



# Efetividade em Compras e Licitações



## SUMÁRIO EXECUTIVO

INTRODUÇÃO	2
OBJETIVO	3
DIAGNÓSTICO	4
ANÁLISE QUALITATIVA DOS DADOS	4
SCRIPT PYTHON	13
ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS EM PYTHON	13
TRATAMENTO DOS DADOS	<a href="#">SCRIPT</a>
VISÃO GERAL E RISCOS	13
SOLUÇÃO	16
APRESENTAÇÃO	16
PAINEL DO GESTOR	17
METODOLOGIA	17
CONCEITO	17
DATA EXCELLENCE FRAMEWORK	18
AVALIAÇÃO	19
ESTRUTURAÇÃO	20
RANKING DE FORNECEDORES	20
LISTA MESTRA	24
FORMATAÇÃO GERAL DA INFORMAÇÃO	25
CONTRATOS INTELIGENTES	27
RECOMENDAÇÕES	29
MELHORIA CONTÍNUA	30
GOVERNANÇA DE DADOS	30
CONCLUSÃO	32
TURMA 52 - NOMES	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

## INTRODUÇÃO

Á partir de um estímulo participativo no Prêmio de Dados Abertos do BNDES, nossa equipe de profissionais multidisciplinares, desenvolveu um plano de ação para implantação de ferramentas de apoio às unidades gestoras desta instituição. Em especial à unidade de Compras Administrativas e Licitações.

Coube a nós e demais equipes concorrentes a reutilização da base de dados abertos, hoje compondo 47 conjuntos, disponibilizados de forma voluntária pelo banco e que em seu processo de fomento à transparência e responsabilidade social, vem incentivando a sociedade na busca contínua pela inovação tecnológica e identidade cívica.

A escolha da base de dados foi motivada pela preocupação e observação das necessidades do cidadão comum quanto às questões que envolvem as licitações de órgãos públicos e mistos em relação a integridade das contratações.

Com o propósito de encontrar uma tecnologia de apoio a Compras públicas, nos dedicamos a entender, avaliar e relacionar as variáveis embasados na Lei e de que forma essa Lei é aplicada na prática do dia a dia nessa organização.

A seguir demonstramos os resultados e expectativas encontradas em nosso estudo.

## OBJETIVO

Influenciados pelo movimento de maior conscientização da sociedade sobre temas como esforços anticorrupção, inovação tecnológica nos órgãos públicos, transparência na gestão como um todo e diminuição do desperdício do dinheiro público, logo de início identificamos a necessidade urgente de efetividade no processo de compras e licitações dessa instituição.

O documento que norteou e corroborou com nossa expectativa de criar uma solução para aprimorar e apoiar o setor de licitações, foi o Relatório de Efetividade do BNDES – 2019, onde são referenciados diversos pontos de avaliação de impacto.

Segue um trecho da carta aberta do Presidente do BNDES, muito apropriada ao embasamento conceitual de nosso estudo.

*....” A divulgação do Plano Trienal representa um compromisso claro com a sociedade e este relatório avança na mensuração do impacto não financeiro de nossa atuação, que tem de ser percebido no dia a dia de cada um de nós brasileiros. É por isso que a efetividade do apoio do BNDES precisa ser monitorada e avaliada constantemente. Esse princípio é um pilar fundamental para a boa gestão do dinheiro do contribuinte, sobretudo quando prezamos o equilíbrio das contas públicas combinado com um projeto de desenvolvimento sustentável. Convidamos todos a trabalhar juntos nessa jornada.”*

*Gustavo Montezano - Presidente do BNDES*

Das avaliações de impacto relevantes, citadas nas recomendações do último [Relatório de Efetividade 2019 BNDES](#), pag.103 - elegemos dois grandes objetivos para embasar nossa proposta conceitual.

(i) prestação de contas; e

(ii) aprendizado organizacional.

E com base nessa procura por maior efetividade e boas prática, encontramos na [base de dados de compras - contratos administrativos](#) a oportunidade de relacionar as técnicas de monitoramento, avaliação de impacto e transparência dos DADOS ABERTOS em ações eficazes.

## DIAGNÓSTICO

A ferramenta PYTHON de código aberto, foi a utilizada para trabalhar a base de dados escolhida.

À medida que as linhas de código vinham sendo interpretadas, fomos desenvolvendo nossa convicção de como, quando e para quem nosso estudo se direcionaria.

## ANÁLISE QUALITATIVA DA BASE DE DADOS

Avaliação preliminar da base de dados- Compras Administrativas \_ BNDES

De acordo com as considerações no quadro 1.b com exemplos que foram pescados na base de dados de forma aleatória, segue sugestão de pontos a explorar no Script Python:

1. Valor\_global\_original
  - a. Quantidade de contratos com valores nulos ou abaixo de 1.000 reais (*verificar se esse é o melhor ponto de corte*).
  - b. Separar os contratos cujo objeto indica que foram realizados contratos de concessão ou de participação sem custo para o banco.
  - c. Verificar quais registros possuem as duas colunas zeradas, (valor\_global\_original e valor\_global\_acumulado).
2. Modalidade
  - a. Separar a coluna 'modalidade' em duas, a primeira contendo o texto e a segunda contendo os números.
  - b. Agrupar por modalidade, se possível de acordo com a classificação da Lei, caso não seja possível identificar em que classe a anotação se encaixa, sugiro deixar separada do agrupamento.
  - c. Somar os tipos de modalidade para sabermos qual é a mais utilizada.
3. Ano
  - a. Verificar em que ano tivemos maior volume financeiro contratado.
  - b. Verificar em que ano tivemos maior volume de contratos firmados.
4. Objeto
  - a. Identificar e classificar os objetos dos contratos, pelo menos tentar agrupar da melhor forma possível de acordo com a principal atividade do CNPJ contratado.
  - b. ou ainda tentar identificar possíveis classes tipo:
    - i. Material de escritório
    - ii. Máquinas e Equipamentos de escritório
    - iii. Materiais outros
    - iv. Publicidade
    - v. Softwares
    - vi. Serviços e obras
    - vii. Serviços técnicos
    - viii. ....
  - c. Ou ainda: através do objeto em comum contratados, quais os CNPJ relacionados.
5. Fundamento na Lei
  - a. Quantidade de registros que não possuem o fundamento relacionado.
  - b. Verificar qual tipo de modalidade isso ocorre com mais frequência.

6. Início e fim da vigência
  - a. Identificar quais os registros que apresentam diferença entre o fim e o início da vigência diferentes de 60 meses. Caso haja, vamos investigar a documentação para entender se realmente houve aditamento, ou se foi erro de digitação na base de dados.
7. Elencar a quantidade de contratos por valor:
  - a. Se possível com a classe estipulada em Lei, ver tabela abaixo:

**Tabela de valores e limites conforme modalidade de licitação.** A fixação da modalidade de licitação está relacionada ao valor estimado do objeto a ser licitado. Essa definição de valores para a escolha da modalidade de licitação adequada está prevista no art. 23 da **Lei 8.666, 21 de junho de 1993**.

