

# UM MODELO PARA AVALIAÇÃO AUTOMATIZADA DE CONFORMIDADE DE PORTAIS DE DADOS ABERTOS EM DIFERENTES NÍVEIS DE GOVERNO

**Murilo Silveira Gomes**

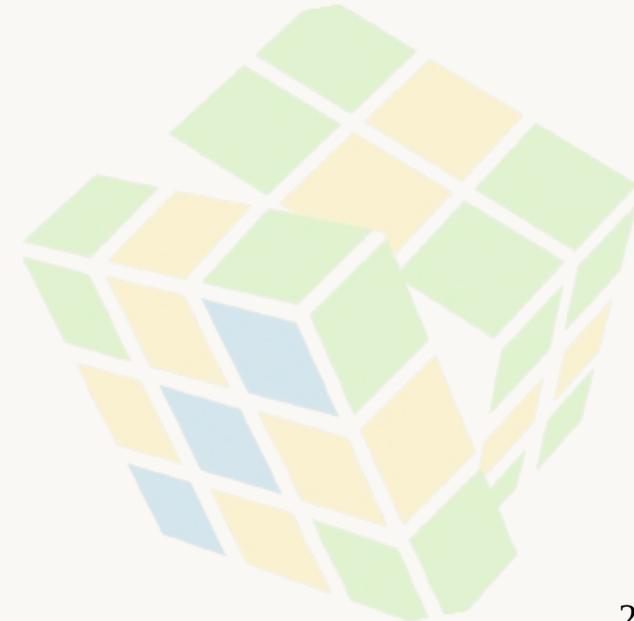
Doutorando PPEGC

Orientador: Fernando A. O. Gauthier  
Coorientador: José Leomar Todesco (Tite)



# Agenda

- **Contextualização**
- **Apresentação do Problema**
- **Justificativa e Relevância**
- **Pergunta de Pesquisa**
- **Objetivo Geral e Objetivos Específicos**
- **Conceitos no contexto da Pesquisa**
- **Metodologia**
- **Modelo de Referência**
  - ◆ Estrutura do Modelo
  - ◆ Processo de Avaliação
- **Prova de Conceito**
  - ◆ Sistema Computacional - SiAPDA
  - ◆ Aplicação do Modelo
  - ◆ Considerações finais da prova de conceito
- **Avaliação junto aos especialistas**
- **Conclusões**
- **Trabalhos Futuros**



## Contextualização

- Dados e sua relevância para sociedade, em destaque a sociedade do conhecimento;
- O movimento de Dados abertos é visto como um meio para compartilhar o conhecimento, sendo benéfico para sociedade e para as organizações que abrem seus dados (BAUER; KALTENBOCK, 2011);
- Os benefícios de Dados Abertos;



## Contextualização

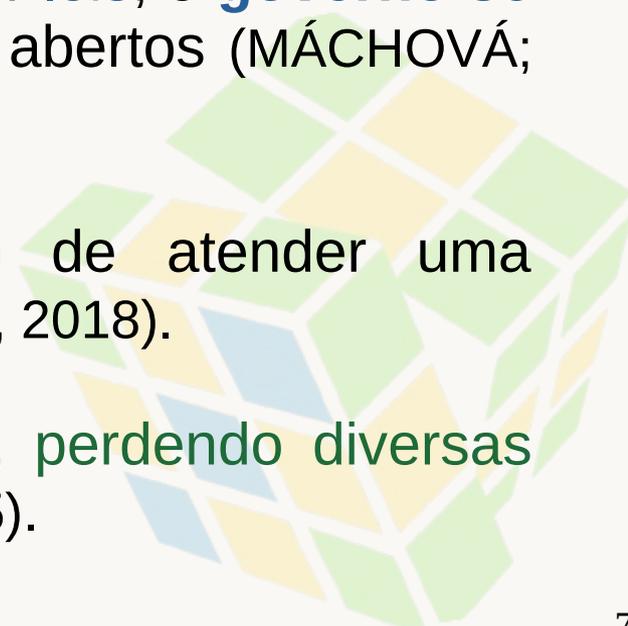
- Dados e sua relevância para sociedade, em destaque a sociedade do conhecimento;
- O movimento de **Dados abertos** é visto como um meio para **compartilhar o conhecimento**, sendo benéfico para sociedade e para as organizações que abrem seus dados (BAUER; KALTENBOCK, 2011);
- Os **benefícios** de Dados Abertos;



Fonte: (EUROPEAN DP, 2019), tradução do autor

## Apresentação do Problema

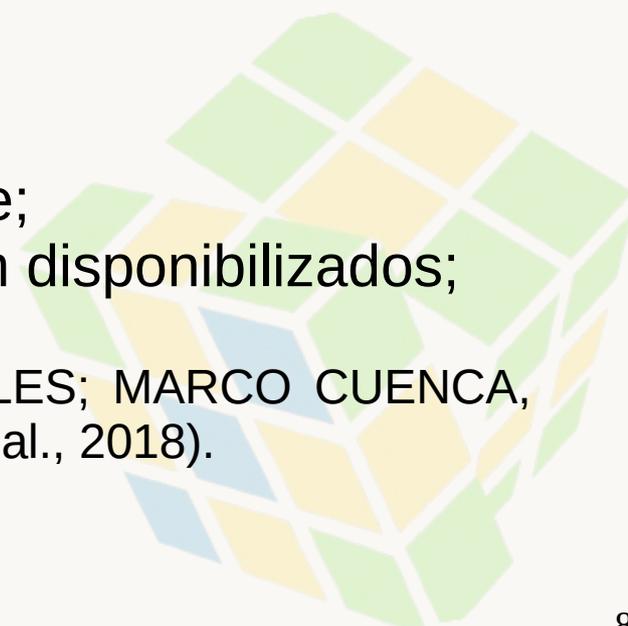
- Houve **crescente adesão** por Dados Abertos na última década por diversas organizações pública e privadas;
  - Por conta dos **benefícios** de dados abertos ou por **leis**, o **governo se destaca** na criação e disponibilização de dados abertos (MÁCHOVÁ; LNÉNICKA, 2017).
- Organizações publicam com o único objetivo de atender uma legislação, isso é um **PROBLEMA** (MACHADO et al., 2018).
- Portais de dados tornam-se **simples repositórios**, perdendo diversas **características de dados abertos** (LOURENÇO, 2015).



## Apresentação do Problema

- Metadados inconsistentes;
- Baixa qualidade dos conjuntos de dados;
- Baixa padronização dos dados;
- Falta de gerenciamento e manutenção, dados;
- Dados não legíveis por máquinas;
- Dificuldade na visualização dos dados;
- Falta de alinhamento com o interesse da sociedade;
- Pouco tempo para o tratamento dos dados a serem disponibilizados;

(LOURENÇO, 2015; SAYOGO et al., 2014; ARQUERO AVILES; MARCO CUENCA, 2014; KUBLER et al., 2016; MÁCHOVÁ et al., 2018; SISTO et al., 2018).

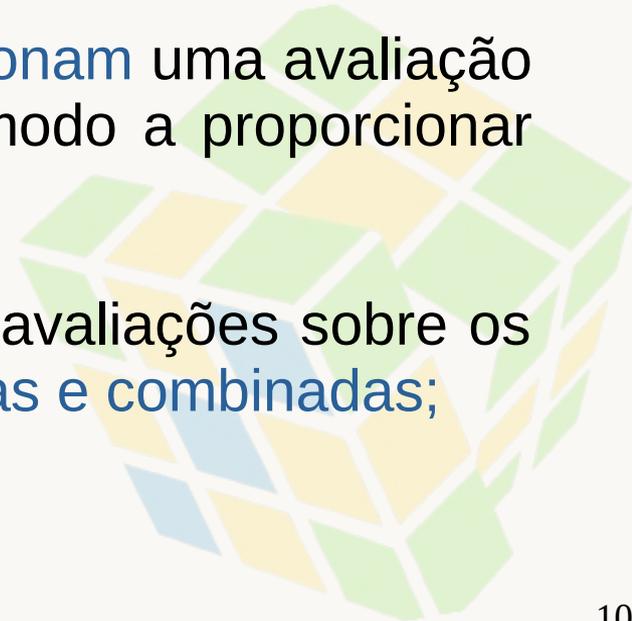


## Justificativa e Relevância

- A fim de amenizar tais problemas, existem boas práticas, guias metodológicos, recomendações, entre outros, acerca de padrões, processos e infraestrutura para dados abertos;
- Existem estudos que se propõem avaliar os padrões, contudo todo o processo de coleta e avaliação é realizado de modo manual;
- Contudo, executar uma avaliação deste tipo pode acarretar em erros ou inconsistências por falha humana. Sendo a automatização destes processos uma questão emergente de pesquisa (SILVA et al., 2020);

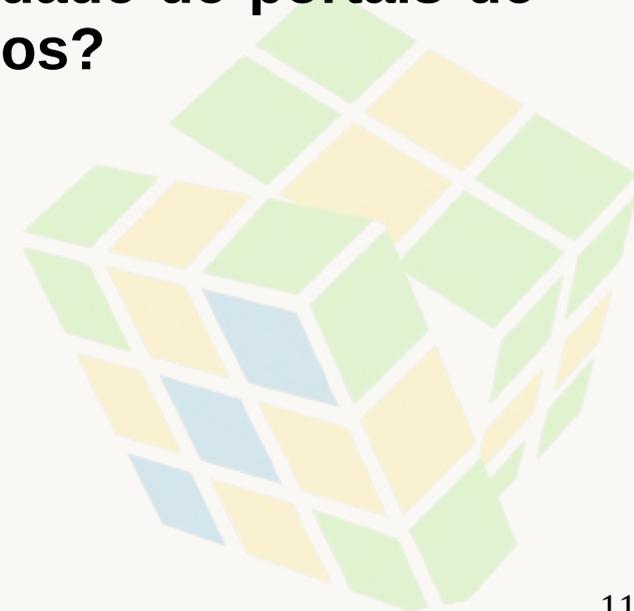
## Justificativa e Relevância

- Surgiram iniciativas automatizadas para **monitorar** a disponibilização de dados abertos, contudo ainda sim, no entanto, nenhuma destas tem como foco avaliar em detalhes os portais de dados abertos.
- Destacando ainda que tais iniciativas **não proporcionam** uma avaliação que utilize da **ponderação em sua estrutura** de modo a proporcionar uma **avaliação independente dos cenários**;
- Entende-se que a maneira que são realizadas as avaliações sobre os portais de dados podem ser **aprimoradas, ampliadas e combinadas**;



## Pergunta de pesquisa

**Como avaliar de forma automatizada a conformidade de portais de dados abertos considerando os diferentes cenários?**



## Objetivo Geral

Propor um modelo de referência para avaliação de portais de dados abertos que sintetize as boas práticas e conceitos de avaliações existentes.



## Objetivos Específicos

**Identificar** os conceitos relacionados as boas práticas de dados na Web;

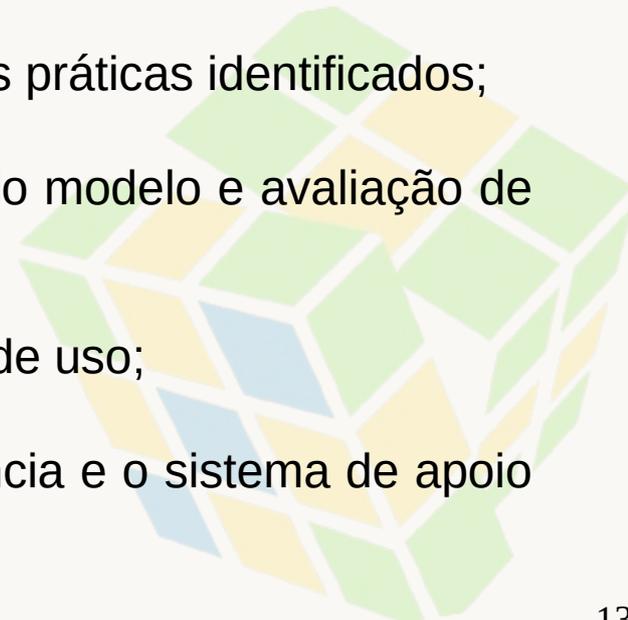
**Identificar** os conceitos oriundos da literatura para avaliação de portais de dados abertos;

**Compor** um modelo de referência baseado nos conceitos e boas práticas identificados;

**Desenvolver** um sistema computacional de apoio a aplicação do modelo e avaliação de portais de dados abertos;

**Realizar** a prova de conceito do modelo em diferentes cenários de uso;

**Avaliar** junto a especialistas a adequação do modelo de referência e o sistema de apoio para a avaliação de portais de dados abertos;

