de implementação e dificuldades, o setor de TIC tem representação importante nesse processo, seja na criação de software para sistematização de dados, ou de mecanismos de atualização automática de dados, ou mesmo de aplicativos para os usuários. Este contexto abre uma grande oportunidade para o desenvolvimento da indústria de TIC.

Diferentemente das dificuldades que aparecem mais dispersas e tendem a variar de acordo com as limitações de cada instituição, os avanços aparecem de forma mais equânime. Isto posto, podemos suscitar que independente das restrições que cada órgão possa apresentar ou da estrutura de implementação adotada, os frutos colhidos neste processo serão semelhantes para todos.

4.2.4. Conclusões da Revisão Sistemática

A pesquisa sistemática apresentada disponibiliza um panorama geral do processo de implementação da política de dados abertos nos órgãos do governo executivo federal, bem como os avanços trazidos e as dificuldades encontradas, o que contribui não só para o meio acadêmico, como também para as entidades que estão passando ou passarão por este processo.

A partir dos resultados encontrados diagnosticou-se que a maior parte da produção científica em nível de dissertação aborda questões sobre implementação da política de dados abertos, tendo o cidadão papel fundamental neste processo.

É possível perceber o alinhamento dos objetivos específicos desta pesquisa com itens das categorias definidas nas seções 4.2.1 (questões de implementação), 4.2.2 (dificuldades encontradas) e 4.2.3 (os avanços alcançados). Através da análise das

fontes da revisão sistemática, vários requisitos alinhados aos objetivos secundários foram definidos, conforme síntese contida no Quadro 5.

Quadro 5 - Alinhamento dos objetivos, categorias da revisão sistemática e os requisitos encontrados.

Objetivo Específico	Categoria	Requisitos	Fonte
Identificar na literatura as práticas, modelos e dificuldades na elaboração e implementação de Planos de Dados Abertos e a aplicação da legislação para isso;	Estrutura de trabalho para implementação - IMP(01)	<ul style="list-style-type: none"> Itens obrigatórios por determinação legal; Ações internas que viabilizam a implementação do Plano; Engajar os gestores responsáveis; Motivar os servidores técnicos responsáveis. 	<ul style="list-style-type: none"> Brasil (2016) CGINDA (2017) Lemos (2017) Machado Júnior (2015)
	Ações necessárias para viabilizar a implementação - IMP(03)		
	Motivação para implementação - IMP(06)		
	Infraestrutura de tecnologia de informação insuficientes - DIF(01)		
	Falta de engajamento dos servidores responsáveis e da instituição - DIF(02)		
Identificar os aspectos da legislação sobre dados abertos no Brasil;	Problemas de monitoramento e controle - DIF(03)	<ul style="list-style-type: none"> Identificar itens para monitoramento e controle conforme normas dos órgãos de controle interno e externo; Revisão dos documentos norteadores para estabelecer critérios claros para implementação. 	<ul style="list-style-type: none"> Lemos (2017) Machado Júnior (2015) Nunes (2018)
	Falta de clareza/informação em documentos norteadores - DIF(06)		
Analisar propostas metodológicas e seus critérios para tratamento de dados com eficácia e transparência;	Tipo de informação a serem disponibilizadas - IMP(02)	<ul style="list-style-type: none"> Participação social na escolha dos conjuntos de dados a disponibilizar; Tratamento dos tipos de dados de maneira a dar transparência e evitar barreiras. 	<ul style="list-style-type: none"> Carossi (2016) Klein (2018) Nunes (2018)
	Deficiência na divulgação das informações disponibilizadas - DIF(04)		
	Ausência da participação da sociedade - DIF(05)		
	Barreiras com a liberação de informações - DIF(07)		
Identificar as características e necessidades do Ipes quanto a implementação de um plano para tratamento de dados abertos;	Ações necessárias para melhoria do acesso/informação - IMP(04)	<ul style="list-style-type: none"> Análise da estrutura gerencial do Instituto; Verificar as áreas responsáveis pelos dados institucionais Analisar os sistemas que guardam os dados institucionais. 	<ul style="list-style-type: none"> Carossi (2016) CGINDA (2017) Lemos (2017) Oliveira (2017)
	Meio utilizado para disponibilização dos dados - IMP(05)		
	Áreas responsáveis por atuar com os dados abertos - IMP(07)		
	Dificuldade para definição e coleta de dados - DIF(08)		

Fonte: Elaborado a partir de Mazzon (1981).