Quadro 1.a

Limites para obras e serviços de engenharia				
Artigo	Inciso	Alínea	Valor (R\$)	Modalidades de Licitação
23	I	a	Até 330.000,00	Convite
	I	b	Até 3.300.000,00	Tomada de Preço
	I	c	Acima de 3.300.000,00	Concorrência
Limites para compras e outros Serviços				
Artigo	Inciso	Alínea	Valor (R\$)	Modalidades de Licitação
23	II	a	Até 176.000,00	Convite
	II	b	Até 1.430.000,00	Tomada de Preço
	II	c	Acima de 1.430.000,00	Concorrência
Licitação Dispensável - Administração Direta, Autárquica e Fundacional				
24	I	-	Até 33.000,00	Obras / Serviços de Engenharia
	II	-	Até 17.600,00	Compras / Outros Serviços
Licitação Dispensável - Sociedade de Economia Mista, Empresas Públicas, Autarquias e Fundações Qualificadas como Agência Executiva				
24	I	-	Até 30.000,00	Obras / Serviços de Engenharia
	II	-	Até 16.000,00	Compras / Outros Serviços

Fonte: Controladoria Geral do Estado SP

## AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA BASE DE DADOS

Quadro 1.b – identificação das variáveis:

Variáveis	Interpretação dos motivos para o armazenamento do dado:	Descrição do dado conforme / não conforme	Confiabilidade das variáveis segundo suposição em B:
_id	Identificação do registro	Não se aplica	Não se aplica
ano	Período anual em que se deu início ao processo da modalidade	Não encontramos divergências	100%
Link_arquivos	Link para acesso à documentação geradora do fato licitatório.	Apurado que ____% dos 2478 registros não tiveram sua documentação incorporada à base de dados, ou apresentam erro de carga na execução.	____%
Contratado	Identificar os licitantes	De forma aleatória foi detectado que o registro 0254/2016, está cadastrado com um CNPJ que substituiu o então contratado na época da licitação.	Na documentação o nome originalmente contratado foi por duas vezes alterado, sendo que no segundo aditamento até o CNPJ foi modificado. Isso pode dificultar o rastreamento do processo.
Data_deassinatura	Controle desta data com o início da vigência do compromisso		
Data_deatualização	Referência a eventuais aditamentos		
Data_depublicaçãoextrato	Informar ao usuário a data em que o extrato do contrato foi publicado no DOU	Não temos como avaliar a precisão da data indicada na base de dados com o dia exato da publicação.	
Extra	Não identificado	Variável 100% NULL	
Fim_vigência_atualizada	Data em que finda o compromisso conforme eventuais aditamentos	Espera-se que esse dado seja atualizado de forma a indicar eventuais aditamentos	
Fim_Vigência_original	Data em que finda a vigência do contrato principal e primeiro		
Fundamento_legal	Indicação na Lei sobre a legalidade da contratação	____% de dados faltantes	
Início_vigência	Data estipulada em contrato	Não tem como verificar a veracidade se não percorrer caso a caso a documentação linkada.	
mês	Mês em que foi feito o edital? ou mês em que o contrato passou a ser vigente? Ou		

	ainda mês em que foi assinado o contrato?		
modalidade	Classificação dos moldes de contratação	As modalidades estão concatenadas com uma numeração que impede a não que seja tratado o dado de agrupar conforme a classificação na Lei	
moeda	Em que moeda o contrato foi firmado	Dado conforme	
Valor_global_original	Valor contratado	De acordo com a análise de registros escolhidos de forma aleatória, existem valores que não condizem com o valor encontrado no respectivo documento contratual. Outra não conformidade é a incidência de ____% de valores nulos.	
Valor_global_acumulado	Indicar o valor total demandado pelo contrato e eventuais aditamentos e reajustes	Apresenta inconsistência em vários registros: ____	
objeto	Indicar o objeto de contratação	É um campo que merece cuidado, pois são tantas as necessidades que talvez fosse o caso de se abrir mais uma variável por classe de produto e/ou serviço.	
observação	Campo como o próprio nome diz, para indicar observações sobre o registro e suas possíveis peculiaridades.	Não há informação que ajude o entendimento do processo.	
ocs	Ordem de serviço, é um controle interno.	Que pode ajudar por exemplo a identificar dois registros que pertencem a um só processo, exemplo: 0126/2020 possui dois _id : 2375 e 2376	

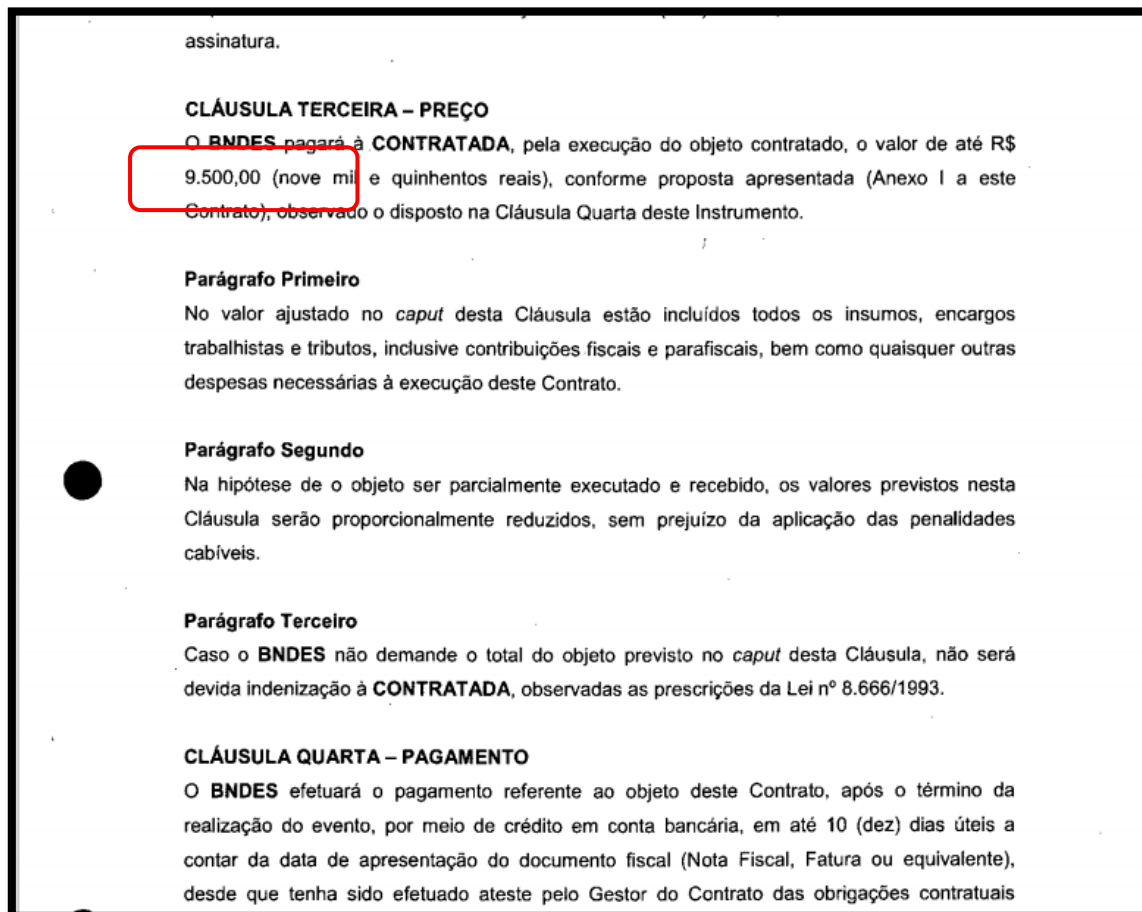
**IMPORTANTE** - Sendo a licitação antecedente obrigatório dos contratos administrativos, sua realização, nos termos legais, não é escolha do Administrador, é obrigação legal, que se submete aos princípios de moralidade, publicidade, isonomia, economicidade e legalidade, devendo garantir a contratação mais vantajosa para a Administração.