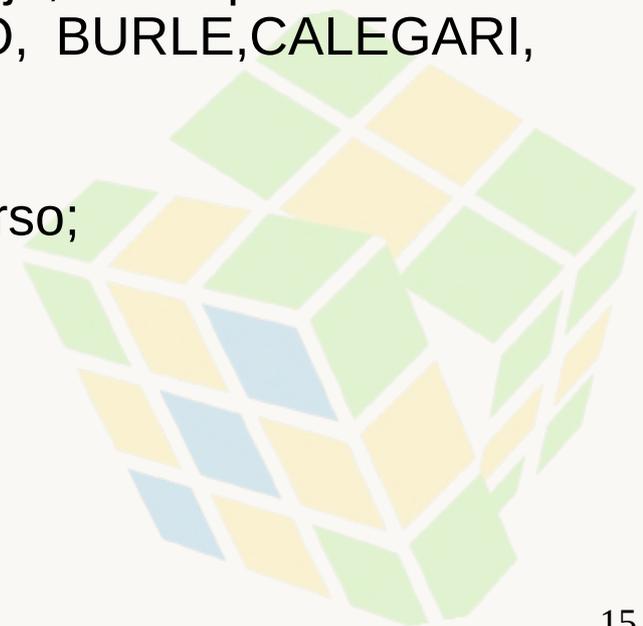


## Conceitos no contexto da Pesquisa

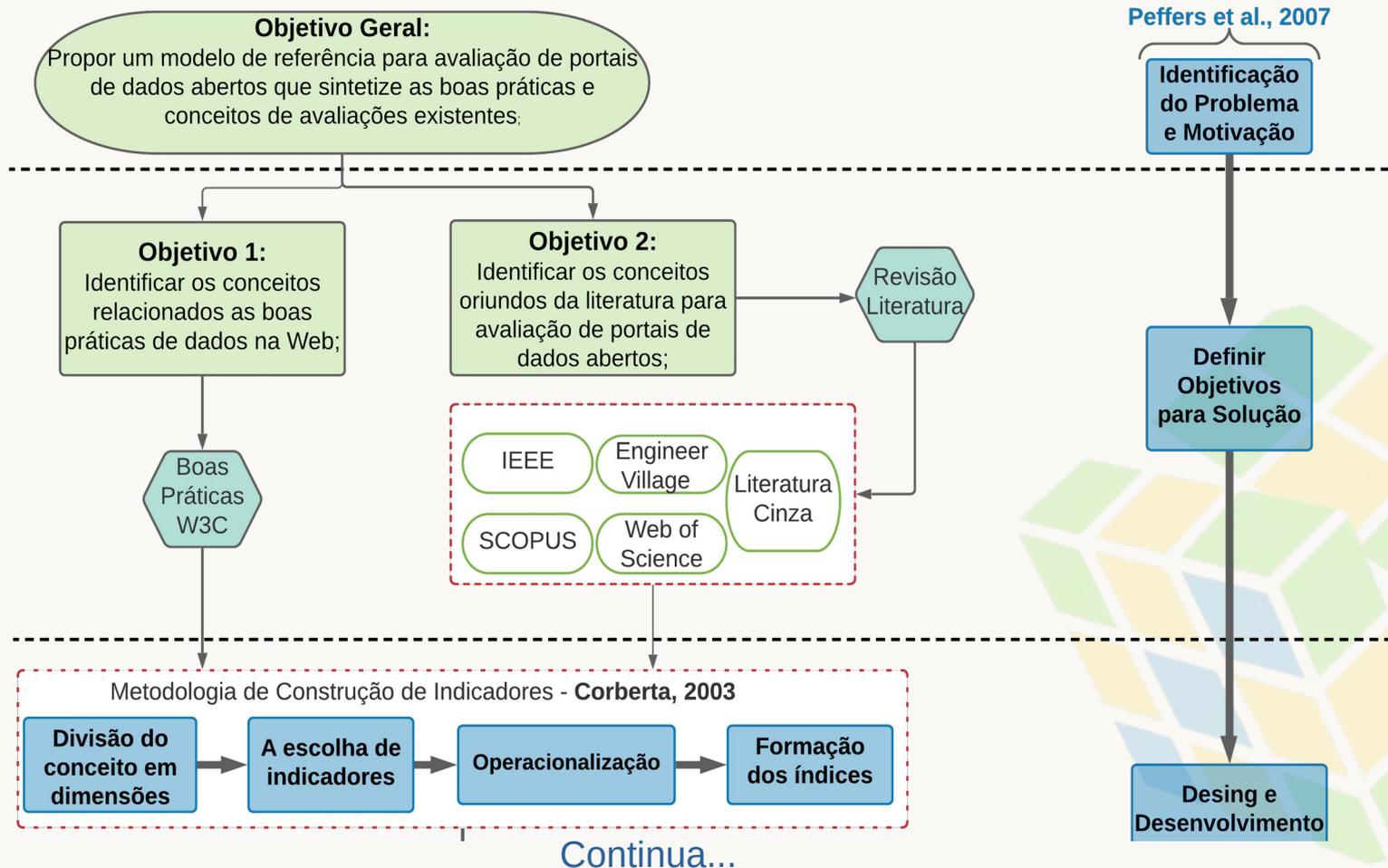
- **Modelo de Referência:** Representação de parte da realidade, vista por pessoas que desejam fazer uso deste para uma **finalidade específica e particular** (PIDD, 1999; BREMER, LENZA, 2000);
- **Conformidade:** Conjunto de **disciplinas que objetiva-se em cumprir e executar as normas legais e regulamentares, políticas e diretrizes estabelecidas para negócios e atividade institucionais** (GÓIS, 2016);
- Nesta pesquisa, **conformidade** não será considerado o contexto legal, mas de **padrões e boas páticas aplicadas a dados abertos.**

## Conceitos no contexto da Pesquisa

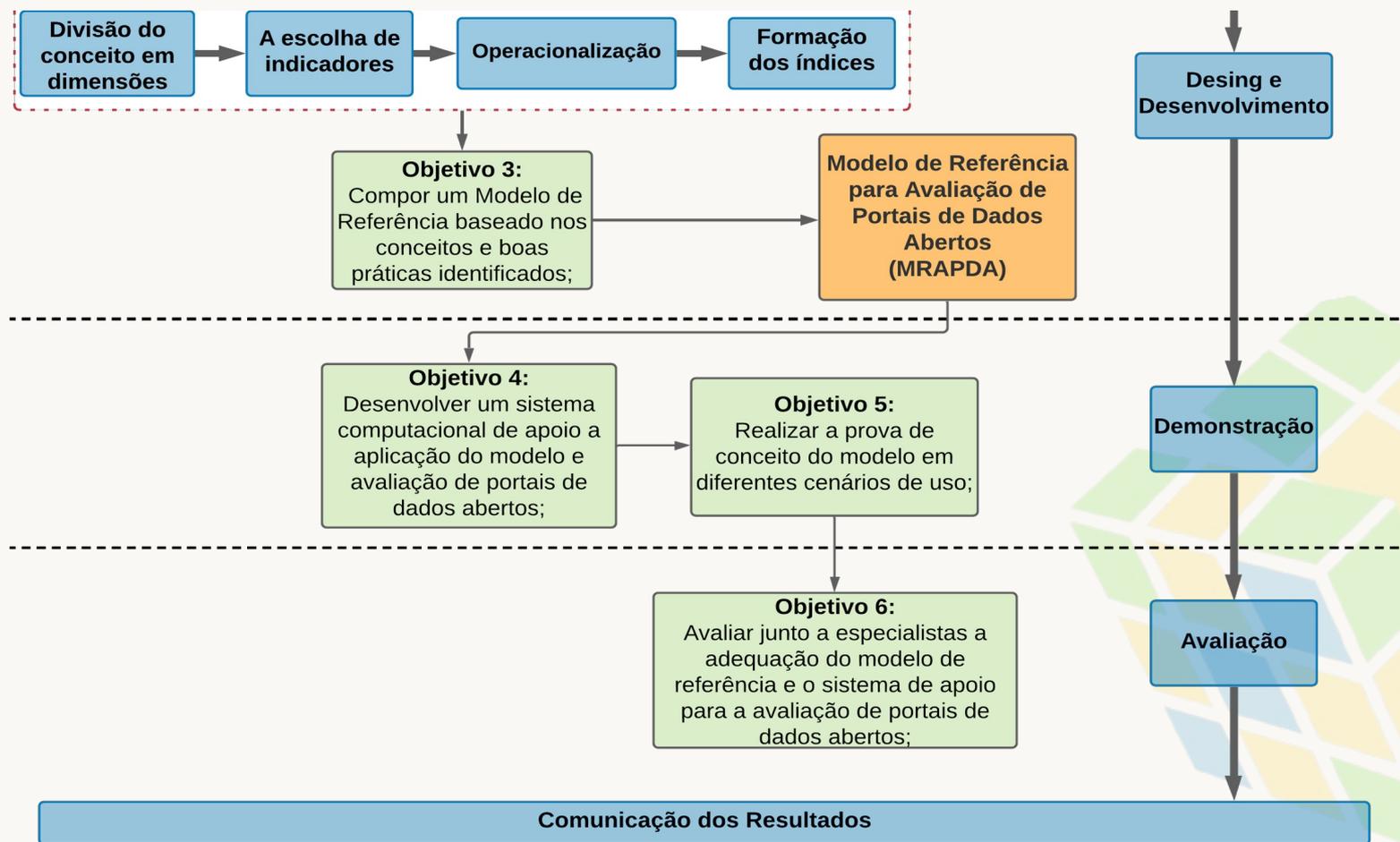
- **Conjuntos de dados** (*datasets*): São uma parcela de dados de determinado contexto (CKAN, 2019);
- **Recursos**: São o que mantém os dados em si, ou seja, os arquivos. Estes são abordados pelo W3C como distribuição (LÓSCIO, BURLE, CALEGARI, 2017);
- **Dados**: São a menor unidade armazenada em um recurso;



# Metodologia



# Metodologia



# Modelo de Referência



Documentos  
Científicos



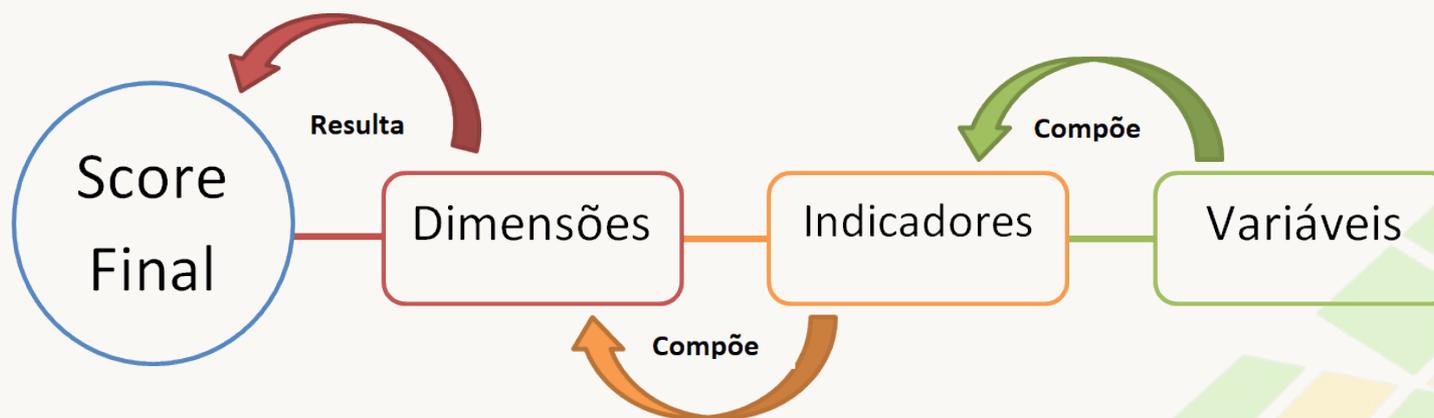
Boas Práticas  
De Dados na  
Web

**MRAPDA**

Modelo de Referência para Avaliação de Portais de Dados Abertos



## Modelo de Referência - Estrutura



Fonte: do Autor



# Modelo de Referência - Estrutura

## 1) Dimensão Acesso

- I - Indicador Atualização
- II - Indicador Download em Massa
- III - Indicador Metadados
- IV - Indicador Metadados Descritivos
- V - Indicador Metadados Estrutural
- VI - Indicador Versionamento
- VII - Indicador URI

## 2) Dimensão Formatos

- VIII - Indicador Formatos

## 3) Dimensão Direitos

- IX - Indicador Licenças

## 4) Dimensão Semântica

- X - Indicador Proveniência
- XI - Indicador Vocabulários

## 5) Dimensão Estrutura

- XII- Indicador Pesquisa
- XIII- Indicador Conta Usuário
- XIV- Indicador Sugestão
- XV- Indicador Acessibilidade
- XVI- Indicador Multi-idioma
- XVII- Indicador Visualização de dados
- XVIII- Indicador Temática
- XIX- Indicador API | SPARQL
- XX- Indicador Interatividade

## 6) Dimensão Apresentação

- XXI - Indicador Compreensão
- XXII - Indicador Quantitativos



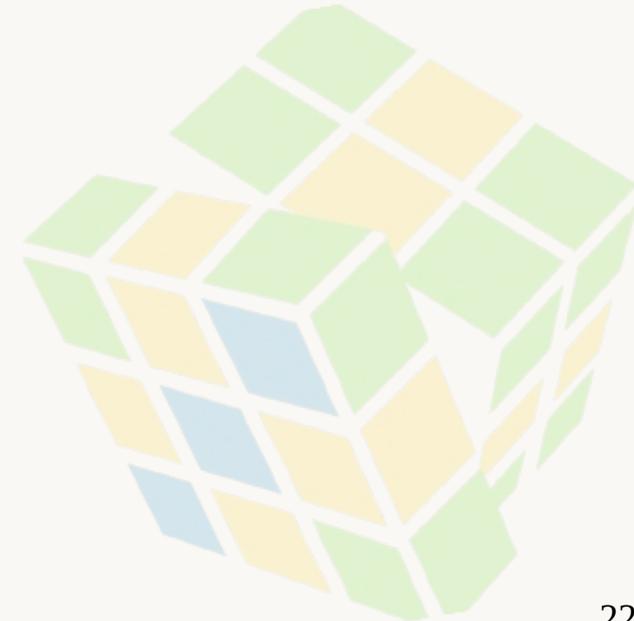
# Modelo de Referência - Estrutura

## 1) Dimensão Acesso

Verificar a capacidade de acesso aos dados publicados no portal. Garantir o acesso aos dados disponibilizados é importante, pois podem ser explorados e descobertos.