Pode-se afirmar ainda que apesar da legislação tutelar o cidadão, os avanços com a implementação estão intimamente ligados também a uma melhoria para própria administração, sendo esta beneficiada diretamente.

Este estudo apresenta como limitação o universo pesquisado, qual seja, dissertações inseridas no banco de teses e dissertações da Capes e abranger somente o executivo federal.

4.3. RESULTADOS E ANÁLISE QUANTITATIVA DA PESQUISA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE DADOS ABERTOS NA REDE FEDERAL

As respostas das questões coletadas no portal de dados abertos do governo federal e das instituições entre os dias 06 e 07 de fevereiro de 2020 foram quantificadas conforme Tabela 10.

Tabela 10 - Dados quantitativos da pesquisa no portal de dados abertos: situação da Rede Federal.

Questões de Coleta	Informações consolidadas
Instituições de Ensino analisadas (Institutos Federais, Cefets e Colégio Pedro II)	40
Número de conjuntos de dados disponibilizados pela Rede Federal	508
Tipos de formato de Dados disponibilizados	CSV ⁵ , DOCX, JSON, HTML, ODF, PDF, RTF, TXT, XLSX, XML
Instituições sem PDA	2
Número de instituições sem página configurada no Portal de Dados Abertos	11
Número de instituições com página configurada no Portal de Dados Abertos, sem conjunto de dados disponível	3
Média de Conjunto de Dados Por instituição (que informou disponibilizar dados)	17,7
Número de conjuntos de dados listados e disponíveis para consulta (%)	71,7
Maior número de conjuntos de dados disponibilizados por uma Instituição (Instituto Federal de Rondônia - IFRO)	47
Menor número de conjuntos de dados disponibilizados	1
Data de atualização registrada no Portal mais antiga (Instituto Federal de Pernambuco - IFPE)	27/01/2017
Data de atualização registrada no Portal mais recente (Instituto Federal de Brasília – IFB)	29/01/2020

⁵ CSV – *Comma-separated values*: Formato regulamentado pela RFC 4180, é o formato de dados mais encontrado no Portal de Dados Abertos (dados.gov.br).

Questões de Coleta	Informações consolidadas
Data média dos conjuntos de dados publicados (mês e ano)	12/2018
Instituições que incluíram dicionário de dados	8

Fonte: Elaborado pelo autor.

Esta quantificação permite as seguintes observações:

- a) Falta de uniformização e dados disponibilizados e uso diverso de formatos: Não se observa um padrão de dados disponibilizados pelas instituições. Além disso, a Rede Federal se utiliza de vários formatos. Destaca-se o formato CSV, como o mais utilizado, contudo não é incomum os dados serem fornecidos em formato de PDF. Este formato não é estruturado, o que inviabiliza o seu reuso (SLTI/MP).
- b) Disponibilidade baixa de dicionário de dados (oito instituições), documento este que auxilia na descrição dos conteúdos dos conjuntos de dados, facilitando o processo de busca e manipulação dos dados.
- c) Não há um padrão de periodicidade de atualização dos conjuntos de dados pelas instituições. Observa-se dificuldades na obediência à periodicidade definida pelas instituições em seus próprios planos devidamente aprovados. Como exemplo destaca-se o Instituto Federal de Pernambuco, cuja última atualização se deu no ano de 2017. A data média de temporalidade dos conjuntos de dados é de dezembro de 2018. Este dado é relevante à medida que conjuntos de dados são mais antigas. Uma ressalva observada foi o Instituto Federal de Brasília, que tinha atualizado seus conjuntos de dados em janeiro de 2020.
- d) Instituições definiam conjuntos de dados por área e data: Sem uma padronização eficiente, instituições optam por dividir os conjuntos de dados por área/atividade e unidade de tempo; neste sentido, os conjuntos de dados são fragmentados, dificultando o acesso aos dados pretendidos de maneira eficaz. Assim também não há uma atualização do conjunto de dados, mas a publicação periódica de conjuntos de dados de mesma área/atividade, mas de períodos diversos. Apesar de ser uma boa prática, segundo o manual de padronização de dados disponibilizado pela INDA, esta prática é sugerida para grandes volumes de dados.
- e) Uso inapropriado do portal de Dados abertos: Institutos que desenvolveram a página, contudo não disponibilizaram nenhum conjunto, como o caso do Instituto

Federal de Roraima (IFRR) e o Instituto Federal do Amazonas (IFAM). Além disso, observou-se que poucas instituições atualizaram seus dados ao menos uma vez;

f) Instituições disponibilizam informações consolidadas, como indicadores e resultados, infringindo a característica comum dos dados abertos, que são dados o mais bruto possível, antes de qualquer cruzamento ou agregação (SLTI/MP).