Exemplos de casos não conformes com o registro do Banco de dados:

- 1) Abaixo detectamos casos típicos de valor em contrato e que foi indicado com sendo 1 real no registro ou 0(nulo).



- (i) Nesse caso o contrato cita o valor de R\$9.500,00 e na base de dados logo abaixo na coluna valor\_geral\_original e acumulado, em ambos como sendo de R\$ 1,00:



Fonte: link de arquivos de contratos da base de dados abertos

valor\_global\_acumulado:

1

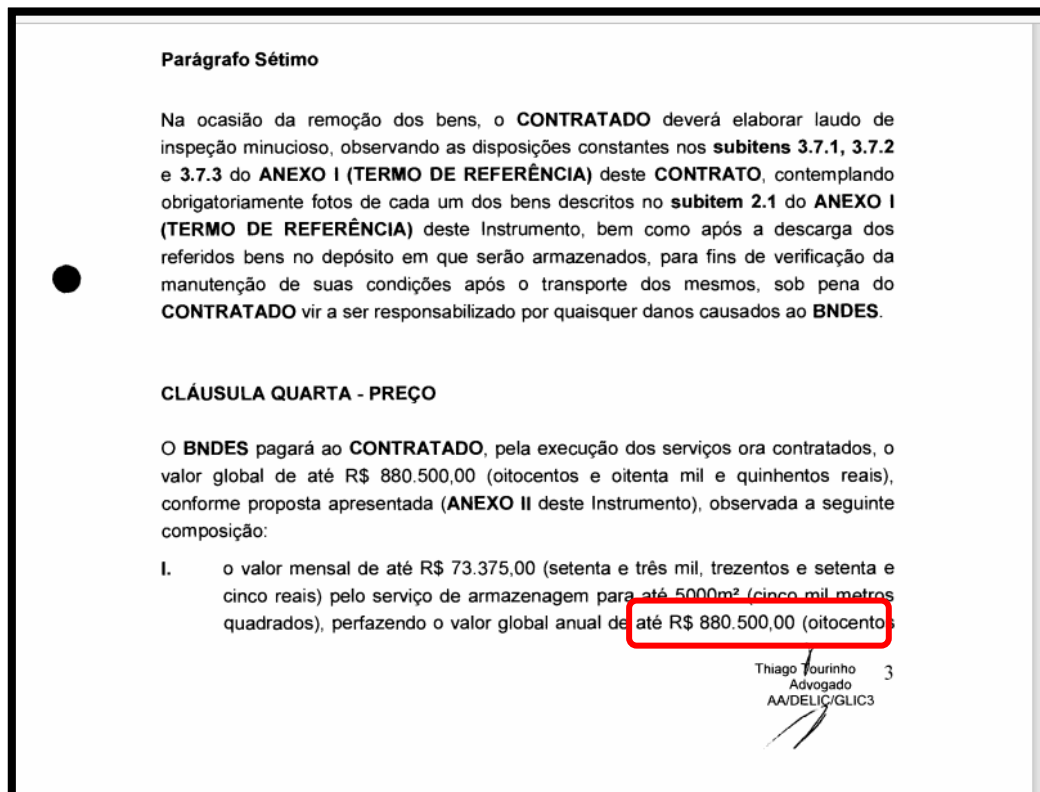
Adicionar Filtro

Grade Gráfico Mapa 1 records « 1 – 1 » Search data ... Go » Filtros

ocs	modalid...	fundam...	-contratado	data_de...	data_de...	fim_vigencia...	fim_vige...	inicio...	valor_gl...	valor_gl...	moeda	data_de...	ar
481/2015	Inexigibil...	ART. 25,...	21668554000...	2015-11-...	2015-11-...	2016-05-03T...	2016-05-...	2015-1-...	1	1	Real	2021-04-...	Bi

Fonte: dataset dos dados abertos BNDES

- (ii) Nesse caso o valor do contrato não confere com o valor indicado na linha correspondente da base de dados:



Fonte: link de arquivos de contratos da base de dados abertos

Coluna	Tipo	Rótulo	Descrição
ano	numeric		
mes	text		
ocs	text		
modalidade	text		

Fonte: dataset dos dados abertos BNDES

- (iii) Outro valor quase nulo, que não condiz com o contrato relacionado ao registro na base:

**BNDES**

Classificação: Documento Ostensivo  
Restrição de Acesso: não se aplica.  
Unidade Gestora: AA/DEJUR/GEJUR1

**INFORMAÇÃO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO**

**ÁREA DE PLANEJAMENTO (AP)**

**ADVOGADO:** Leonardo Pereira Nunes

**CONTRATADA:** EDITORA REVISTA DOS TRIBUNAIS LTDA.

**CONTRATO OCS N°:** 29/2013. Inexigibilidade n° 07/2013

**OBJETO:** fornecimento de 9 (nove) títulos de periódicos.

**VALOR:** até R\$ 62.904,00 (sessenta e dois mil novecentos e quatro reais).

**PRAZO DE VIGÊNCIA:** 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura.

**AUTORIZAÇÃO:** do Sr. Vice-Presidente do BNDES, em 04/02/2013, no âmbito da IP AP/DEINCO n° 01/2013, de 16/01/2013.

**PRONUNCIAMENTO JURÍDICO NO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:** dos Advogados da AP/DEJUP, por meio da Nota AJ/DEJUP n° 01/2013, de 16/01/2013.

**FUNDAMENTO LEGAL DA CONTRATAÇÃO DIRETA:** Artigo 25, "caput" e inciso I, da Lei 8.666/93.

**DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO:** 05/03/2012

dadosabertos.bnDES.gov.br/dataset/compras-contratos-administrativos/resource/30f458c0-75d2-4ab1-8218-9a9fa748c1fd?filters=ano%3A2013