### Indicadores:

- I - Indicador Atualização
- II - Indicador Download em Massa
- III - Indicador Metadados
- IV - Indicador Metadados Descritivos
- V - Indicador Metadados Estrutural
- VI - Indicador Versionamento
- VII - Indicador URI



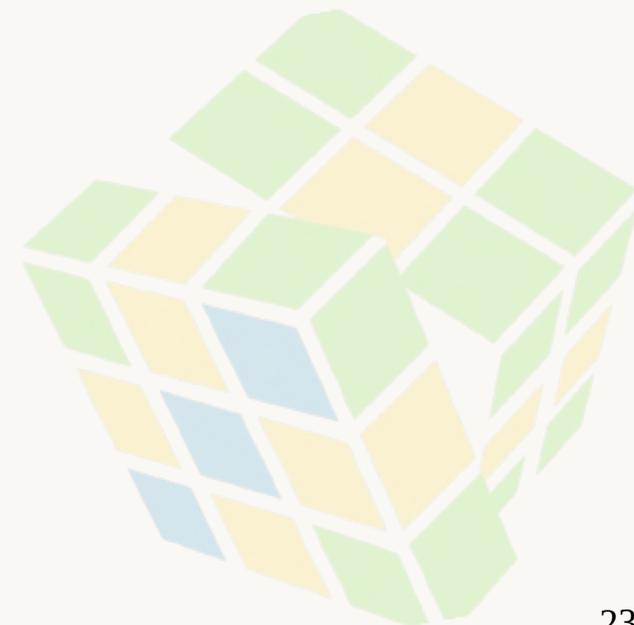
# Modelo de Referência - Estrutura

## 2) Dimensão Formatos

Verificar os formatos de arquivos que são disponibilizados no portal de dados, sendo estes compreensíveis por humanos e máquinas.

### **Indicador:**

VIII - Indicador Formatos



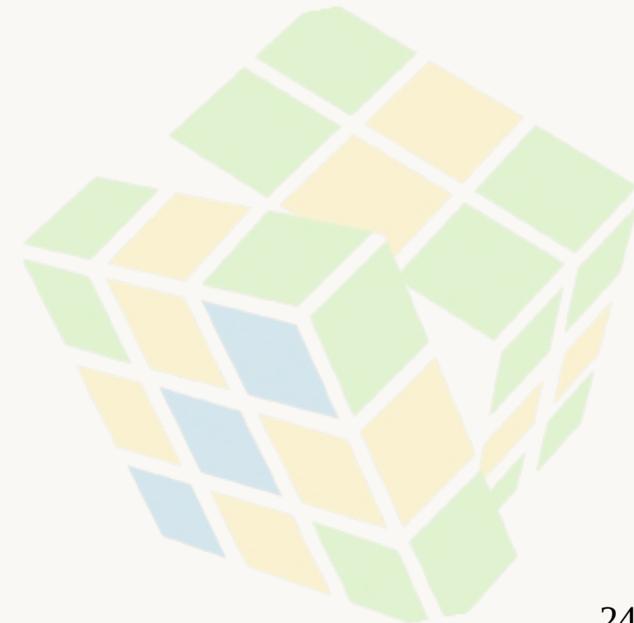
## Modelo de Referência - Estrutura

### 3) Dimensão Direitos

Verifica questões relacionadas as licenças que remetem ao direito sobre os dados. Questões legais ou aspectos da LGPD não são abordados nesta dimensão.

#### **Indicador:**

IX - Indicador Licenças



## Modelo de Referência - Estrutura

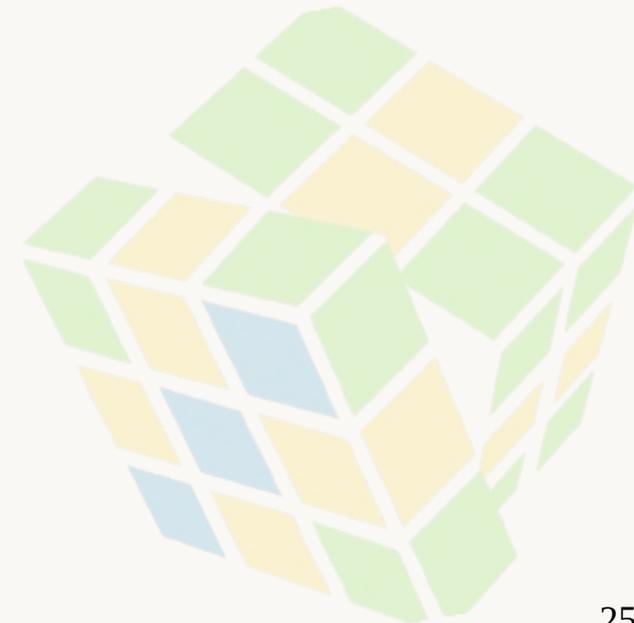
### 4) Dimensão Semântica

Verificar o uso de vocabulários vinculados aos conjuntos de dados, bem como questões relacionadas a proveniência dos dados (fontes oficiais dos conjuntos de dados).

#### **Indicadores:**

X - Indicador Proveniência

XI - Indicador Vocabulários



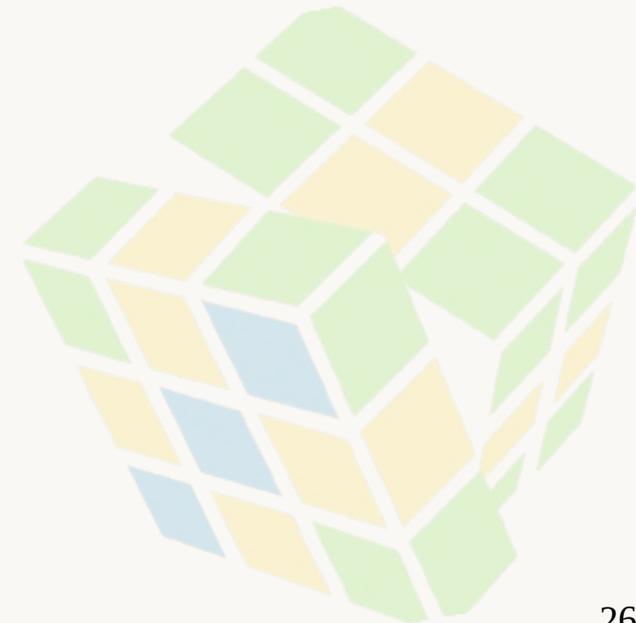
## Modelo de Referência - Estrutura

### 5) Dimensão Estrutura

Verificar os aspectos que se remetem a estrutura do portal de dados.

#### **Indicadores:**

- XII- Indicador Pesquisa
- XIII- Indicador Conta Usuário
- XIV- Indicador Sugestão
- XV- Indicador Acessibilidade
- XVI- Indicador Multi-idioma
- XVII- Indicador Visualização de dados
- XVIII- Indicador Temática
- XIX- Indicador API | SPARQL
- XX- Indicador Interatividade



# Modelo de Referência - Estrutura

## 6) Dimensão Apresentação

Verificar aspectos que se remetem a divulgação de informações sobre o portal, considerando conceitos que se remetam a organização do portal, identificação dos responsáveis, resumos quantitativos sobre a rotina do portal, divulgação de projetos oriundos do uso dos dados.

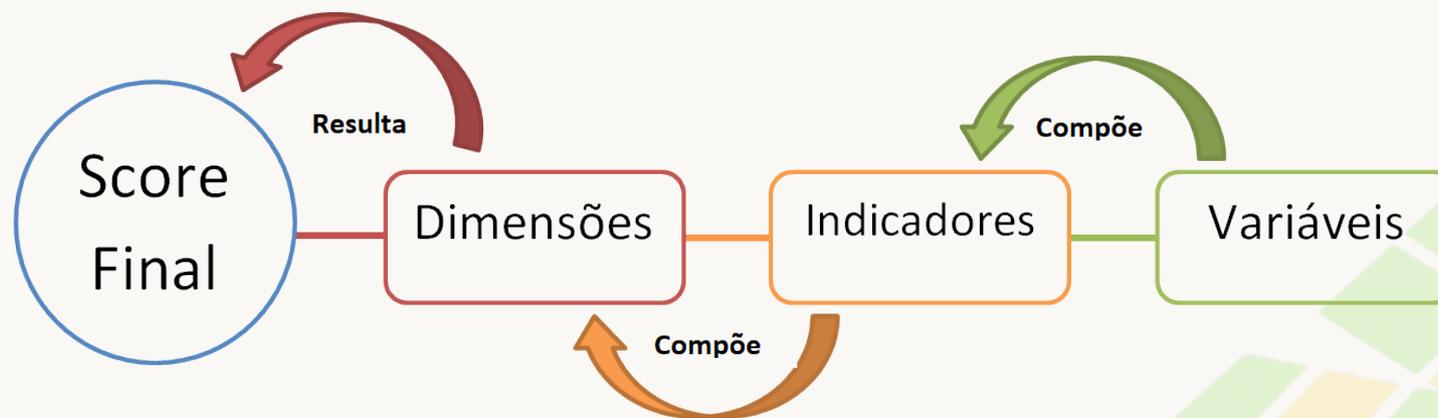
### Indicadores

XXI- Indicador Compreensão

XXII- Indicador Quantitativos



## Modelo de Referência - Estrutura



Fonte: do Autor

### Resumo Estrutura:

- 6 - Dimensões
- 22 - Indicadores
- 88 - Variáveis



# Modelo de Referência - Estrutura

	Dimensão Acesso		Tipo Variável
Indicador Atualização	V01	Atualização nos últimos 12 meses - Conjuntos de Dados	Inteiro
	V02	Atualização nos últimos 12 meses - Recursos	Inteiro
	V03	Adicionados nos últimos 12 meses - Conjuntos de dados	Inteiro
	V04	Adicionados nos últimos 12 meses - Recursos	Inteiro
Indicador Download em Massa	V05	Recursos disponíveis - API ou FTP	Inteiro
	V06	Recursos compactados disponibilizados no portal	Inteiro
Indicador Metadados	V07	Conjuntos de Dados - Metadados (Formato HTML)	Inteiro
	V08	Recursos - Metadados (Formato HTML)	Inteiro
	V09	Conjuntos de Dados - Metadados (Formato serializado)	Inteiro
	V10	Recursos - Metadados (Formato serializado)	Inteiro
Indicador Metadados Descritivos	V11	Conjuntos de Dados - Metadados (Nome)	Inteiro
	V12	Recursos - Metadados (Nome)	Inteiro
	V13	Conjuntos de Dados - Metadados (Descrição)	Inteiro
	V14	Recursos - Metadados (Descrição)	Inteiro
	V15	Conjuntos de Dados - Metadados (Data Criação)	Inteiro
	V16	Recursos - Metadados (Data Criação)	Inteiro
	V17	Metadados (Mantedor)	Inteiro
	V18	Metadados (Mantedor e-mail)	Inteiro
	V19	Metadados (Autor)	Inteiro
	V20	Metadados (Autor e-mail)	Inteiro
	V21	Metadados (Palavras-Chave)	Inteiro
	V22	Metadados - Formato de arquivo	Inteiro
	V23	Metadados - Tamanho de arquivo	Inteiro