4.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES ACERCA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE DADOS ABERTOS

Sendo um dos países fundadores da Parceria para Governo Aberto (OGP), e signatário da Declaração de Governo Aberto ainda no ano de 2011, mesmo ano em que a Lei de Acesso à Informação foi sancionada, observou-se mundialmente a crescente necessidade de efetivar a transparência das ações das instituições através da disseminação dos dados abertos governamentais, conforme discussão contida na pesquisa bibliométrica verificada na seção 4.1. Entretanto Lourenço (2015, p. 331), observou que os portais de dados abertos governamentais ainda não utilizaram todo seu potencial para prestação de contas (*accountability*) à sociedade, utilizando-se apenas dos portais apenas como repositórios de dados. Além disso relata das dificuldades encontradas nos portais de dados abertos dos países, tais como dados insuficientes, metadados pouco explicativos, infraestrutura precária, o que dificulta o acesso aos dados que deveriam ser de uso simples.

Nesse sentido, nota-se o mesmo comportamento da Rede Federal de Ensino, diante do cenário indicado pela análise da publicação de dados no formato aberto das contido na seção 4.3 e, mesmo com toda instrumentação disponibilizada pela Controladoria Geral da União, com seus manuais e cartilhas para implementação de PDA, a despeito da importância definida por Gomes (2018) e Freitas (2016), não foi encontrado resultado suficiente para tornar eficaz a disponibilização dos dados abertos da Rede Federal, nem transformar a disponibilização dos catálogos de dados em prestação de contas à sociedade. Fato que a disponibilização de cartilhas e manuais servem como base de exemplificação, e auxiliam no norteamento das principais diretrizes. Contudo, apenas estes manuais genéricos não conseguem atingir as diferentes e complexas realidades de gestão de dados da Rede Federal. Foram encontrados como resultado a falta de uniformização de dados disponibilizados, ausência de dicionário de dados

na maioria dos conjuntos listados pelos institutos e a falta de padrão de periodicidade de atualização dos conjuntos de dados pelas instituições. Foi encontrado também o uso inapropriado do portal de Dados abertos (tem página configurada, sem conjuntos de dados, ou com poucos conjuntos sem atualização), bem como a disponibilidade de informações consolidadas calculadas. Essa realidade de baixa eficácia da rede demonstrou a necessidade de ajustes no mecanismo de implementação do plano de dados abertos do Ifes.

A fim de buscar uma via em que o Ifes pudesse evitar caminhos ineficazes, buscou-se analisar na seção 4.2 as pesquisas e discussões já admitidas academicamente, a nível de mestrado e, diante das propostas de implementação mais referenciadas, o Instituto Federal do Espírito Santo criou uma comissão composta de gestores sistêmicos que tem sob sua responsabilidade direta a tutela dos principais dados do órgão, para proposição de um plano viável e que pudesse, diante dos cenários a serem debatidos, tomadas ágeis de decisão.

Sendo a comissão escolhida, esta definiu como prioridade o alinhamento da estrutura de trabalho para implementação, o tipo de informação a ser disponibilizada e a motivação para a implementação (IMP01, IMP02 e IMP06 da tabela 9). Destaca-se a adequação da prioridade para a motivação, uma vez que o mote de atuação do Plano de Dados Abertos do Ifes se deve à presença de cobrança sistêmica dos órgãos de controle, como o Tribunal de contas da União (TCU) nas prestações de contas, anuais, monitoramento dos indicadores de governança pública, e a da CGU, com o monitoramento das ações de transparência pública.

Estas questões foram tratadas de maneira prioritária minimizando os efeitos das dificuldades normalmente encontradas durante a construção de PDA em instituições públicas de ensino, como as contidas na tabela 10 e debatidas naquela seção. As dificuldades verificadas e atacadas, primariamente, foram a falta de engajamento dos servidores responsáveis e da instituição, problemas de monitoramento e controle e as barreiras com a liberação de informações, uma vez que a Comissão contemplou ativamente os principais agentes responsáveis pelas áreas meio e fim institucionais, fato este que aturou também no engajamento e motivação da organização nas questões de implementação das diretrizes de dados abertos, ponto referenciado como dificuldade na seção 4.2.2 (DIF02 da tabela 8). A motivação utilizada foram as

insistentes solicitações através de ofício dos órgãos de controle para o cumprimento do disposto em normativos e possíveis penalidades para a gestão. Do ponto de vista do engajamento, conforme posicionamento da comissão, destacou-se naturalmente a necessidade institucional pela divulgação dos próprios dados para melhoria de sua própria eficiência. Esta contribuição foi de encontro como avanço, também destacado na discussão da seção 4.2.3 (AVA01 da tabela 9).