aneiro	0424/2012	Concorr...		0373189...	2013-01...	2013-02...	2014-01...	2014-01...	2013-01...	0	341649.44	Real	2021-04...
evereiro	0025/2013	Inexigibil...	ART. 25...	8864876...	2013-02...	2013-01...	2014-02...	2014-02...	2013-02...	0	100000	Real	2021-04...
evereiro	0027/2013	Inexigibil...	ART. 25, II	1062794...	2013-02...	2013-01...	2014-02...	2014-02...	2013-02...	0	0.02	Real	2021-04...
arço	0028/2013	INEXIGI...	ART. 24...	- STAND...	2013-03...	2012-12...	2018-02...	2018-02...	2013-03...	0	4281518.8	DOLAR ...	2021-04...
arço	0029/2013	Inexigibil...	ART. 25...	6050129...	2013-03...	2013-02...	2014-03...	2014-03...	2013-03...	0	0.09	Real	2021-04...
arço	0030/2013	Inexigibil...	ART. 25...	6050129...	2013-03...	2013-02...	2014-03...	2015-03...	2013-03...	0	47573.8	Real	2021-04...
evereiro	0033/2013	Pregão	LEI N.º 1...	0163502...	2013-02...	2013-03...	2018-02...	2018-02...	2013-02...	0	327168.02	Real	2021-04...
oio	0142/2013	Inexigibil...	ART. 25...	0368759...	2013-05...	2013-05...	2014-05...	2017-05...	2013-05...	0	1310023...	Real	2021-04...
arço	0035/2013	Inexigibil...	ART. 25...	3368311...	2013-03...	2013-02...	2014-03...	2014-03...	2013-03...	0	23769.86	Real	2021-04...
arço	0037/2013	Inexigibil...	ART. 25, I	8678106...	2013-03...	2013-02...	2014-03...	2018-03...	2013-03...	0	179091.72	Real	2021-04...
arço	0038/2013	Inexigibil...	ART. 25, I	8678106...	2013-03...	2013-02...	2014-03...	2014-03...	2013-03...	0	4408.68	Real	2021-04...
evereiro	0041/2013	Dispens...	ART. 24,XI	3366174...	2013-02...	2013-02...	2014-06...	2017-06...	2013-06...	0	3125751...	Real	2021-04...
arço	0043/2013	PREGÃO	LEI N.º 1...	0164573...	2013-03...	2013-04...	2018-03...	2018-06...	2013-03...	0	9060895...	Real	2021-04...
arço	0045/2013	Dispens...	ART. 24...	0991002...	2013-03...		2014-03...	2014-03...	2013-03...	0	5424	Real	2021-04...

Fonte: link de arquivos de contratos da base de dados abertos

Fonte: dataset dos dados abertos BNDES

(iv) Mais um caso de valores inconsistentes entre a base de dados e o contrato linkado

**CONTRATO PARA LICENCIAMENTO DE USO DE MÓDULO EXECUTÁVEL DE PROGRAMA COMPUTACIONAL QUE ENTRE SI FAZEM O CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA – CEPEL E A CONTRATANTE ABAIXO CARACTERIZADA.**

**Eletrobras  
Cepel**

**Quadro 1 – Contratante**  
 Razão Social: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES  
 CNPJ: 33.657.248/0001-89  
 Endereço da Sede: SHCS Quadra 09 Torre C Edifício Parque Cidade - Brasília, DF, 70308-200  
 Sigla: BNDES  
 Inscrição Estadual: Isento

**Quadro 2 – Licenças**  
 Modalidade da(s) Licença(s): ( ) Monusuário - com chave de hardware ( x ) Multiusuário - sem chave de hardware  
 Nome do Programa: Modelo para cálculo de Estratégias de Operação de Sistemas Hidrotérmicos Interligados Módulo: **NEWAVE**  
 Número de Licenças: 01 Valor unitário: R\$ 85.000,00 Preço das Licenças: R\$ 85.000,00  
 Nome do Programa: Determinação da Coordenação da Operação a Curto Prazo Módulo: **DECOMP**  
 Número de Licenças: 01 Valor unitário: R\$ 57.000,00 Preço das Licenças: R\$ 57.000,00

**Quadro 3 – Preço, Forma de Pagamento, Atualizações e Suporte Técnico, Vigência e Garantia.**  
 Preço Total das Licenças: R\$ 142.000,00 (cento e quarenta e dois mil reais)  
 Forma de Pagamento: Ver quadro 6, item b  
 Atualizações e Suporte Técnico: ( x ) Disponível ( ) Indisponível  
 Vigência da Disponibilidade de Atualizações e Suporte Técnico: 05 (cinco) anos, a serem contados a partir da data de assinatura.

2020 x

**Adicionar Filtro**

Grade Gráfico Mapa 143 records « 1 – 100 »

Search data ... Go » Filtros

ano	mes	ocs	modalid...	fundam...	contrata...	data_de...	data_de...	fim_vige...	fim_vige...	inicio_vi...	valor_gl...	valor_gl...	mo
2020	Dezembro	0290/20...	Inexigibil...	ART. 25...	- S.W.I.F...	2020-12...	2020-12...	2025-12...	2025-12...	2020-12...	94987.7	94987.7	DC
2020	Julho	0185/2019	Dispens...	ART. 24...	4228888...	2020-07...	2020-07...	2025-07...	2025-07...	2020-07...	0.01	0.01	Re
2020	Janeiro	0381/2019	Dispens...	ART. 24...	0924051...	2020-01...	2020-01...	2020-11...	2021-01...	2019-11...	19840	19840	Re
2020	Janeiro	0414/2019	Pregão ...	LEI Nº 1...	0743251...	2020-01...	2020-02...	2023-12...	2023-12...	2019-12...	4775352	4775352	Re
2020	Janeiro	0029/2020	Pregão ...	LEI Nº 1...	1371179...	2020-01...	2020-02...	2023-01...	2023-01...	2020-01...	68240	68240	Re
2020	Janeiro	0030/2020	Pregão ...	LEI Nº 1...	3800306...	2020-01...	2020-02...	2023-01...	2023-01...	2020-01...	2700000	2700000	Re
2020	Março	0078/2020	Pregão ...	LEI Nº 1...	0703793...	2020-03...	2020-03...	2023-03...	2023-03...	2020-03...	440000	440000	Re

Fonte: link de arquivos de contratos da base de dados abertos

Fonte: dataset dos dados abertos BNDES

- 2) Caso abaixo: o link\_arquivos para acesso à documentação, não carrega, “página não encontrada – erro 404.

Explorador de Dados

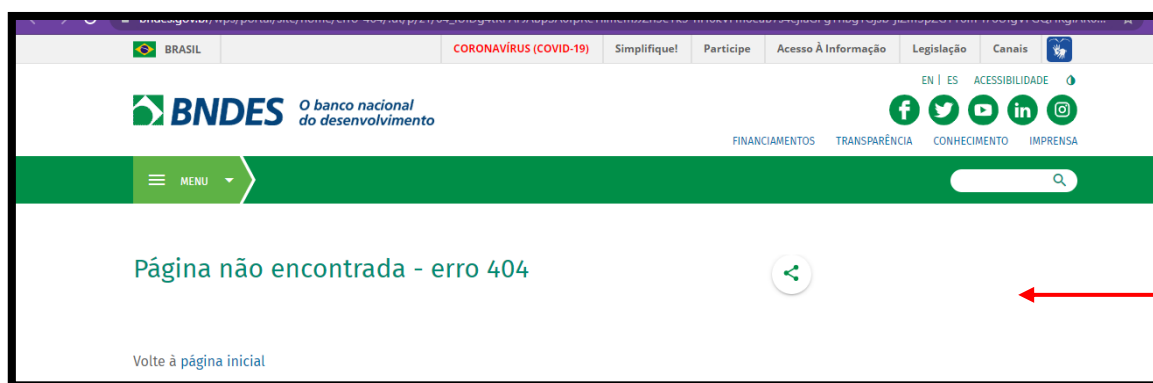
valor\_global\_acumulado: 38

Adicionar Filtro

Grade Gráfico Mapa 1 records « 1 – 1 »

Q Search data ... Go » Filtros

_id	ano	mes	ocs	modalid...	fundam...	contrata...	data_de...	data_de...	fin_vige...	fin_vige...	inicio_vi...	valor_gl...
362	2013	Dezembro	9014/2013	Convite ...	LEI N.º 8...	4020339...	2013-12-...	2013-12-...	2014-04-...	2014-04-...	2013-12-...	38



Fonte: link de arquivos de contratos da base de dados abertos

Fonte: dataset dos dados abertos BNDEx

- 3) Data inserida no banco de dados que não condiz com o estipulado em contrato:

**Formatação dos dados**

Nossos arquivos CSV estão no encoding " windows-1252 ", usam " ; " como delimitador de campos e a " , " é o separador de números decimais. Deve abrir corretamente no Excel, com exceção dos arquivos CSV com mais de um milhão de registros.