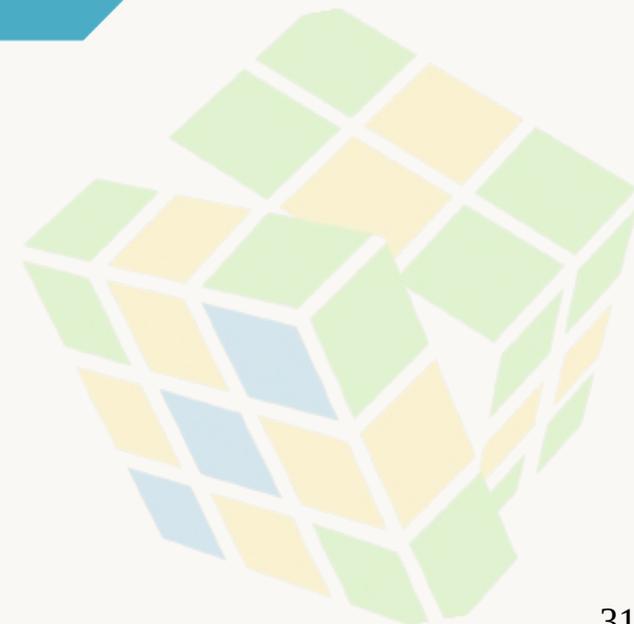
Fonte: do Autor

# Modelo de Referência - Avaliação

Etapas do processo de avaliação



Fonte: do Autor



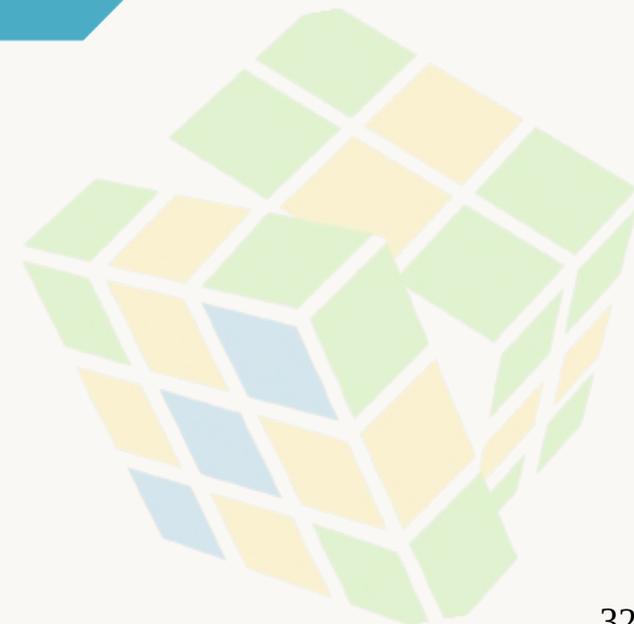
# Modelo de Referência - Avaliação

Etapas do processo de avaliação



Fonte: do Autor

**Coletar os valores**  
correspondentes  
a cada variável



# Modelo de Referência - Avaliação

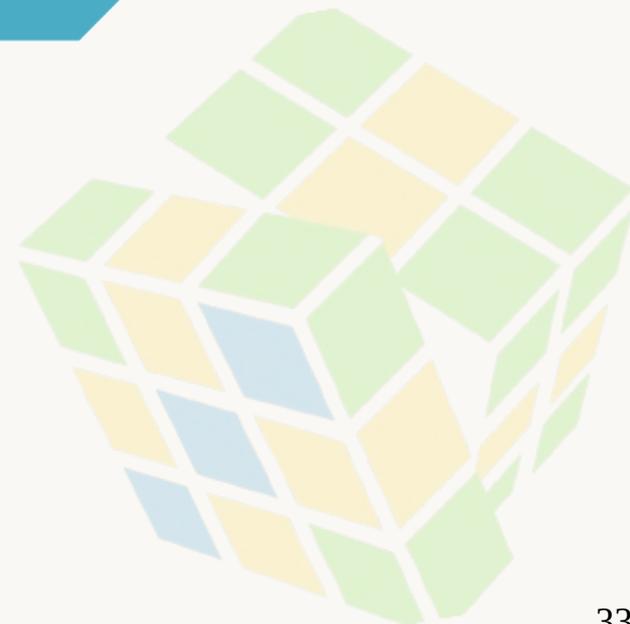
Etapas do processo de avaliação



Fonte: do Autor

**Coletar os valores**  
correspondentes  
a cada variável

**Definir os pesos**  
Para as variáveis,  
Indicadores  
e dimensões;  
**Definir o Score Meta**



# Modelo de Referência - Avaliação

Etapas do processo de avaliação

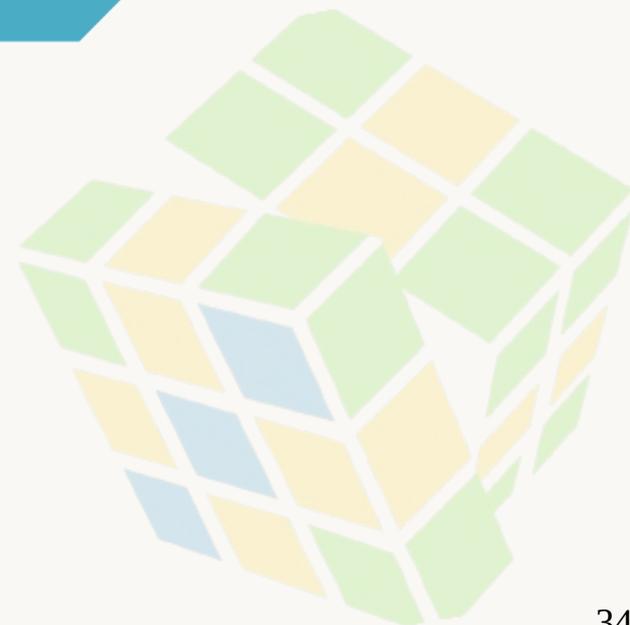


Fonte: do Autor

**Coletar os valores**  
correspondentes  
a cada variável

**Definir os pesos**  
Para as variáveis,  
Indicadores  
e dimensões;  
**Definir o Score Meta**

Efetuar a  
**normalização** dos  
valores e  
a **ponderação**



# Modelo de Referência - Avaliação

Etapas do processo de avaliação



Fonte: do Autor

**Coletar os valores** correspondentes a cada variável

**Definir os pesos** Para as variáveis, Indicadores e dimensões;  
**Definir o Score Meta**

Efetuar a **normalização** dos valores e a **ponderação**

**Analisar** os resultados conforme recomendações Informadas pela literatura e Boas práticas de dados abertos na web

## Modelo de Referência - Destaques

- Proporciona avaliar portais de dados independentemente do contexto;
- Processo de avaliação bem definido;
- Estrutura construída a fim de proporcionar a automatização da coleta e avaliação;



## Prova de Conceito

Objetiva-se em **confirmar um modelo prático que possa provar o conceito (teórico) estabelecido por uma pesquisa ou estudo técnico**.  
Várias maneiras, como: *frameworks*, padrões, arquiteturas, modelos, simulação através de **software** ou ainda um protótipo executável, entre outros (SILVA, M. A. da, 2014).



## Prova de Conceito

- Implementação do modelo em um **sistema computacional**;
- Aplicação do modelo em três **portais brasileiros** (municipal, estadual e federal);
- Aplicação do modelo em outros **portais** (nacional e internacional);
- Realização de **monitoramento** do portal de dados de SC;

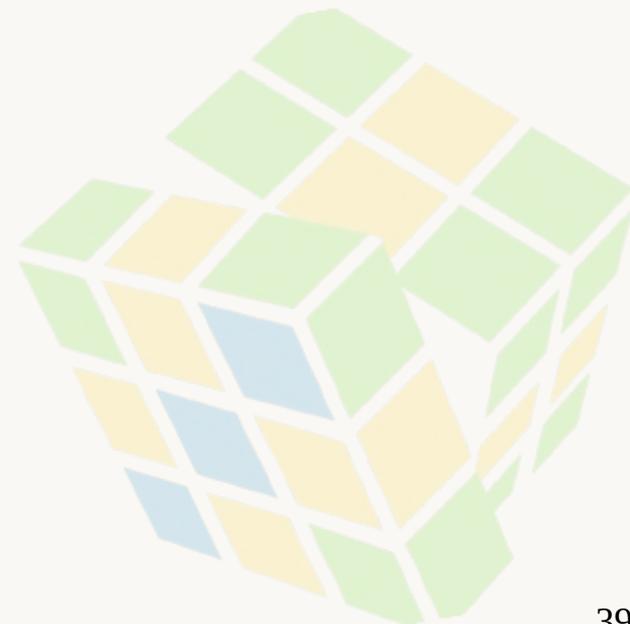


# Sistema Desenvolvido - Sistema de Avaliação de Portais de Dados Abertos (SiAPDA)



Versão 1.0

Coletas e avaliação de portais que utilizam do CKAN



# Sistema Desenvolvido - Sistema de Avaliação de Portais de Dados Abertos (SiAPDA)

SIAPDA - Sistema de Avaliação de Portais de Dados Abertos

Início Portais Padrões de análise Configurações Sair

### Coleta do portal de dados

**SIAPDA informa:**  
Esta etapa possibilita coletar as informações sobre os conjuntos de dados através dos metadados cadastrados nos portais e elementos do HTML, ou seja, da interface gráfica dos portais. Este processo é realizado através de robôs ou consultas através de APIs. Por tanto, visando aspectos de segurança, somente o administrador pode inicializar a coleta dos portais de dados abertos.

Para que uma coleta seja realizada, o portal de dados pretendido deve usar a plataforma CKAN. Esta restrição é necessária, pois a plataforma fornece meios padronizados para a coleta dos metadados, bem como o uso de TAGs HTML padronizadas. É importante salientar que, dependendo do tamanho do portal, ou seja, quantidade de conjuntos de dados e recursos, este processo de coleta poderá demorar várias horas.

Os usuários classificados como colaborador poderão enviar uma solicitação de coleta aos administradores. Por sua vez, os administradores irão receber um e-mail com a solicitação do usuário, podendo iniciar a nova coleta. Ao final de toda coleta, tanto administrador e colaborador irão receber um e-mail informando o término do processo de coleta.

[+ Nova Coleta](#)

**Resultados**

Portal	Esfera	URL Portal	Data de Coleta	Ação
Bem vindo - Alagoas em Dados e Informações	Estadual	https://dados.al.gov.br/catalogo	29/01/2021 - 12:01:15	<a href="#">Coletar Novamente</a>

Aplicar Pesos Score Meta **Dimensões** Indicadores Variáveis

A composição das dimensões irá resultar no Score final da avaliação.

Dimensão	Peso
Dimensão Acesso	40
Dimensão Formatos de dados	20
Dimensão Direitos	50
Dimensão Semântica	10
Dimensão Estrutura Portal	10
Dimensão Apresentação Portal	5

### Resumo da análise

Todos os valores nos gráficos apresentados, estão multiplicados por 10, sendo este, o valor máximo a atingir.

**Score Final**  
4.08

Atenção, não foi atribuído um score meta! Score meta adicionado automaticamente: 5

**Indicadores Dimensão Acesso**

**Indicadores Dimensão Formato**

**Indicadores Dimensão Direitos**

**Indicadores Dimensão Semântica**

**Indicadores Dimensão Estrutura**

**Indicadores Dimensão Apresentação**

**Valores máximos para cálculo**

Total de Conjuntos de Dados Coletados: 105  
Variáveis **SIM/NÃO**: 1

Total de Recursos Coletados: 972  
Total formatos distintos: 7

### Resumo Dimensões

Composição das dimensões, resultando no score final. A Tabela 1 apresenta a composição do score final

Tabela 1 - Cálculo dimensões

Dimensões	Valor	Valor Normalizado	Peso Normalizado	Valor Ponderado
Dimensão Acesso	0.493	0.493	0.167	0.082
Dimensão Formatos	0.472	0.472	0.167	0.079
Dimensão Direitos	0.190	0.19	0.167	0.032
Dimensão Semântica	0.367	0.367	0.167	0.061
Dimensão Estrutura	0.593	0.593	0.167	0.099
Dimensão Apresentação	0.333	0.333	0.167	0.056
<b>Score Final</b>				<b>0.408</b>
<b>Escala 0 - 10</b>				<b>4.08</b>

# Sistema Desenvolvido - Sistema de Avaliação de Portais de Dados Abertos (SiAPDA)



The image shows a certificate from the Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) of Brazil. It features the national coat of arms at the top center, a barcode on the right, and the INPI logo. The text is centered and includes the following information:

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**  
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

**Certificado de Registro de Programa de Computador**

Processo Nº: **BR512021000140-0**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 15/12/2020, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

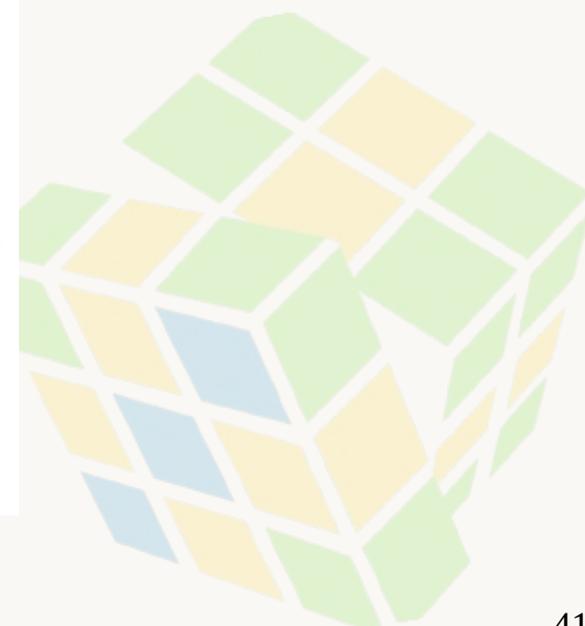
**Título:** Sistema para Avaliação de Portais de Dados Abertos - SIAPDA

**Data de publicação:** 15/12/2020

**Data de criação:** 15/12/2020

**Titular(es):** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**Autor(es):** JOSÉ LEOMAR TODESCO; MURILO SILVEIRA GOMES; LIDIANE VISINTIN; FERNANDO ÁLVARO OSTUNI GAUTHIER



## Prova de Conceito – Aplicação do modelo

Portal	Esfera Portal	Qtd. Conjuntos de dados coletados	Qtd. Recursos Coletados	Data de coleta
Prefeitura Municipal de São Paulo	Municipal	195	3232	06/02/2021
Portal de dados do estado do Rio Grande do Sul	Estadual	1151	16039	01/02/2021
Portal do Governo Federal - Brasil	Federal	10851	51100	05/02/2021

Fonte: do Autor

**Padrão Default:** Peso um (1) atribuído igualmente para todas as dimensões, indicadores e variáveis.

## Prova de Conceito – Aplicação do modelo

Portais que utilizam o **CKAN** e possuem um **volume de dados expressivo**.