Os resultados das pesquisas discutidas neste trabalho foram utilizadas para o desenvolvimento uma proposta de Plano de Dados Abertos focado na objetividade de implementação, que considerasse a realidade organizacional, os objetivos estratégicos da organização, centralizando o monitoramento de sua execução junto aos controles da área de planejamento e responsabilizando as áreas competentes pela manutenção e disponibilidade dos dados, o que vai de encontro ao que discutem os autores Bandeira et al. (2015), Agune, Filho e Bolliger (2010) e Araújo e Aguiar (2014).

Quadro 6 - Mapa de requisitos necessário para implementar o PDA

MOTIVAÇÃO	OBJETIVOS	REQUISITOS
Proposta de Plano de Dados Abertos	Identificar na literatura as práticas, modelos e dificuldades na elaboração e implementação de Planos de Dados Abertos e a aplicação da legislação para isso;	Revisar a literatura acerca da implementação de dados abertos a fim de encontrar casos de sucesso e também problemas para evitar caminhos ineficazes
		Promover ações internas que viabilizam a implementação do Plano engajando os gestores responsáveis mantendo a motivação dos servidores técnicos responsáveis.
	Identificar os aspectos da legislação sobre dados abertos no Brasil;	Obedecer a Legislação Federal
		Atender os critérios obrigatórios exigidos pela CGINDA
	Analisar propostas metodológicas e seus critérios para tratamento de dados com eficácia e transparência;	Participação social na escolha dos conjuntos de dados a disponibilizar;
		Tratamento dos tipos de dados de maneira a dar transparência e evitar barreiras.
	Identificar as características e necessidades do Ifes quanto a implementação de um plano para tratamento de dados abertos;	Formar comissão com os gestores responsáveis pelos dados para garantir a tomada de decisão
		Alinhar a decisão dos gestores com os servidores que trabalham diretamente com os dados para manutenção do engajamento

MOTIVAÇÃO	OBJETIVOS	REQUISITOS
		Levantar sistemas de TI que contenham os dados institucionais possíveis de extração
		Levantar os principais pedidos de acesso à informação que a sociedade exige

Fonte: Elaborado pelo autor.

A proposta de plano de dados abertos foi, então, submetida a duas instâncias de análise, sendo o primeiro o Colégio de Dirigentes, formados pelos diretores gerais e pró-reitores do Ifes, dadas as suas competências regimentais e responsabilidades perante as diretrizes contidas no Plano. Uma vez aprovado sem ressalvas, o PDA foi submetido ao Conselho Superior do instituto, órgão colegiado máximo, sendo aprovado novamente. Sua publicação se deu através da Resolução n.º 22, de 14 de julho de 2020, com vigência de dois anos. Mais uma vez o engajamento institucional se mostrou relevante, tendo em vista a importância dada pelos órgãos de gestão do Ifes, sensíveis ao tema e céleres na sua análise.

Para essa implantação, do ponto de vista de tecnologia da informação, sugeriu-se a utilização da ferramenta *Comprehensive Knowledge Archive Network (CKAN)*, de código aberto, para gerenciamento e publicação de conjuntos de dados em repositórios no formato de dados abertos (Semeler, 2017). Segundo Macêdo (2018), é uma plataforma web de portal de dados desenvolvida com o objetivo de oferecer meios de publicação, busca e utilização de dados abertos. É uma plataforma com bons resultados como provedor de dados aberto, sendo a orientação de uso pela Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA). Na busca não apenas pela disponibilidade dos dados, mas na também pela melhoria evolutiva que minimize as dificuldades encontradas e questões de implementação das instituições pesquisadas tratadas na seção 4.2.1, a automatização da coleta e publicação dos dados é uma característica desejável, sendo estas atividades possíveis através de *Application Programming Interface (API)* (Vilela, 2018, p. 25).