Explorador de Dados

Fullscreen Embutir

Adicionar Filtro

Grade Gráfico Mapa 2 records « 1 – 2 »

Q 0126/2020 Go » Filtros

ata_de...	data_deassinatura	fin_vigencia_original	fin_vigencia_atual...	inicio_vigencia	valor_gl
020-06-...	2020-06-04T00:00:00	2022-06-03T00:00:00	2022-06-03T00:00:00	2020-06-04T00:00:00	6775050
020-06-...	2020-06-04T00:00:00	2044-06-03T00:00:00	2022-06-03T00:00:00	2020-06-04T00:00:00	6775050

Filters

Add filter

Data inserida (2044), não corresponde ao estipulado em contrato.

[SCRIPT PYTHON](#)

No link acima está todo o código e a descrição do passo a passo desenvolvido por nós.

## Análise Exploratória dos dados

### Aplicar soluções

Transformar os dados em informações e essas em conhecimento e aplicar soluções capazes de atender as necessidades do negócio.

### Responder Problemas

Com a base de dados sólida e íntegra, os gestores terão confiança no histórico, sair do 'achismo' e usar com completude os dados para planejar e otimizar os recursos.

### Entender

Interpretação da volumetria dos dados, representatividade, existe padrão de comportamento?



### Levantamento

Identificar as dores, as regras de negócio e possibilidades de melhoria.

### Mapeamento dos dados

Dados confiáveis?  
Registros completos?  
O que precisa ser tratado?

### Tratamento dos dados

Mão na massa, limpeza dos dados, desvios e inconsistências, preparar a base. Definir o que fazer com eventuais dados nulos.

Fonte: própria

## VISÃO GERAL E RISCOS

A visão que se tem após o processo de limpeza, tratamento e análise dos dados, é de que há inconsistência na base de dados abertos (compras-contratos-administrativos-licitações-BNDES) objeto do nosso estudo.

- E qual seria o motivo dessa falha na padronização dos dados?
- Como eliminar a possibilidade de registrar dados sem padrão descritivo?
- Como viabilizar de forma fácil, rápida e confiável o acesso as informações que envolvem os serviços públicos e a legitimidade das instituições envolvidas?

Essas e muitas outras questões ficaram latentes em nosso estudo e envolvem diretamente os resultados e expectativas de maior envolvimento da sociedade na cocriação e coprodução de bens e serviços públicos como podemos constatar abaixo,

Questionamentos ao BNDES - Diagnóstico da situação atual dos dados abertos Prêmio Dados Abertos para o Desenvolvimento.

- Pessoas, existe uma equipe preparada e motivada dentro do BNDES para os dados abertos? Esses colaboradores possuem certificação de especialista voltada para dados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?

- Processos, quanto a confiabilidade, existe arquitetura da informação e integração voltados para os dados abertos? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Tecnologia, existe datawarehouse, google BigQuery, datalake e metadata, de forma integrada, para os dados abertos? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Qualidade dos dados, existe um colaborador ou equipe responsável por definir e medir a qualidade dos dados? Se sim, quais definições e métricas são utilizadas? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Qualidade dos dados, existe um colaborador ou equipe responsável por criar uma lista mestre, para os dados abertos? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Qualidade dos dados, existe um colaborador ou equipe responsável por manter uma lista mestre, para os dados abertos? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Data Ownership, existe uma política ou um padrão para definir regras de quem irá ser o proprietário dos dados abertos de cada departamento? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Data Stewardship, existe um departamento responsável por garantir que os dados abertos do BNDES sejam acessíveis, confiáveis, utilizáveis e seguros? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Data lineage, existe um colaborador ou equipe responsável pela linhagem dos dados (ciclo de vida dos dados)? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Metadados e glossários, existe um colaborador ou equipe responsável para fazer análise dos dados? E análise sobre os dados (metadados)? O BNDES dispõe de um glossário dos dados? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Gestão, quantas vezes por ano o comitê especializado em dados, formado por diretores executivos do BNDES, se reuni para tomar as decisões, discutir os problemas e solucionar os conflitos entre departamentos e diretorias? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos são usados? E como são elaboradas essas reuniões? E em quais meses são realizadas? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Gestão, existe um escritório central dentro do BNDES especializado em dados? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Gestão, existe um colaborador ou equipe responsável para gestão de documentos dos dados abertos? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Gestão, existe um colaborador ou equipe responsável para gestão de conteúdo dos dados abertos? Se sim, quais ferramentas, técnicas e procedimentos usados? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?
- Segurança, privacidade e 'compliance', existe uma estratégia clara sobre esses temas com os dados abertos? Existem regras sobre os dados de quem vai acessar, em que momento e com que nível de acesso? Se sim, como é feita na prática? Qual o grau de maturidade? Alto, médio, baixo ou inexistente?



No trabalho de tratamento dos dados sentimos a necessidade de encontrar respostas e então, certos questionamentos entraram no radar sobre os:



fonte: própria

O maior risco é o que não se pode medir com alguns poucos códigos e fórmulas matemáticas, como é o caso do conceito e imagem que a sociedade tem sobre uma organização.

Segundo alguns estudiosos no assunto, como Raul Soares Groppo \_OSB (Observatório Social do Brasil) o comportamento das empresas com ênfase maior nas públicas e governo, está pautado em 5 pilares: Inovação, transparência, integridade, ética e participação social. Portanto não basta atender um ou outro pilar, há que se sustentar em todos esses conceitos.

Outra visão defendida por Francisco Soelth no mesmo Congresso – 5ª Edição Pacto Pelo Brasil, cita que os pilares são:

- Sociedade 5.0 = cidades e cidadania inteligentes
- Pessoas como centro das atenções
- Negócio 5.0
- Governo efetivo (ações e transparência)
- Economia (gera a riqueza)

E, já existem coalisões digitais regionais que operacionalizam esses pilares, usando tecnologias como IoT, IA, 5G e Gestão Inteligente para suportar essa estrutura.

Não participar ativamente dessa onda, é um risco de proporções intangíveis, então se faz urgente o caminho rumo à melhoria contínua, com soluções e plano de ações efetivas em nível de usuário do sistema, para não perder a mão do discurso cujo fato gerador são fornecer informações fidedignas e com transparência.