Portal	Esfera Portal	Qtd. Conjuntos de dados coletados	Qtd. Recursos Coletados	Data de coleta
Prefeitura Municipal de São Paulo	Municipal	195	3232	06/02/2021
Portal de dados do estado do Rio Grande do Sul	Estadual	1151	16039	01/02/2021
Portal do Governo Federal - Brasil	Federal	10851	51100	05/02/2021

Fonte: do Autor

**Padrão Default:** Peso um (1) atribuído igualmente para todas as dimensões, indicadores e variáveis.

# Prova de Conceito – Aplicação do modelo

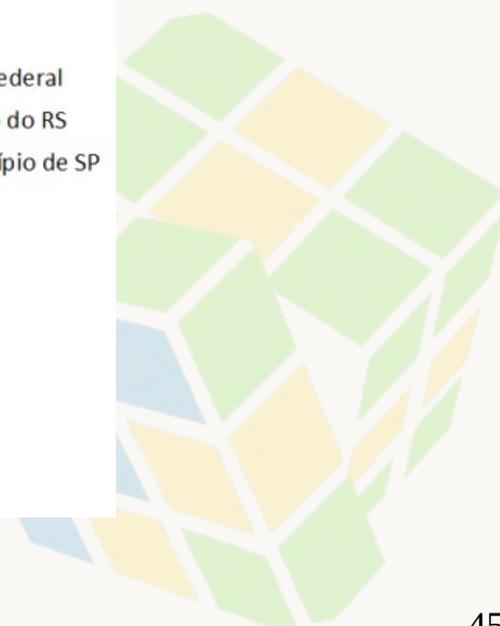
Tabela 11 – Aplicação modelo - Dimensões

Dimensões					
Portal	Dimensão	Valor	Peso Normalizado	Valor Ponderado	
Federal	Acesso	0,461	0,167	0,077	
	Formatos	0,398	0,167	0,066	
	Direitos	0,206	0,167	0,034	
	Semântica	0,440	0,167	0,073	
	Estrutura	0,281	0,167	0,047	
	Apresentação	0,722	0,167	0,120	
	Score Final (Escala 0 - 1)				0,418
	Score Final (Escala 0 - 10)				4,18
	Score Meta				5
	Diferença Score Final X Score Meta				0,82
Estado do RS	Acesso	0,396	0,167	0,066	
	Formatos	0,498	0,167	0,083	
	Direitos	0,035	0,167	0,006	
	Semântica	0,256	0,167	0,043	
	Estrutura	0,453	0,167	0,075	
	Apresentação	0,500	0,167	0,083	
	Score Final (Escala 0 - 1)				0,356
	Score Final (Escala 0 - 10)				3,56
	Score Meta				5
	Diferença Score Final X Score Meta				1,44

Município de SP	Acesso	0,464	0,167	0,077	
	Formatos	0,394	0,167	0,066	
	Direitos	0,250	0,167	0,042	
	Semântica	0,387	0,167	0,065	
	Estrutura	0,569	0,167	0,095	
	Apresentação	0,556	0,167	0,093	
	Score Final (Escala 0 - 1)				0,436
	Score Final (Escala 0 - 10)				4,36
	Score Meta				5
	Diferença Score Final X Score Meta				0,64

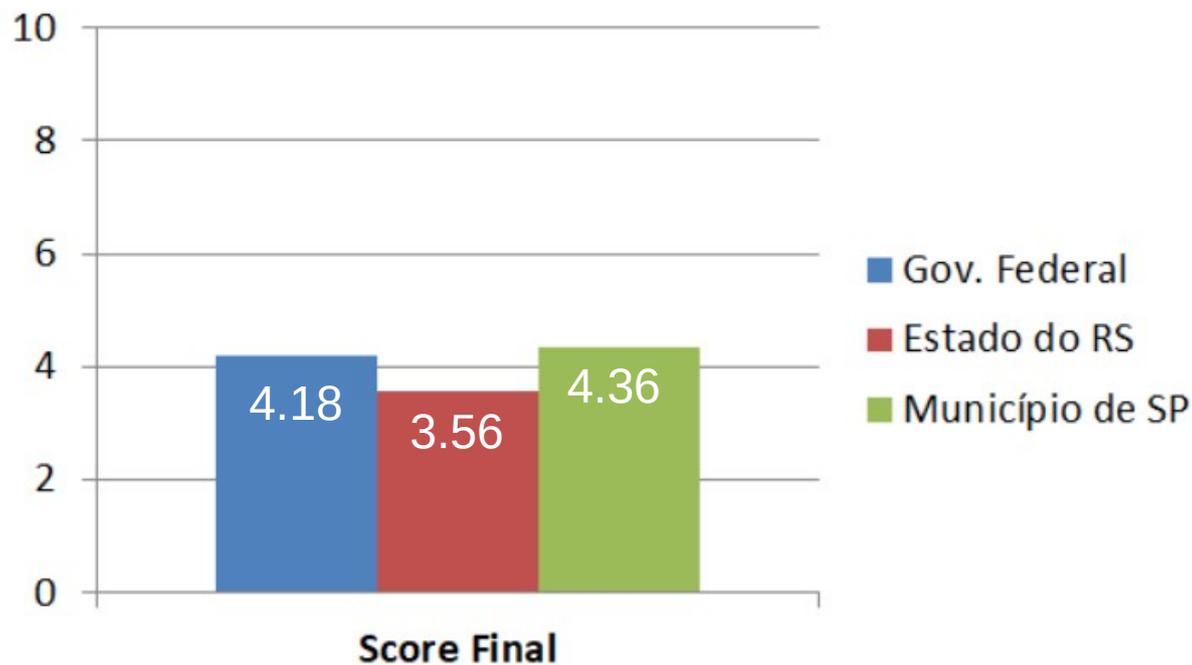
Fonte: do Autor

# Prova de Conceito – Aplicação do modelo

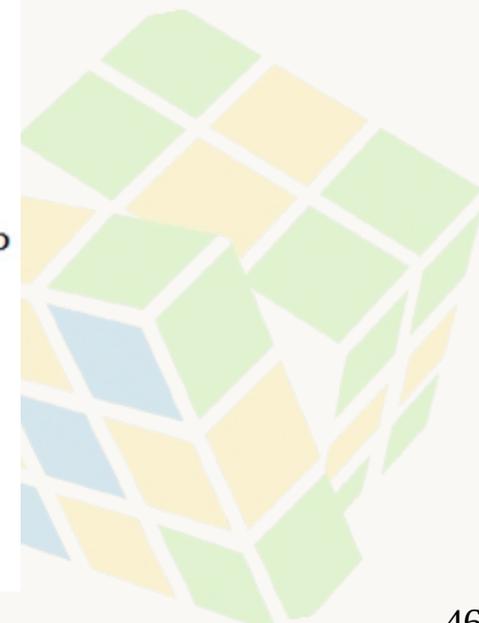


# Prova de Conceito – Aplicação do modelo

Gráfico 14 – Resultado Score Final – (Escala de 0 – 10)



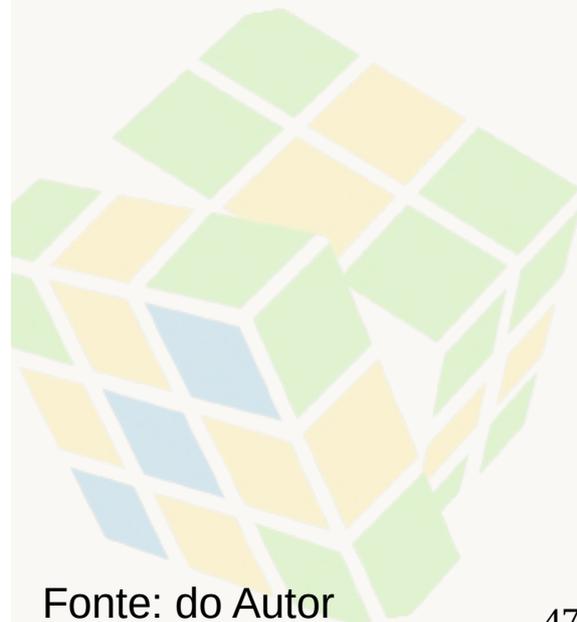
Fonte: do Autor



# Prova de Conceito – Aplicação do modelo em diversos portais

Tabela 13 – Demais Portais Coletados

Portal	Nível de Governo	Qtd. Conjuntos de Dados Coletados	Qtd. Recursos Coletados	Data de Coleta	Score Final
Governo Uruguai	Federal	2258	10303	15/12/2020	4,91
Governo Equador	Federal	128	2583	21/12/2020	4,63
Governo da Romênia	Federal	2334	26434	22/5/2021	4,57
Município de Recife - PE	Municipal	119	851	26/1/2021	4,55
Estado de São Paulo	Estadual	292	568	29/1/2021	4,31
Estado de Alagoas	Estadual	300	3376	29/1/2021	4,28
Município de Boston - EUA	Municipal	303	1918	20/5/2021	4,25
Município de Natal - RN	Municipal	33	101	26/1/2021	4,21
Tribunal de Contas do Estado - RS	Estadual	51519	133470	20/5/2021	4,21



Fonte: do Autor

## Prova de Conceito – Monitoramento

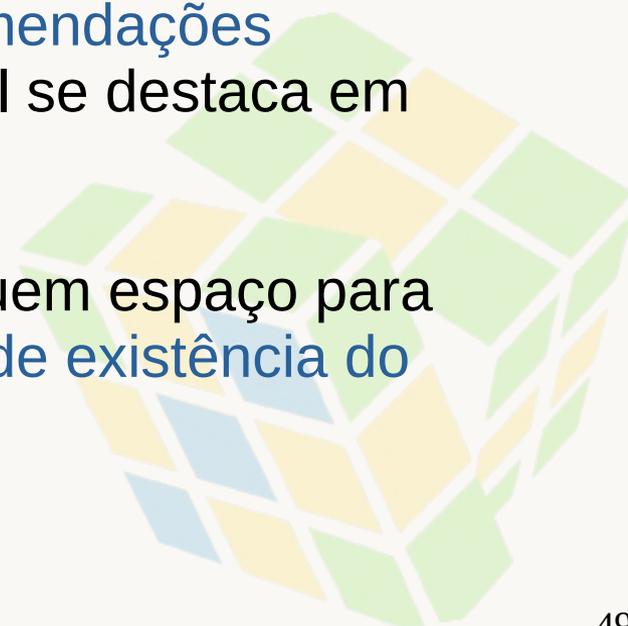
Tabela 14 – Monitoramento Portal de Santa Catarina

Data	Qtd. Conjuntos de Dados	Qtd. Recursos	D1	D2	D3	D4	D5	D6	SF
15/12/20	100	826	0,087	0,078	0,031	0,062	0,107	0,056	4,20
29/01/21	103	874	0,086	0,078	0,032	0,061	0,107	0,056	4,19
28/04/21	105	972	0,082	0,079	0,032	0,061	0,099	0,056	4,08
10/06/21	106	1007	0,081	0,079	0,032	0,061	0,100	0,056	4,08

Fonte: do Autor

## Prova de Conceito – Considerações Finais

- Foram coletados com o auxílio do SiAPDA, cerca de **12.190 conjuntos de dados e 70.371 recursos**;
- Os portais avaliados **não atendem a todas as recomendações apresentadas pela literatura**. Sendo que cada portal se destaca em diferentes aspectos.;
- Observou-se que os três cenários analisados possuem espaço para melhorias e que a **quantidade de dados e o tempo de existência do portal não impactam na avaliação**.



## Prova de Conceito – Considerações Finais

- Além dos cuidados com publicação também se faz necessário os cuidados com as plataformas;
- Percebe-se que o modelo e o SiAPDA proporciona aos responsáveis pelo portal verificarem se os resultados estão divergentes das recomendações apontadas e assim possibilitar ações de melhoria para o portal de dados abertos.



## Avaliação junto a especialistas



Foi realizado o convite e enviado o questionário para um **grupo de 30 pessoas**. Sendo estes, pesquisadores, integrantes do W3C Brasil, Open Knowledge Brasil, CEWEB, dentre outros.



# Avaliação junto a especialistas



Analista de Ti  
Governo  
Federal  
**Mestre**



Administrador  
CGE-SC  
**Doutor**



Professor  
Pesquisador  
do IFC  
**Doutor**



Auditor Fiscal  
TCE-SC  
**Especialização**



# Avaliação junto a especialistas

Questionário foi dividido em dois critérios



**Critério 1**  
Modelo de Referência  
6 questões



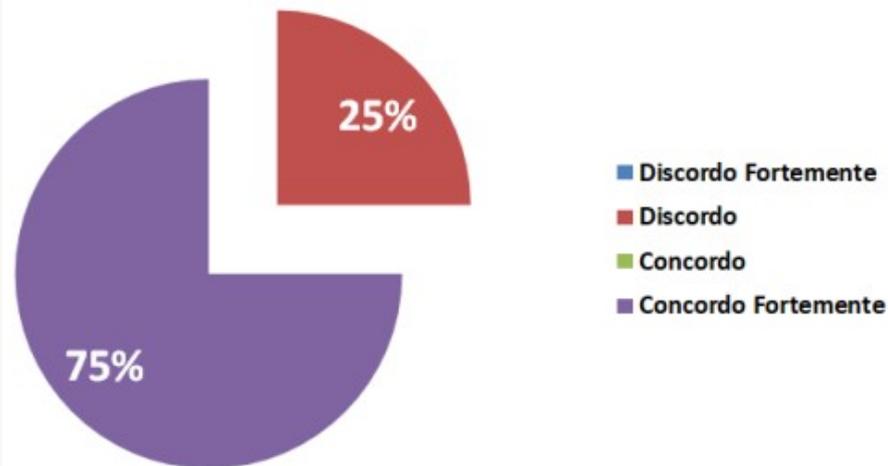
**Critério 2**  
Sistema Computacional  
4 questões

# Avaliação junto a especialistas

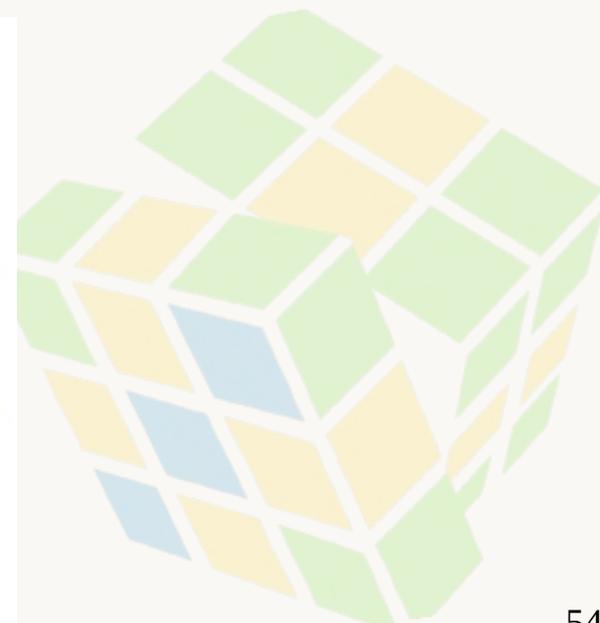
## Critério 1 - Modelo de Referência

**Questão 1:** O modelo proposto é adequado para avaliar a aplicação das boas práticas de disponibilização em portais de dados abertos.