5. CONCLUSÃO

Diante do problema de pesquisa abordado, o **objetivo** foi definido como identificar os requisitos necessários para elaboração e implementação de um Plano de Dados Abertos para instituições federais de ensino público. Desdobrado, seus **objetivos secundários** são: a) Identificar na literatura as práticas, modelos e dificuldades na elaboração e implementação de Planos de Dados Abertos e a aplicação da legislação para isso; b) Identificar os aspectos da legislação sobre dados abertos no Brasil; c) Analisar propostas metodológicas e seus critérios para tratamento de dados com eficácia e transparência e d) Identificar as características e necessidades do Ifes quanto a implementação de um plano para tratamento de dados abertos.

Quanto ao primeiro objetivo, considera-se que foi atendido, tendo como referência todo o arcabouço trazido a esta pesquisa que permitiu encontrar questões de implementação, avanços e dificuldades na implantação de planos de dados abertos em instituições federais de ensino, sendo discutidos e trabalhados para que os requisitos propostos tragam maior eficiência na proposição de novos planos, evitando vícios e equívocos quanto a aplicação das normas.

Tratando então do segundo objetivo específico, também foi atendido, uma vez que o levantamento dos normativos demonstraram que, apesar de estar presente subjetivamente na Constituição Federal, a necessidade de transparência dos dados governamentais impulsionou o governo a editar recentemente leis, decretos e formular diretrizes e políticas de dados abertos governamentais. A análise dos normativos trouxeram os requisitos de obediência à legislação federal bem como a necessidade de atendimento aos critérios mínimos obrigatórios estipulados pela CGINDA.

O terceiro objetivo específico pode-se considerar parcialmente atendido, uma vez que os procedimentos metodológicos abordados nas recentes publicações não conseguem resolver as diferenças entre as realidades das instituições federais de ensino, que possuem dificuldades distintas em suas bases de dados, bem como não se observa ainda um método eficiente na literatura abordada de participação da sociedade civil para que a transparência seja ativa. O cenário aplicado permitiu apenas a utilização de transparência passiva.

O quarto e último objetivo secundário foi atendido, tendo em vista os resultados das análises permitiram levantar requisitos para implementação de um plano de dados abertos adequado ao instituto pesquisado. Observou-se que a utilização de comissão de gestores participativa e o trabalho em conjunto com suas equipes subordinadas aumentam o engajamento da atividade de implementação do plano de dados abertos. Além disso, realizar o levantamento dos sistemas que contém os dados institucionais exigidos, conhecendo as demandas de acesso à informação que a sociedade civil cobra ao Ifes torna a tomada de decisão pela abertura dos dados mais eficiente e ágil.

Os resultados obtidos nessa pesquisa acadêmica são relevantes em função de uma revisão de vários pontos analisados em conjunto, se comparados com os resultados de Machado Júnior (2015), Carossi (2016) e Nunes (2018) que trouxeram, respectivamente, o apontamento de lacunas de posicionamento de lideranças e cultura organizacional de dados abertos, a identificação de categorias e temas associados que indicam um conjunto de dados prioritários sujeitos a comporem os planos de dados abertos e verificou que as instituições publicaram PDA para atender órgãos de controle mas com problemas de engajamento institucional para continuidade da implementação.

Os resultados técnicos podem ser observados, ao fim desta pesquisa, como relevantes para a instituição pesquisada, uma vez que o conjunto de todas as análises e discussões puderam fomentar a construção da proposta de plano de dados abertos mais eficiente, sendo modelado para o Ifes. Esta pesquisa **contribui metodologicamente** através da pesquisa bibliográfica e documental realizada em todas as instituições federais de ensino da Rede Federal Tecnológica. Também por isso destaca-se o texto com **ênfase** empírico/prática, uma vez que exigiu-se a análise multivariada de grandes volumes de dados da rede federal em relação ao tema.

O **produto técnico/tecnológico** enviado para a instituição contempla uma proposta de Norma ou Marco Regulatório, que no caso da instituição pesquisada uma Resolução contendo o Plano de Dados Abertos do Ifes 2020-2022, que foi aprovada pelo Conselho Superior da Instituição.

Este estudo pode ser **replicado** por outros pesquisadores, sendo solução de problema de instituição federal de ensino técnico, tecnológico e de nível superior, público, capilarizada em todo território nacional através da Rede Federal, e das IES

uma vez que tem disponibilidade irrestrita e pode ser utilizado como referência bibliográfica e análise de resultados.