Um dado curioso por Ana M. Aranha, ainda nesse Congresso, é de que a corrupção adiciona 25% nos custos de processos de Compras. E ainda, em torno de 5% do PIB global é perdido todos os anos e num olhar mais amplo esse fenômeno exacerba a desigualdade e a pobreza.

**Fica a dica de que um diferencial competitivo é se tornar referência em transparência e eficácia perante o setor empresarial, de investidores e sociedade em geral.**

## SOLUÇÃO

### APRESENTAÇÃO

Um dos grandes problemas para o não fortalecimento dos processos de licitações é a falta de pessoal para atender o volume de trabalho.

É preciso aproveitar o momento tecnológico e efetivo para integrar as informações, cruzar os dados, usar a ciência de dados e com ela automatizar o maior número de tarefas possível, e então o servidor poderá se concentrar e priorizar suas análises para obter uma visão mais ampla e eficaz de todo o processo de contratação.

Nossa solução possui 3 pilares:

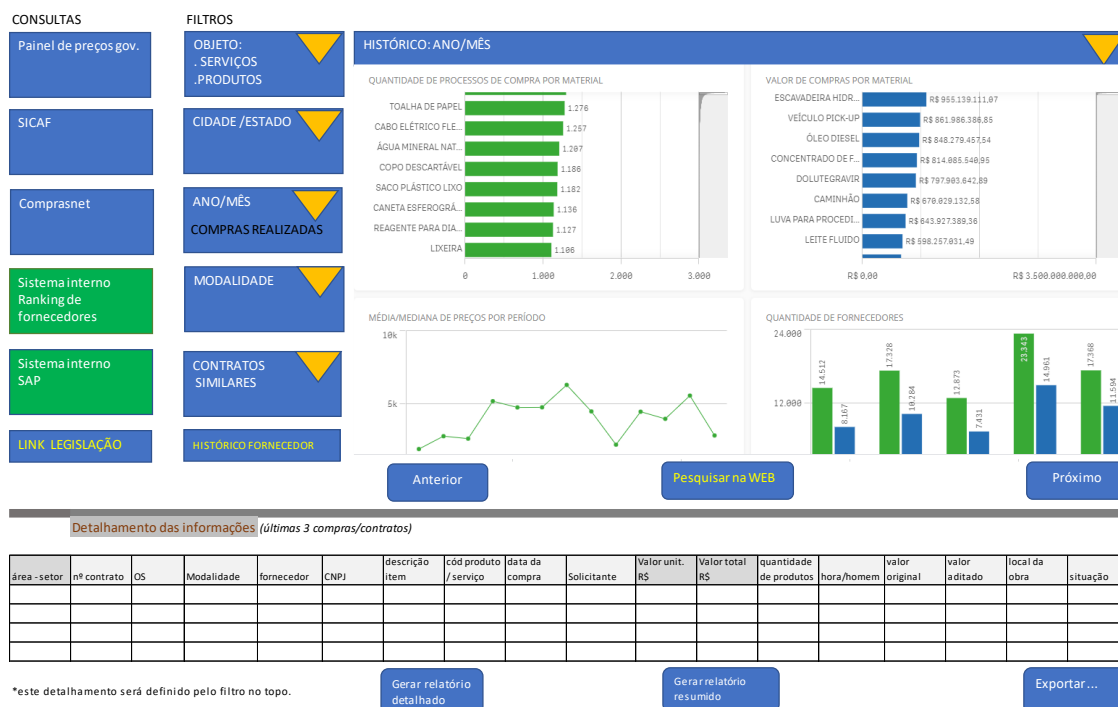
- Pessoas
- Processo
- Protagonismo social

DATA EXCELLENCE chega para apoiar os gestores de compras licitatórias e de inexigibilidade, visando melhorar a eficiência do processo e qualidade das informações de tal forma propiciar ao cidadão comum o sentimento maior de confiabilidade na entidade pública.

Tem também como indicação a melhoria contínua em médio prazo como base de apoio ao processo completo de Governança de Dados cujo conceito e aplicabilidade ao longo prazo vai sendo construído de forma escalonada e fortalecida pelas ferramentas de pesquisa, avaliação, monitoramento, rastreamento e automatização.

Ponto chave: sabemos que aplicar controles e rastreabilidade tem seus riscos, ou seja, inchar a unidade gestora com procedimentos burocráticos. Mas o intuito principal das ferramentas é que ao serem aplicadas facilitam as tomadas de decisões e tornam o processo mais assertivo.

## Painel do gestor



Fonte: própria – Template do dashboard de pesquisa e análise – DATA EXCELLENCE

## METODOLOGIA

### CONCEITO

Tomamos como ponto chave do nosso projeto, o objetivo principal da competição 2021 que é o de deparar estudos, análises e soluções tecnológicas que atenuem, ou mais assertivamente, extingam problemas complexos e desafiadores e que contribuam para o aprimoramento e a modernização da gestão pública como é o caso de compras e licitações, um tema tão nevrálgico nas entidades de forma geral.

Unimos metodologias distintas, porém intercambiáveis, que vão de encontro com a necessidade eminente da sociedade e dos gestores públicos de adotarem uma política eletronicamente pesquisável e transparente.

Abaixo apresentamos a estrutura de embasamento para o DATA EXCELLENCE, que irá sustentar toda a base de dados e que ao ser implantada terá informações fidedignas e fundamentais para os tomadores de decisão, tanto para criar os editais quanto para a contratação efetiva.



Fonte: Própria

#### FUNDAMENTO SOCIAL

O movimento de inovação, cooperação e de responsabilidade social, está se espalhando mundo a fora, e nós brasileiros estamos nessa onda, existem organizações e entidades muito sérias trabalhando para fomentar o crescimento econômico, bem-estar social e atrair investidores.

Citaremos duas:

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

Trata-se de uma organização internacional com o escopo de auxiliar governos no desenho e na análise de políticas nacionais e internacionais, promover a prosperidade, combater a pobreza e a estabilidade financeira.

Observatório de Inovação no Setor Público

- 1) Homem + máquina = Informações de qualidade e de fácil entendimento + experiência das pessoas + dados do sistema + dados do App = qualidade dos serviços públicos.

- 2) Escalabilidade pública = índice do potencial de crescimento do negócio (aumento do volume nas atividades, sem aumentar custos). Para ser escalável o negócio deve apresentar algumas características básicas:
  - a. Ser ensinável – significa repassar o processo a qualquer membro da equipe.
  - b. Valioso – especialização, distinguir-se da concorrência, agregar valor ao produto/serviço.
  - c. Replicável – processo ter sucesso no quesito multiplicação, geração de receita recorrente.
  - d. Engajamento do usuário e colaboração entre setores.
- 3) Cidadãos como especialistas – apoiar iniciativas, inclusão da sociedade e ampliar a confiança nas entidades públicas e mistas.

PRÁTICAS DE ISP (INTERNET SERVICE PROVIDER) – numa tradução livre - Fornecedor de Serviços de Internet.