Gráfico 15 – Respostas critério 1 – Questão 1



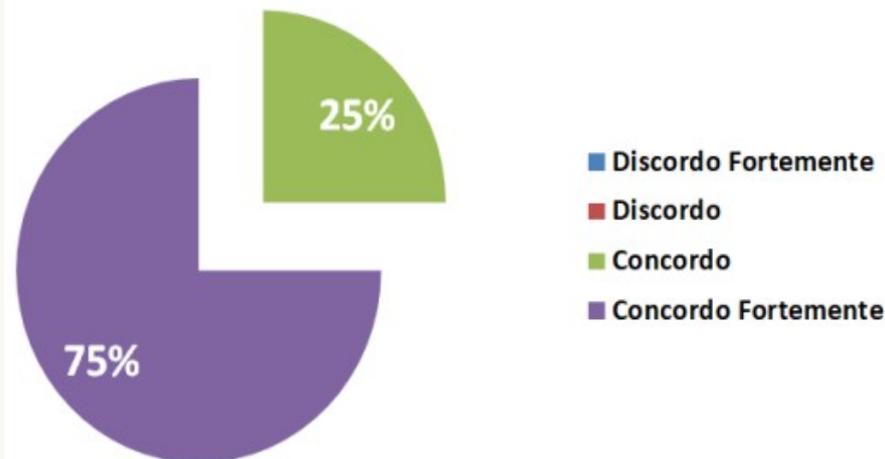
Fonte: do Autor



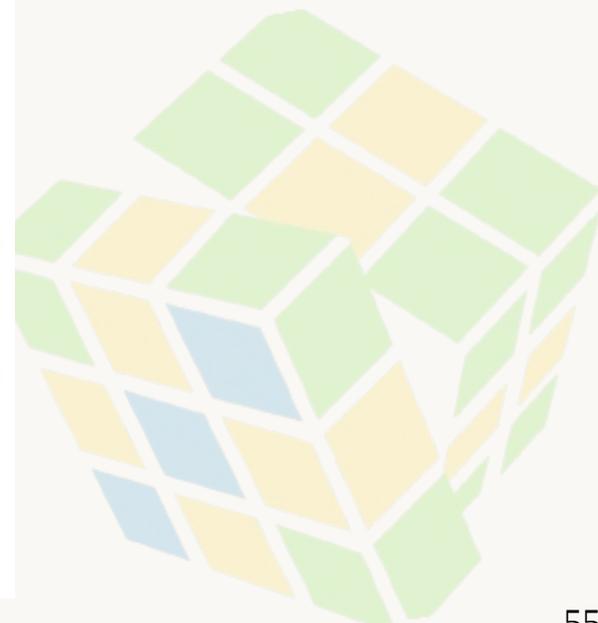
## Avaliação junto a especialistas

**Questão 2:** o modelo proposto possibilita identificar deficiências relacionadas às boas práticas de disponibilização em portais de dados abertos.

Gráfico 16 – Respostas critério 1 – Questão 2



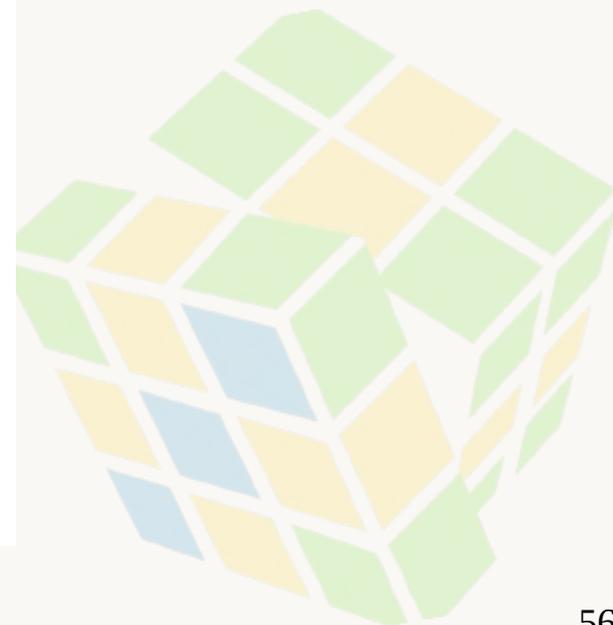
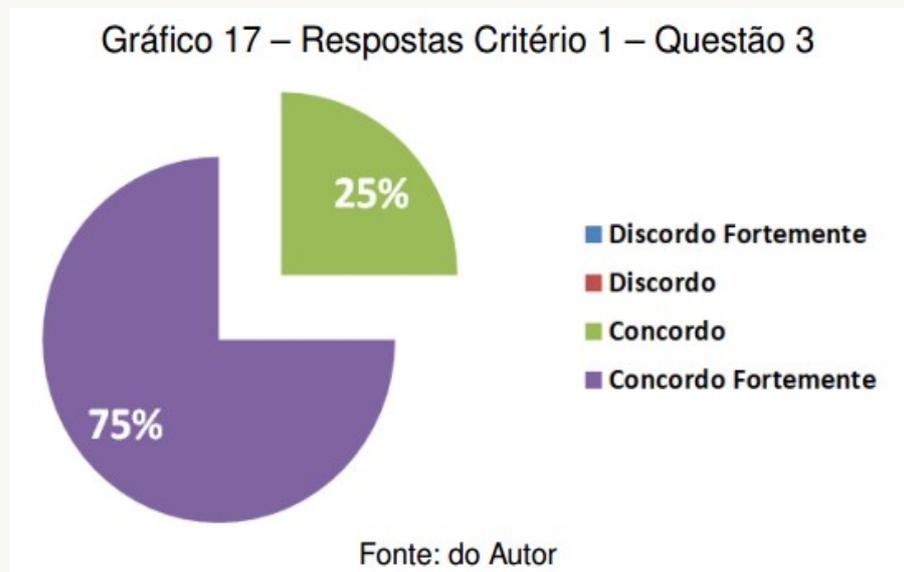
Fonte: do Autor



## Avaliação junto a especialistas

**Questão 3:** o modelo proposto possui uma estrutura (dimensões, indicadores e variáveis) consistente e compreensível.

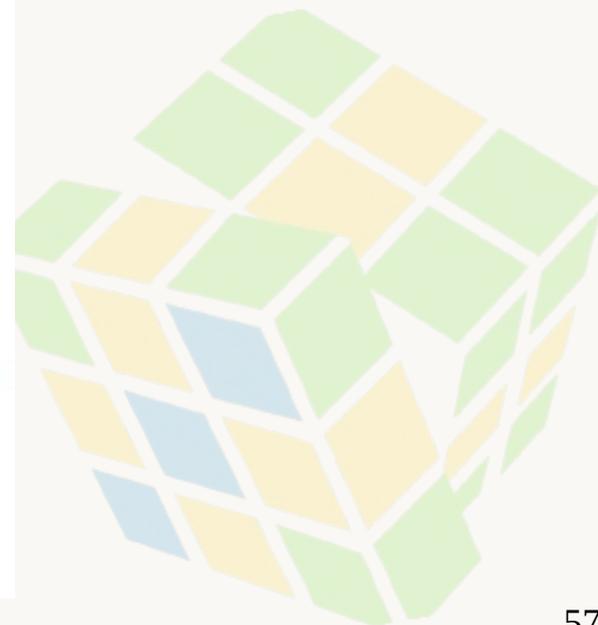
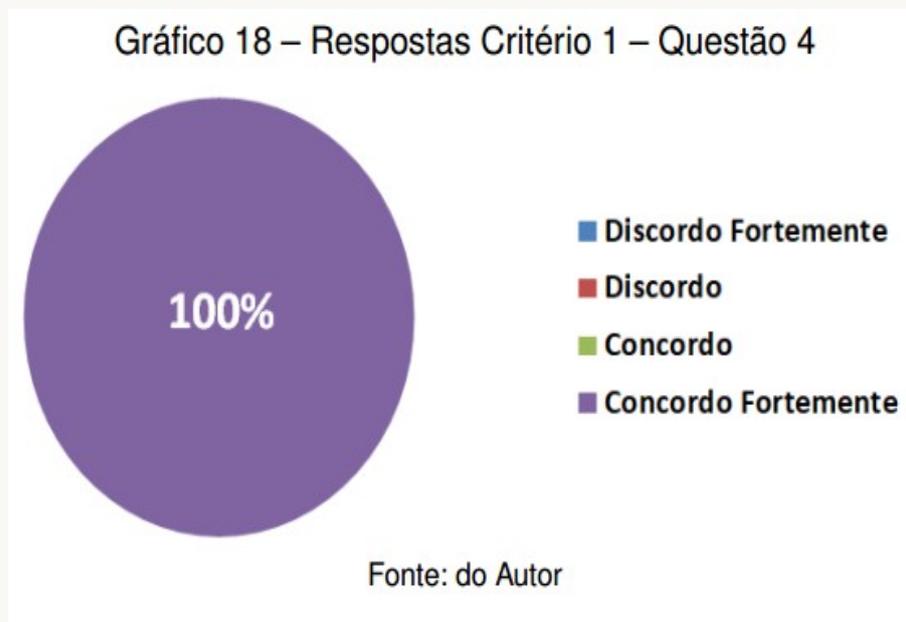
Gráfico 17 – Respostas Critério 1 – Questão 3



## Avaliação junto a especialistas

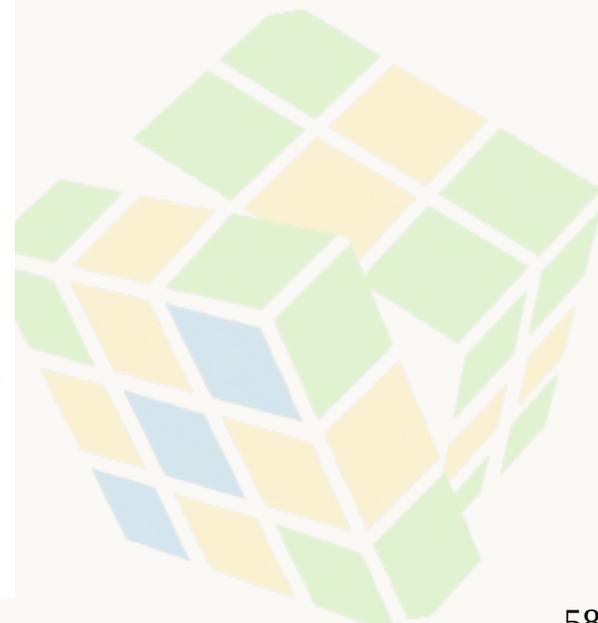
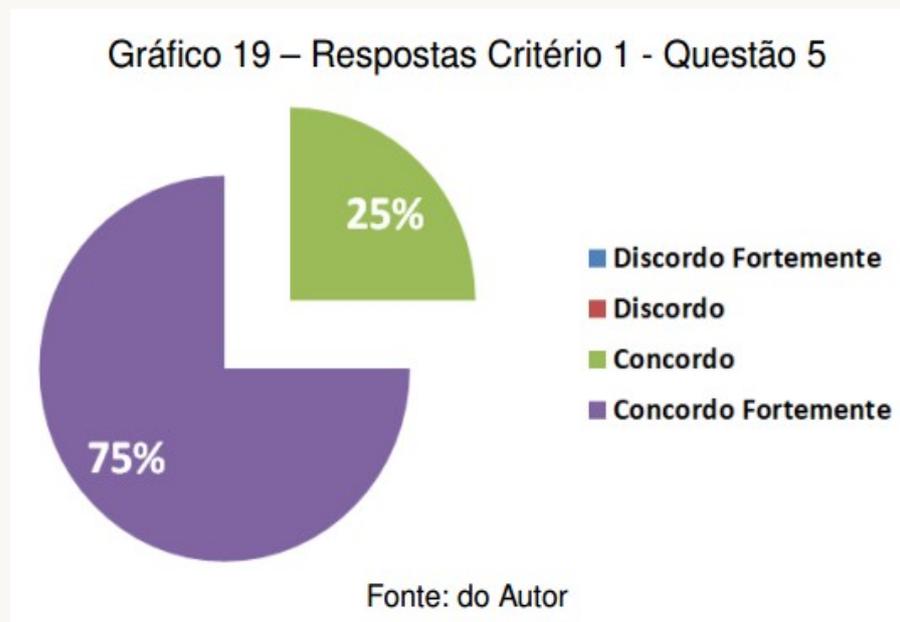
**Questão 4:** o modelo proposto pode ser aplicado em portais de dados abertos no âmbito federal, estadual, municipal e outras organizações.