O presente trabalho tem **aderência** à linha de pesquisa “Política, Planejamento e Gestão Pública, com alinhamento ao projeto estruturante “Governança e Gestão no Setor Público”, ao analisar o contexto de dados abertos governamentais para fins transparência, levantando requisitos com vistas a propor uma melhoria na implementação de Plano de Dados Abertos para um instituto federal de ensino, com ênfase empírico/prática através de análise multivariada e sugestão de aplicação no Instituto Federal do Espírito Santo.

A **inovação** pode ser observada na proposição de um plano de dados abertos que seja adaptativo à realidade de cada instituição de ensino, da maneira como gerencia e monitora seus dados, bem como a observância de melhores práticas para a continuidade sistêmica da publicação de dados de posse das instituições no formato aberto.

Como sugestão de trabalhos futuros, sugere-se a análise de ganho de eficiência na automatização das publicações dos conjuntos de dados no formato aberto após a implementação dos sistemas integrados de gestão do Ifes e suas bases de dados das áreas meio e fim da instituição, atualmente em fase de implantação, através de interfaces com a ferramenta CKAN, que não foram possíveis de serem consideradas neste estudo. Tendo como limitação o universo pesquisado para a revisão sistemática, qual seja, abarcar apenas uma base de dados para análise na ferramenta bibliometrix recomenda-se também o estudo observando outras bases de dados igualmente relevantes nas áreas de Gestão Pública.

REFERÊNCIAS

AGUNE, Roberto Meizi; GREGÓRIO FILHO, Álvaro Santos; BOLLIGER, Sérgio Pinto. **Governo Aberto SP: Disponibilização de Bases de Dados e Informações em Formato Aberto.** São Paulo, SP. Disponível em: <<http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/handle/123456789/251>>. Acessado em: 15 de jun. de 2018. 2010.

ALCÂNTARA, Williams; BANDERIA, Judson; BARBOSA, Armando; LIMA, André; ÁVILA, Thiago; BITTENCOURT, Ig; ISOTAMI, Sérgio. **Desafios no uso de Dados Abertos Conectados na Educação Brasileira.** Maceió – AL. 2015.

ARAÚJO, Danilo de; AGUIAR, Everson. **Dados governamentais abertos como ferramenta de participação social e aproximação entre governo e sociedade.** Brasília. Disponível em: <<http://banco.consad.org.br/handle/123456789/1077>>. Acessado em: 4 de outubro de 2018. 2014.

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. **A brief introduction to bibliometrix.** Disponível em <<https://cran.r-project.org/web/packages/bibliometrix/vignettes/bibliometrix-vignette.html>>. 2019.

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. **Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis.** Journal of Informetrics, 11(4), pp 959-975, Elsevier. 2017.

BANDEIRA, Judson Melo; BARBOSA SOBRINHO, Armando; ALCÂNTARA, Williams; ÁVILA, Thiago. **Dados Abertos Conectados.** III Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação. Maceió, AL. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Thiago_Avila2/publication/283569633_Dados_Abertos_Conectados/links/563fa41008aec6f17ddb819b/Dados-Abertos-Conectados.pdf. Acessado em: 15 de jun. de 2018. 2015.

BENEDICTO, Samuel Carvalho de; BENEDICTO, Gideon Carvalho de; STIEG, Carlos Maciel; ANDRADE, Gustavo Henrique Nogueira de. **Metodologia Qualitativa e Quantitativa nos Estudos em Administração e Organizações: lições da história da Ciência.** Revista e Ciências da Administração, vol. 13, n. 30. P. 39-60. 2011.

BERTOT, John Carlo; JAEGER, Paul T.; GRIMES, Justin M. **Using ICTs to create a culture of transparency: e-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies.** Government Information Quarterly, v. 27, n. 3, p. 264-271. 2010.

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal. **Diário Oficial da União**, ed. 90, p.21, 2016.

BRASIL. Decreto Nº 9.903, de 8 de julho de 2019, Altera o Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, que institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal, para dispor sobre a gestão e os direitos de uso de dados abertos. **Diário Oficial da União**, ed. 130, p. 7, 2019.

BRASIL. Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011. Lei de Acesso à Informação. **Diário Oficial da União**, ed. extra, p. 1, 2011.

BRASIL. Lei 11.892, de 29 de dez. de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, ed. 253, p.1, 2008.

BRASIL. Lei 12.965, de 23 de abril de 2014, Princípios, garantias e deveres para o uso da Internet no Brasil. **Diário Oficial da União**, ed. 77, p. 1, 2014.