#### AVALIAÇÃO

- OBJETIVO – Tipo de problema público a ser resolvido com a inovação sugerida.
- RESULTADOS E/OU IMPACTOS – Indicadores quantitativos mensuráveis/ mensurados; indicadores qualitativos evidenciáveis/evidenciados; previstos, estatísticos históricos, metodologia de monitoramento e avaliação.
- EFICIÊNCIA – Demonstração com justificativas da utilização eficiente de recursos = mais qualidade, menor tempo, menor custo (financeiros, físicos, administrativos e de pessoal). EFICIÊNCIA de possíveis parcerias para implementar, monitorar e avaliar a inovação.
- PARTICIPAÇÃO – Descrição metodológica da participação dos beneficiários (cidadãos ou servidores diretamente impactados). Registro e compartilhamento de depoimentos de stakeholders.
- TRANSPARÊNCIA E CONTROLE SOCIAL – Indicação dos mecanismos que possibilitam acesso e monitoramento da população à informação de interesse público sobre a inovação.
- REPLICABILIDADE – Potencial de que a proposta seja implementada (replicada) em outros órgãos da administração pública e esferas do governo e que serve de inspiração para outras iniciativas inovadoras.
- SUSTENTABILIDADE – ODS (Objetivos de desenvolvimento sustentável) – da Agenda 2030 da ONU.
- APRENDIZAGENS – Expor as barreiras enfrentadas para a formulação e implementação da inovação, bem como descrever as condições, ações, normas ou oportunidades consideradas fundamentais para o sucesso da iniciativa inovadora.

Fonte: ENAP (2017)

## ESTRUTURAÇÃO

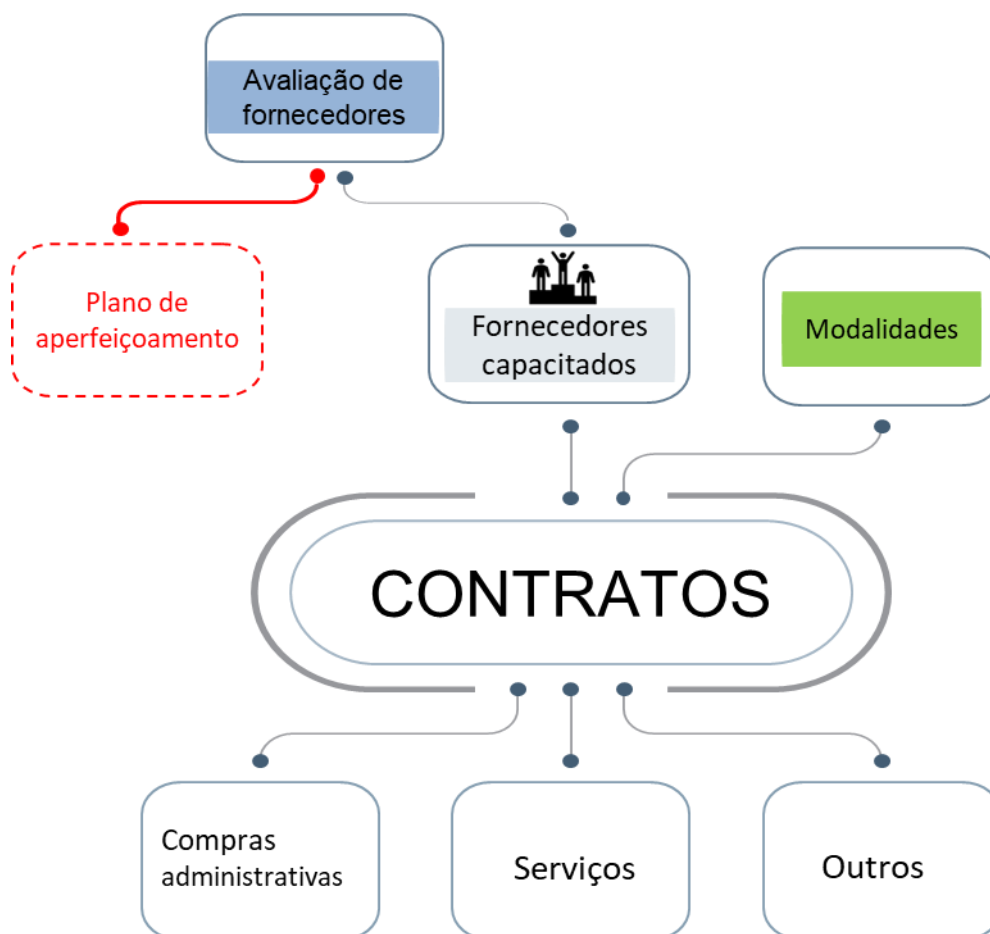
Após todo o embasamento conceitual aqui apresentado e do que representa para a sociedade a responsabilidade de viabilizar o fácil, rápido e confiável acesso a informação interna e externa da instituição, vamos apresentar as ferramentas principais de apoio aos resultados esperados de desempenho em tempo, custo e qualidade.

### RANKING DE FORNECEDORES

Existem tanto no setor público como no privado, alguns planos de implantação do ranking de fornecedores. Trata-se de um projeto fundamental para empresas que diariamente lidam com empresas das mais variadas atividades econômicas.

A aplicação dessa metodologia, regulamenta, fortalece e aprimora os fornecedores a buscarem empatia comercial e corresponsabilidade com os resultados tangíveis e intangíveis do processo.

A intenção do processo de avaliação de desempenho é de criar indicadores de acompanhamento para cada entrega realizada cujos critérios avaliados se referem às obrigações previstas nos instrumentos de contratação como: prazo, quantidade entregue, qualidade do produto / serviço, documentação regular. O registro que imaginamos (mais automatizado possível), das informações a cada entrega, permitirão que sejam evidenciados eventuais gargalos do processo de compras e licitações para aprimorar a relação entre compradores e fornecedores.



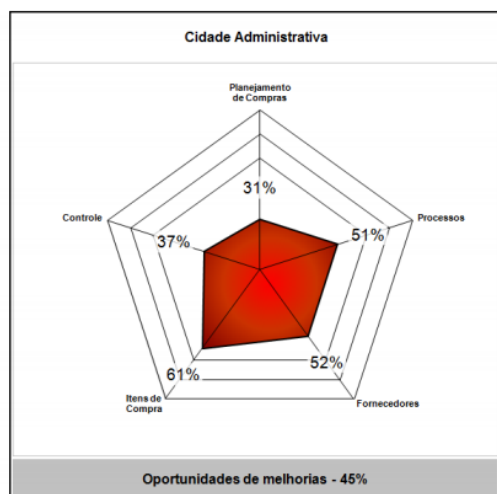
Fonte: própria

Para melhorar a funcionalidade do processo e a vida dos gestores, pode-se criar um Projeto Pre-compra (tema não desenvolvido nesse documento) a ser implementado como pressuposto do processo mais robusto que é o ranking de fornecedores. O projeto Pre-compra assumirá um perfil de maturidade somente após análise de entrevistas com as unidades gestoras, que irão nortear 5 dimensões fundamentais:

- Planejamento de Compras
- Controle
- Itens de compras
- Fornecedores
- Processo de compras

O nível de maturidade pode mudar de acordo com cada realidade.

Um gráfico que mostra bem as oportunidades de melhoria em Compras, demonstrado no Programa do Governo de Minas Gerais, pode ser medido por nós também à medida que vamos personalizando, e nossos resultados podem ser ainda mais efetivos.