Gráfico 18 – Respostas Critério 1 – Questão 4



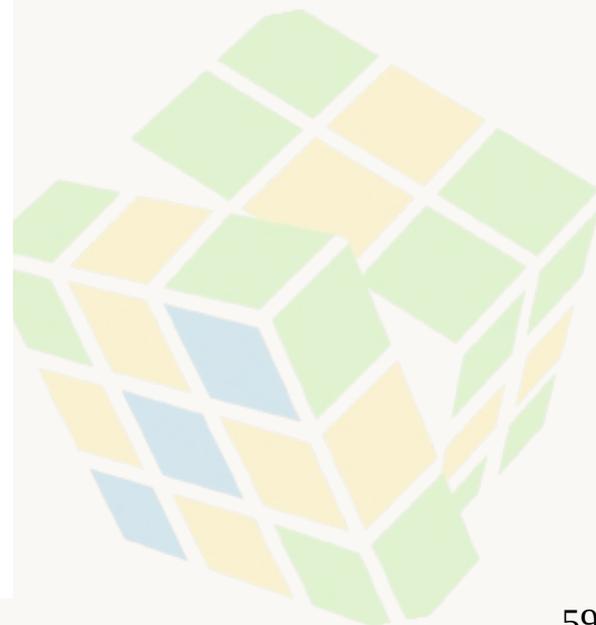
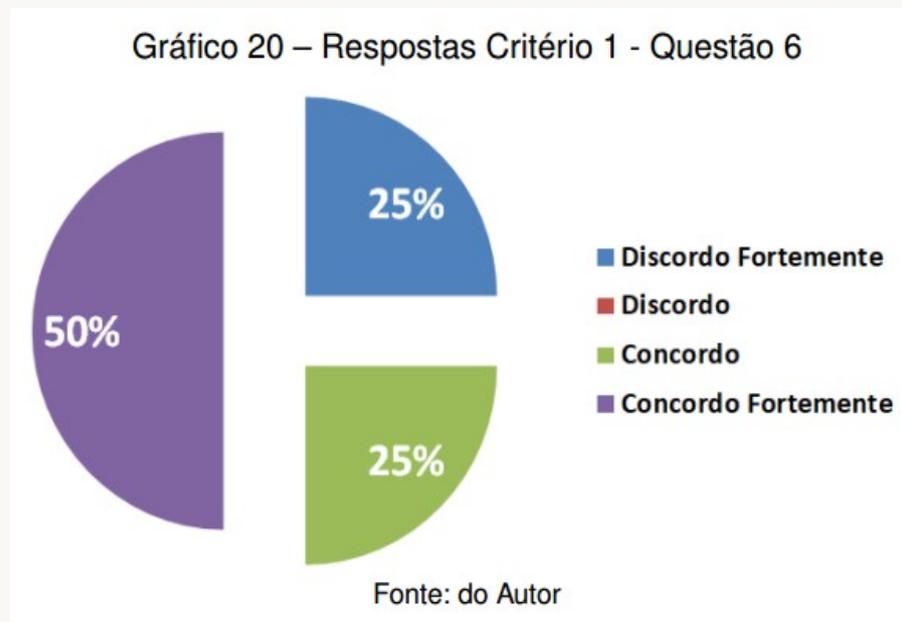
## Avaliação junto a especialistas

**Questão 5:** o modelo proposto auxilia na qualidade dos portais de dados abertos.



## Avaliação junto a especialistas

**Questão 6:** o modelo proposto requer conhecimento especializado para sua aplicação.

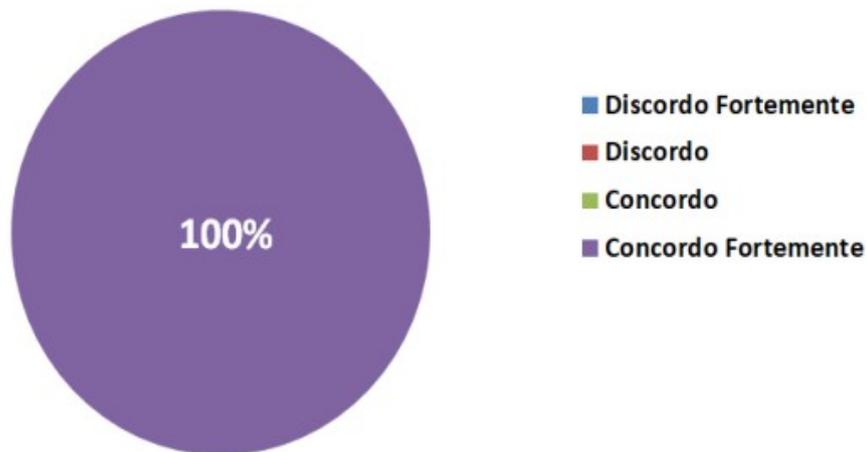


# Avaliação junto a especialistas

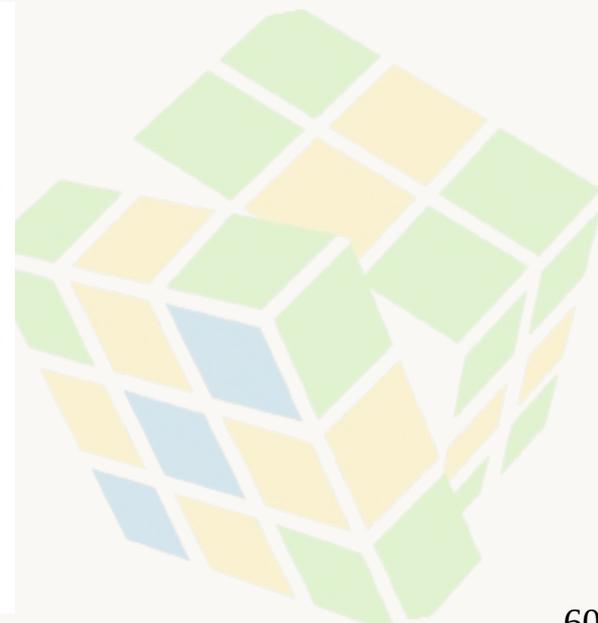
## Critério 2 - Sistema Computacional

**Questão 1:** a criação de um sistema computacional para automatização da coleta, avaliação e análise contribui para o uso do modelo proposto.

Gráfico 21 – Respostas Critério 2 - Questão 1

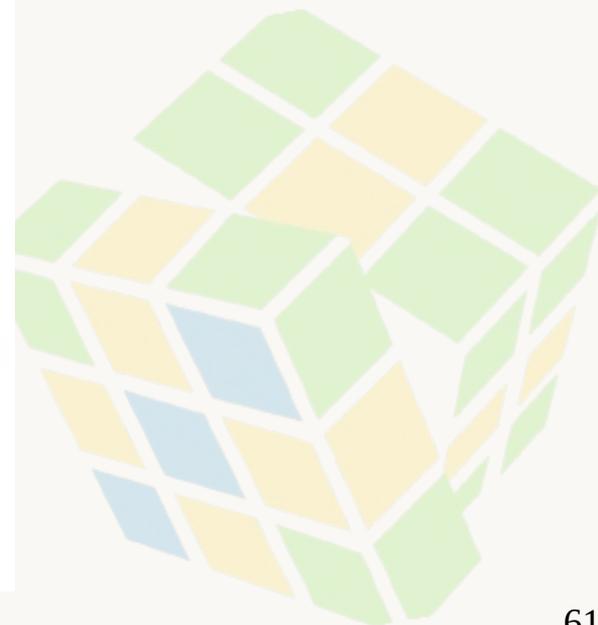
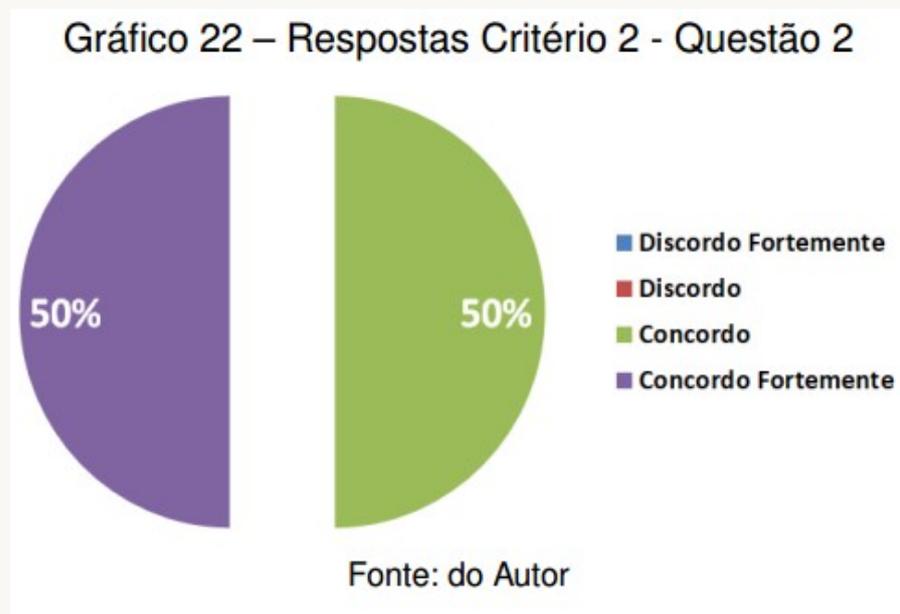


Fonte: do Autor



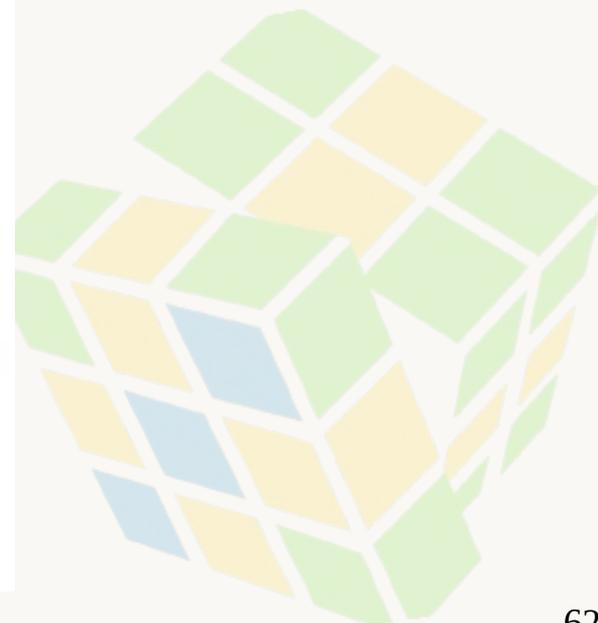
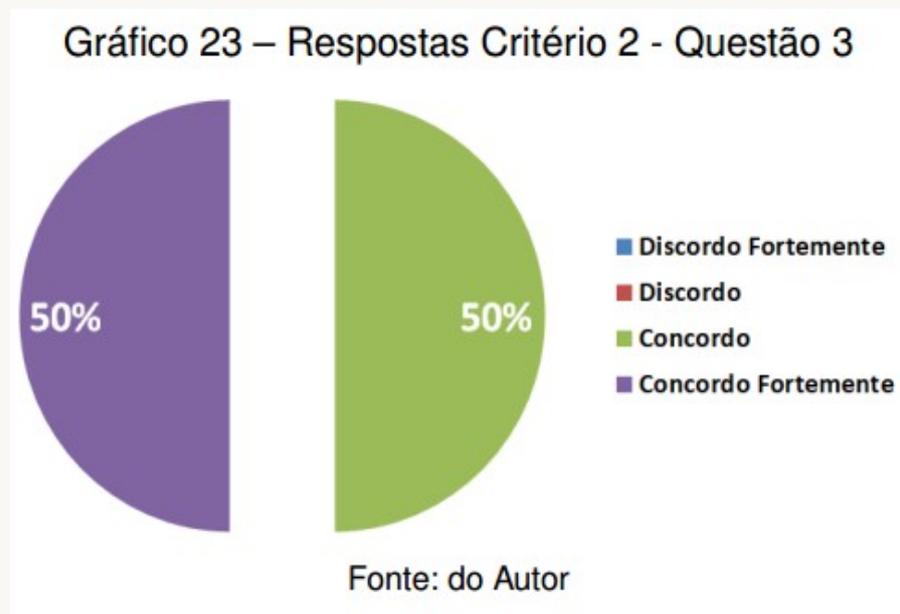
## Avaliação junto a especialistas

**Questão 2:** o uso de padrões de ponderação de avaliação dos portais atende as particularidades dos diferentes portais de dados.