CAROSI, Daniel Fernando. **Dados abertos: categorias e temas prioritários a serem disponibilizados pelas instituições federais de ensino superior (ifes) aos cidadãos**. 2016. 139 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação do Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/20413>. Acesso em: 01 out. 2019.

COMITÊ GESTOR DA INFRAESTRUTURA NACIONAL DE DADOS ABERTOS (CGINDA). **Manual de elaboração de Planos de Dados Abertos**. Brasília: CGINDA, 2018. Disponível em <http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fManuais%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%2f2018%2fManual%20de%20Elaboracao%20de%20Planos%20de%20Dados%20Abertos.pdf>. Acesso em 27 de out. de 2019.

COMITÊ GESTOR DA INFRAESTRUTURA NACIONAL DE DADOS ABERTOS (CGINDA). Resolução Nº 3, de 13 de out. de 2017. **Aprova as normas sobre elaboração e publicação de Planos de Dados Abertos, conforme disposto no decreto nº 8.777 de 11 de maio de 2016**. Brasília. 2017. Disponível em: <http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fComiteGestor%2fResolu%c3%a7%c3%b5es%2fresolucao-cginda-3-13-10-2017.pdf>. Acesso em 26 de out. de 2019.

DUTRA, Cláudio Crosseti; LOPES, Karen Maria Gross. Dados abertos: Uma forma inovadora de transparência. In: **CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA**, Brasília, DF, 16, 17 e 18 abr. 2013. P. 2 – 17. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2014-09/dados-abertos---uma-forma-inovadora-de-transparEncia.pdf>. Acesso em: 26 de out. de 2019.

GOMES, Klemmerson Amariz. **IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE DADOS ABERTOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO: caso de estudo no instituto federal do sertão pernambucano**. 2018. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2018. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/profiap/klemmerson-gomes.pdf>. Acesso em: 01 out. de 2019.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES). **Relatório de Gestão do Ifes**. Vitória. 2019. 71 f.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES). **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Vitória. 2019. 254 f.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES). **Portaria Nº 2.226 de 25 de setembro de 2019**. Vitória. 2019. 1f.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES). **Regimento Geral do Ifes**. Vitória. 2019. 49 f.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES). **Resolução do Conselho Superior do Ifes Nº 22/2020 de 14 de Julho de 2020**. Vitória. 2020. 17f.

JANSSEN Marijn; MATHEUS Ricardo. ZUIDERWIJK, Anneke. Big and Open Linked Data (BOLD) to Create Smart Cities and Citizens: Insights from Smart Energy and Mobility Cases. **Electronic Government – EGOV**. p. 79 – 90. Thessaloniki. 2015. ISSN 0302-9743.

KLEIN, Carla Regina. **TRANSPARÊNCIA DA GESTÃO PÚBLICA DAS AUTARQUIAS FEDERAIS DE ENSINO VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC**. 2018. 99 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão Pública, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32187>. Acesso em: 01 out. 2019.

KNIGHT, Michelle. **Fundamentals of Metadata Management**. DATAVERSITY Education. Online. 2017. Disponível em: <https://www.dataversity.net/fundamentals-metadata-management/#>. Acesso em: 01 out. 2020.

LEMOS, José Mario de Mendonça. **UM PROCESSO PARA PUBLICAÇÃO DE DADOS ABERTOS EM INSTITUTOS FEDERAIS BASEADO EM BPM**. 2017. 148 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25351>. Acesso em: 01 out. 2019.

LIBERATI, Alessandro; ALTMAN Douglas G.; TETZLAFF Jennifer; MULROW Cynthia; GØTZSCHE, Peter C.; IOANNIDIS, John P.A.; CLARKE, Mike; DEVERAUX, P. J.; KLEIJNEN, Jos; MOHER, David. *The prisma statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation And Elaboration*. **PLOS MEDICINE** v. 6, n. 7, 2009. ISSN 1549-1277.

LOURENÇO, Rui Pedro. *An analysis of open government portals: A perspective of transparency for accountability*. **Government Information Quarterly**. v. 32, n. 3, p. 323-332. San Diego. 2015. ISSN 0740-624X.

MACÊDO, Jonas Jordão de. **OpenEasier: a CKAN extension to enhance open data publication and management**. 2018. 90f. Dissertação (Mestrado) - Instituto

Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/26025>. Acesso em: 27 de mai. 2020.

MACHADO JÚNIOR, Francisco Tanajura. **Avaliação da prontidão para a abertura de dados das instituições públicas brasileiras: um estudo de caso de uma instituição financeira pública brasileira**. 2015. 215 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/1457>. Acesso em: 17/10/2020.

MATHEUS, Ricardo; JANSSEN, Marijn; MAHESHWARI, Devender. Data science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities. *Government Information Quarterly*. v. 37, n. 3, p. 308-315, 2020. San Diego. 2020. ISSN 0740-624X.

MAZZON, José Afonso. **Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social**. 1981. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, MPOG. **Manual para elaboração de Plano de Dados Abertos**. Brasília. 2016. 23 f.

NUNES, Vivian Kelly. **PLANO DE DADOS ABERTOS NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**. 2018. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/22591>. Acesso em: 01 out. 2019.

OKUBO, Yoshiko. Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. n. 1. p. 70. 1997. ISSN 1815-1965.

OLIVEIRA, Douglas Gomes de. **Dados Abertos da Previdência Social: Um Estudo Avaliativo**. 2017. 75 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação, Faculdade Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2017/28%20Setembro%202017_Dissertacao%20%20Douglas%20Oliveira_T2016%20Final.pdf. Acesso em: 02. out. 2019.

OLIVIER, Marilene. DIAS, Taciana de Lemos. **Metodologia da pesquisa em imagens e diagramas**. Vitória: Artgraf, 2020. (Em editoração).

O'REILLY, Tim. Government as a Platform. In: Lathrop, Duma, Ruma, Laurel. (Orgs.) **Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice**. Eds.; O'Reilly: Sebastopol, CA, USA, 2010. p. 11-39.

PROVOST, Foster; FACWCETT, Tom. Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making. *Big Data*. v.1. n.1. p. 51-59. 2013. ISSN 2167-6461.

SAYAO, Luis Fernando; SALES, Luana Faria. Dados abertos de pesquisa: ampliando o conceito de acesso livre. **ICICT-RECIIS**. v. 8, n. 2. p. 76-92. e-ISSN 1981-6278.

SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – SLTI/MP. **Cartilha técnica para Publicação de Dados Abertos no Brasil**. V1.0. Brasília. 2020. 10 f.

SEMELER, Alexandre Ribas. **Ciência da Informação em Contextos de e-Science: Bibliotecários de dados em tempos de Data Science**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185593>. Acesso em 28 de mai. de 2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de Pesquisa-ação**. v.18. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, David H. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 33, n. 3, p. 443-466. São Paulo. 2005. ISSN 1678-4634.

VILELA, Allyson Bruno C. B. **OpenData Processor: uma ferramenta para a automatização do processo de extração e publicação de Dados Abertos**. (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software, Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/26014>. Acesso em: 02 out. 2019.

Z Aidan, Kemel. Olhar digital: **Acesso Universal é Acesso Digital**. *JornalCorporativo.com*. Brasil. 2012. Disponível em: <http://www.jornalcorporativo.com/brasil/item/16592-olhar-digital-acesso-universal-%C3%A9-acesso-digital.html>. Acesso em 17 set. 2018.

ZUCCOLOTTO, Robson; TEIXEIRA, Marco Antonio C.; RICCIO, Edson Luiz. Transparência: reposicionando o debate. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 12, n. 25, p. 137-158. São Paulo. 2015. e-ISSN 1807-1821

ZUIDERWIJK, Anneke; GASEÓ, Mila; PARYCEK, Peter; JANSSEN, Marijn. *Special Issue on Transparency and Open Data Policies: Guest Editors' Introduction*. **Journal of theoretical and applied electronic commerce research**, v. 9, n. 3, p. 1-09. Curico. 2014. ISSN 0718-1876.

APÊNDICES**APÊNDICE A – Resolução do Conselho Superior nº 22/2020 – Plano de Dados Abertos do Ifes 2020-2022**

Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo

**RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR nº 22/2020,
DE 14 DE JULHO DE 2020**

Aprova o Plano de Dados Abertos do Instituto Federal do Espírito Santo.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO – Ifes, no uso de suas atribuições regimentais, considerando as decisões do Conselho Superior em sua 64ª Reunião Ordinária, realizada em 3 de julho de 2020,

RESOLVE:

Art.1º Aprovar o Plano de Dados Abertos do Instituto Federal do Espírito Santo, conforme anexos.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Jadir José Pela
Presidente do Conselho Superior
Ifes