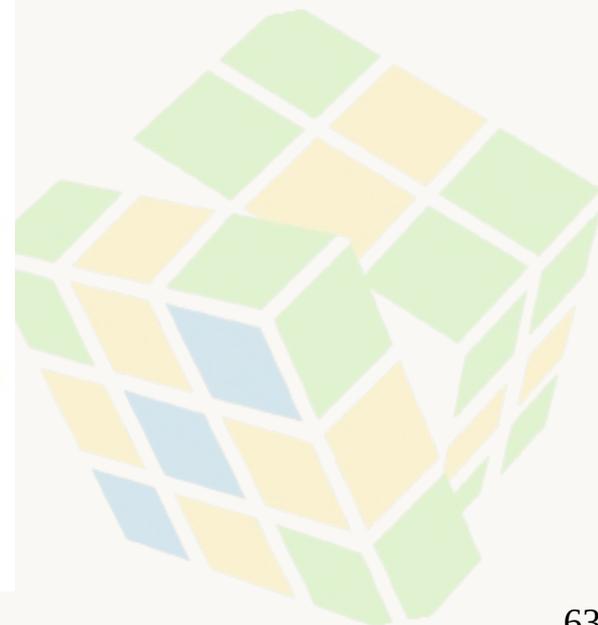
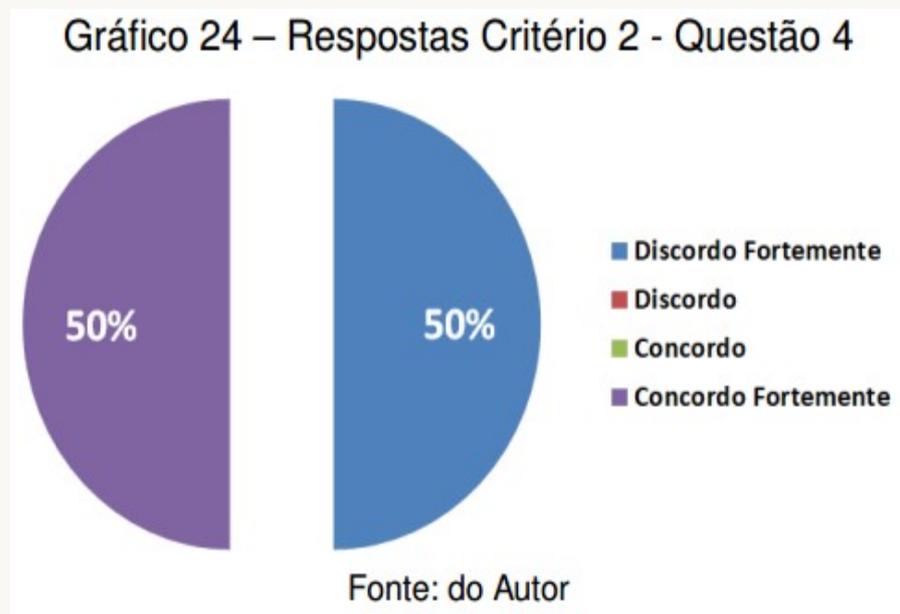
## Avaliação junto a especialistas

**Questão 3:** o sistema computacional apresenta interação adequada com o usuário para avaliar portais de dados.



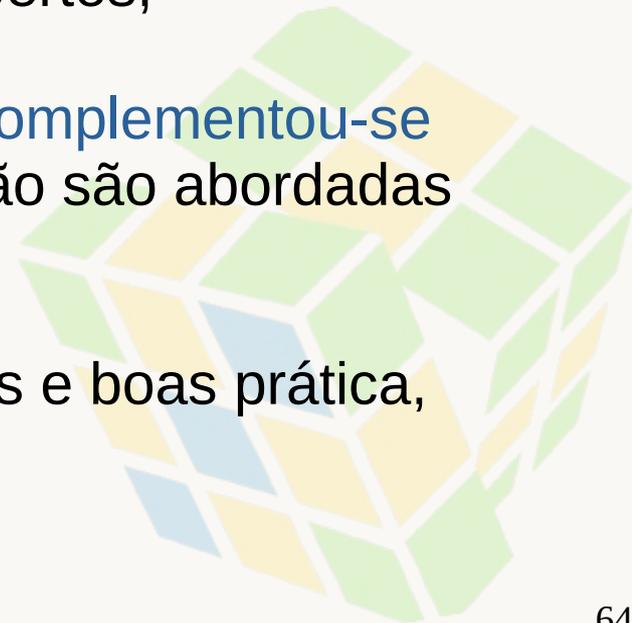
## Avaliação junto a especialistas

**Questão 4:** se concordam em utilizar o sistema computacional para avaliar o portal de dados de sua organização.



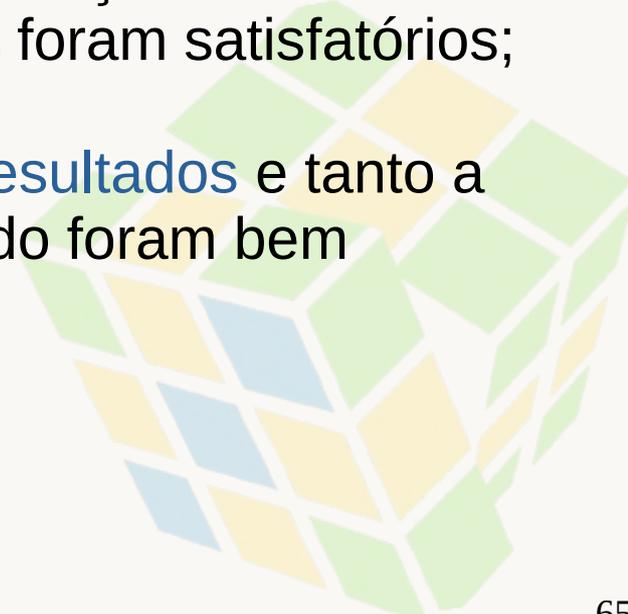
## Conclusões

- Ao **identificar** os conceitos oriundo das boa práticas de dados na Web do W3C, proporcionou ao modelo construído o **arcabouço em relação** a questões técnicas e práticas a cerca de dados abertos;
- Ao **identificar** os conceitos oriundos da literatura complementou-se questões relacionadas aos **portais de dados** que não são abordadas no W3C;
- Ao **compor** por meio utilizando das recomendações e boas prática, obtêm-se um modelo **robusto e rígido**;



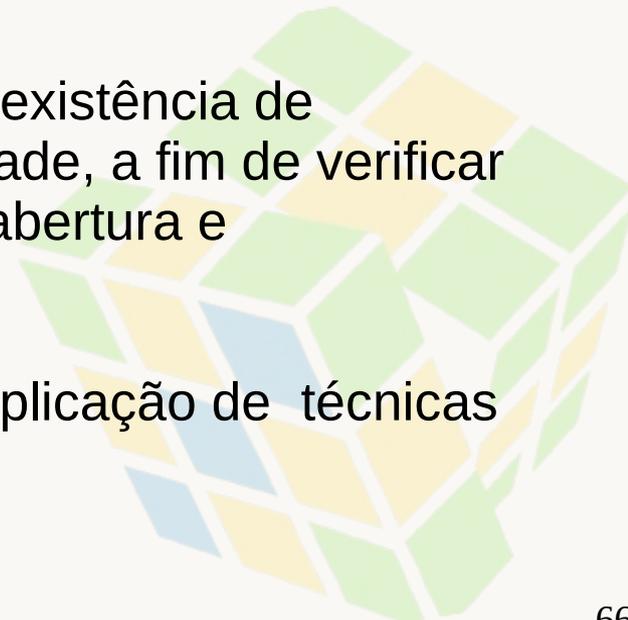
## Conclusões

- Ao **desenvolver** o sistema computacional facilitou todo o processo de avaliação e coleta dos portais, visto o grande volume de dados;
- A **prova de conceito** proporcionou **evidenciar** a aplicação do modelo e o uso do SiAPDA, sendo que os resultados obtidos foram satisfatórios;
- A **avaliação** junto a **especialistas** obteve-se **bons resultados** e tanto a pesquisa, quanto o modelo e o sistema desenvolvido foram bem aceitos;



## Trabalhos Futuros

- **Elaborar** pesquisas relacionando ao tamanho do portal com a arrecadação conforme níveis de governo específicos, a fim de propor valores iniciais de referência para portais de dado abertos;
- **Elaborar** pesquisas abordando o impacto em relação a existência de ecossistemas de dados abertos em determinada localidade, a fim de verificar se o ecossistema contribuiu com a ação consciente da abertura e disponibilização de dados abertos;
- **Aprimorar** os algoritmos de coleta e avaliação com a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial (IA);



## Trabalhos Futuros

- **Desenvolver** uma ontologia quanto sua descrição formal em relação a termos linguísticos;
- **Aprimorar** os algoritmos do SiAPDA a fim de obter melhor desempenho;
- **Aprimorar** o SiAPDA com a possibilidade de ser utilizado independente da plataforma;
- **Aplicar** técnicas de Bussines Intelligence (BI) ou Data Analytics junto ao banco de dados construído;



## Referências

ARQUERO AVILES, Rosario; MARCO CUENCA, Gonzalo. European Union Open Data Portal: analysis and evaluation. REVISTA GENERAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION, UNIV COMPLUTENSE MADRID, SERVICIO PUBLICACIONES CIUDAD UNIV, OBISPO TREJO 3 . . . , v. 24, n. 1, p. 99–118, 2014.

BREMER, Carlos Frederico; LENZA, Rogério de Paula. Um modelo de referência para gestão da produção em sistemas de produção assembly to order–ATO e suas múltiplas aplicações. Gestão & Produção, v. 7, n. 3, p. 269–282, 2000;

CKAN, Comprehensive Knowledge Archive Network. About Comprehensive Knowledge Archive Network. Fev. 2019. Disponível em: <http://ckan.org>;

EUROPEAN DP, European Data Portal. Vantagens da utilização dos dados. Fev. 2019. Disponível em: <https://www.europeandataportal.eu/pt/using-data/benefits-of-open-data>;

GÓIS, Veruska Sayonara de. A Lei de Compliance e sua Configuração Enquanto Política Pública Regulatória para o Setor Privado Brasileiro. Revista Controle - Doutrina e Artigos, v. 12, n. 2, p. 98–117, nov. 2016. DOI: 10.32586/rcda.v12i2.52. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/52>;

## Referências

KUBLER, Sylvain; ROBERT, Jérémy; LE TRAON, Yves; UMBRICH, Jürgen; NEUMAIER, Sebastian. Open data portal quality comparison using AHP. In: ACM. PROCEEDINGS of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research. [S.l.: s.n.], 2016. P. 397–407.

LÓSCIO, Bernadette Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. Data on the Web Best Practices. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/dwbp/>

LOURENÇO, Rui Pedro. An analysis of open government portals: A perspective of transparency for accountability. *Government Information Quarterly*, Elsevier, v. 32, n. 3, p. 323–332, 2015

MACHADO, Vivian; MANTINI, Gabriel; VITERBO, José; BERNARDINI, Flavia; BARCELLOS, Raissa. An instrument for evaluating open data portals: a case study in Brazilian cities. In: ACM. PROCEEDINGS of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age. [S.l.: s.n.], 2018. P. 19;

MÁCHOVÁ, Renata; LNÉNICKA, Martin. Evaluating the quality of open data portals on the national level. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, Universidad de Talca, v. 12, n. 1, p. 21–41, 2017.

## Referências

MÁCHOVÁ, Renáta; HUB, Miloslav; LNENICKA, Martin. Usability evaluation of open data portals: Evaluating data discoverability, accessibility, and reusability from a stakeholders' perspective. *Aslib Journal of Information Management*, Emerald Publishing Limited, v. 70, n. 3, p. 252–268, 2018.

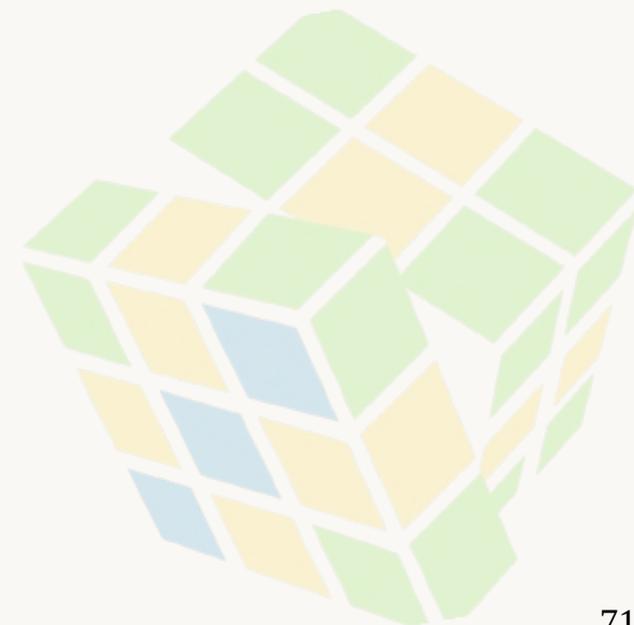
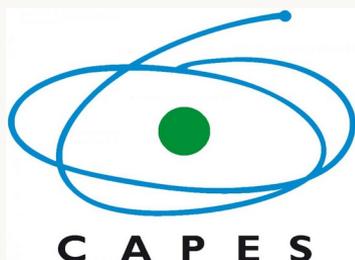
PIDD, Michael. Just modeling through: A rough guide to modeling. *Interfaces, INFORMS*, v. 29, n. 2, p. 118–132, 1999;

SAYOGO, Djoko Sigit; PARDO, Theresa A; COOK, Meghan. A framework for benchmarking open government data efforts. In: IEEE. 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences. [S.l.: s.n.], 2014. P. 1896–1905.

SILVA, Marco Antônio da. Prova de conceito (PoC) em projetos. [S.l.: s.n.], jun. 2014. Disponível em: <https://pmkb.com.br/artigos/prova-de-conceito-poc-em-projetos/>

SILVA, Sivaldo Pereira da; SOARES, Ana Thereza Nogueira; CESAR, Daniel Jorge Teixeira; RABELO, Leon Eugênio Monteiro. Indicators for Open Data qualitative assessment: intelligibility, operability and interactivity of Federal Government datasets on the Brazilian Open Data Portal. *Informação & Sociedade: Estudos*; v. 30 n. 3 (2020); 1-19, v. 30, n. 3, p. 1–19, 2020;

# Agradecimentos



# UM MODELO PARA AVALIAÇÃO AUTOMATIZADA DE CONFORMIDADE DE PORTAIS DE DADOS ABERTOS EM DIFERENTES NÍVEIS DE GOVERNO

**Murilo Silveira Gomes**

Doutorando PPEGC

Orientador: Fernando A. O. Gauthier

Coorientador: José Leomar Todesco