**Nível de Maturidade em Compras (Consolidado): 45%**

Quantidade de Órgãos entrevistados: **33 Órgãos/Entidades**

Quantidade de pessoas envolvidas nas entrevistas: **104 pessoas**

Maiores oportunidades: **Planejamento e Controle**



Fonte: Governo de MG

### **IMPORTANTE**

Vale ressaltar que para indicarmos uma metodologia personalizada ao BNDES será necessário seguir alguns passos preliminares do tipo:

- . levantamento dos procedimentos operacionais utilizados atualmente
- . elaboração de pesquisa para apuração de necessidades junto aos usuários e gestores
- . informações técnicas do tipo: sistemas utilizados, quais processos já estão automatizados e quais não.

**. acompanhar as regras da empresa e entender em detalhes a cultura e paradigmas que norteiam o dia a dia dos profissionais envolvidos no processo.**

**. entre outras atribuições a consultoria deverá encontrar pontos chave que demonstram um desperdício de recursos.**

**Isso exposto, mostramos o que poderia em primeira mão servir de modelo para aplicação da nossa solução personalizada.**

### REFERENCIAL TEÓRICO

Pires (2010) explicita que desempenho, em relação à gestão da produção, pode ser definido como a informação sobre os resultados derivados dos processos e produtos que permite avaliar e comparar com relação a metas, padrões, resultados do passado e a outros semelhantes. Neely et al. (1995, apud PIRES, 2010) definem a avaliação de desempenho como processo de quantificação de uma ação, onde a avaliação é o processo de quantificação e a ação é o que leva ao desempenho. Beamon e Ware (1998, apud PIRES, 2010) afirmam que se deve analisar algumas questões para a adoção de sistemas de avaliação de desempenho, tais quais:

“(1) quais aspectos deverão ser medidos,

(2) como se podem medir tais aspectos e

(3) como utilizar essas medidas para analisar, melhorar e controlar o desempenho da empresa” (BEAMON e WARE, 1998, apud PIRES, 2010; p.220).

Com isso, é possível identificar a necessidade da definição de medidas e indicadores de desempenho que sejam adequados aos objetivos e características dos sistemas de medição implementados. Dentre as justificativas para adoção da avaliação de fornecedores, Finger (2002) infere que é necessário um acompanhamento periódico, constante e estreito das atividades realizadas entre duas organizações, de modo a fornecer feedbacks. Segundo o autor, essa avaliação deve ser estruturada por meio de um checklist sobre o que será monitorado e controlado, por meio do qual será feito o diagnóstico do desempenho do fornecedor apontando as deficiências que devem ser melhoradas. Juran (1992, apud FINGER, 2002) sugere que o feedback não se limite à insatisfação, mas que reforce as experiências positivas a fim de que sirva de base para a melhoria contínua dos processos e sistemas organizacionais. Finger (2002) afirma que é preciso estabelecer e manter uma metodologia de acompanhamento dos fornecedores e de troca rápida e constante de informações, para que se evite ou se corrija situações indesejadas. Nesses sistemas de avaliação, surge a necessidade da implantação de indicadores de desempenho que forneça uma base de dados que possibilite a formação de diagnósticos o quanto mais reais possível da capacidade e desempenho do fornecedor (FINGER, 2002). Ainda conforme o autor, uma avaliação de desempenho consistente oportuniza “cada vez mais melhorias para os clientes e, conseqüentemente, para os próprios fornecedores, concentrando desta forma o foco nas relações do tipo ganha-ganha” (FINGER, 2002; p.29). Para análise dos fatores qualidade, entrega e serviço, Finger (2002; p.23) destaca que um bom fornecedor deve:

- Entregar pontualmente;
- Fornecer qualidade consistente;
- Oferecer bom preço;

- Ter antecedentes estáveis;
- Fornecer bom serviço;
- Ser responsivo às necessidades do cliente;
- Cumprir com o prometido; e
- Dar apoio técnico.

Slack (2008) sugere a utilização de indicadores que mensurem os requisitos genéricos de qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo do fornecimento, que são os objetivos de desempenho desejados por qualquer operação produtiva e que contribuem para a competitividade da organização, e lista os seguintes fatores para seleção e qualificação de fornecedores:

- Variedade de produtos ou serviços fornecidos;
- Qualidade dos produtos ou serviços;
- Responsividade;
- Confiabilidade do suprimento;
- Flexibilidade de entrega e volume;
- Custo total do que é fornecido;
- Habilidade para fornecer na quantidade requerida (SLACK, 2008; p.242).

Fonte: <https://www.inovarse.org/filebrowser/download/7426>

A metodologia deve observar pontos importantes em qualquer programa de desempenho de fornecedores:

- Emissão de atestado de capacidade técnica
- Ver necessidade de apoio aos novos integrantes do processo
- Análise das causas e motivos de determinados resultados
- Plano de ação corretiva
- Abertura de processos administrativos punitivos

A seguir citaremos os principais pontos do caso de sucesso com o [Governo de Minas Gerais](#) e que pode ser usado como exemplo satisfatório às necessidades do BNDES.

O ranking adota critérios quantitativos de desempenho, e só para aguçar a nossa curiosidade vamos mostrar duas tabelas de medida:

<b>Critérios</b>	<b>Peso</b>	<b>Subcritério</b>	<b>pontos</b>
<b>Quantidade</b> <sup>1</sup>	30%	Cumprimento de quantidades pedidas	30
<b>Prazo</b>	30%	Cumprimento dos prazos	30
<b>Qualidade</b>	30%	Atende especificação do(s) objeto(s)	30
		Integridade e condições das embalagens	
<b>Verificação documental</b>	10%	Regularidade DANF	10
		Apresentar documentos exigidos	
<b>Indicador</b>	100%	Total de pontos	100

(<sup>1</sup>) Composição da nota em relação à quantidade entregue da nota global por fornecimento:



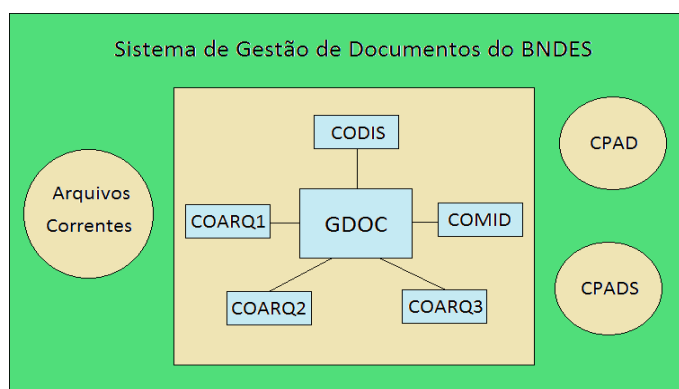
Parâmetro	pontos
Quantidade correta	30
Quantidade > que a nota	28
Quantidade >= 75%	22
Quantidade >= 50% e < 75%	10
Quantidade < 50%	0

Fonte: Metodologia de Avaliação de Fornecedores-Governo MG

Esse exemplo, parte de um processo bem mais elaborado e dinâmico, ilustra bem como um fornecedor deve ser impelido à eficiência, caso contrário sua performance fica sujeita a sanções administrativas ou até o impedimento de participar de licitações futuras.

## LISTA MESTRA

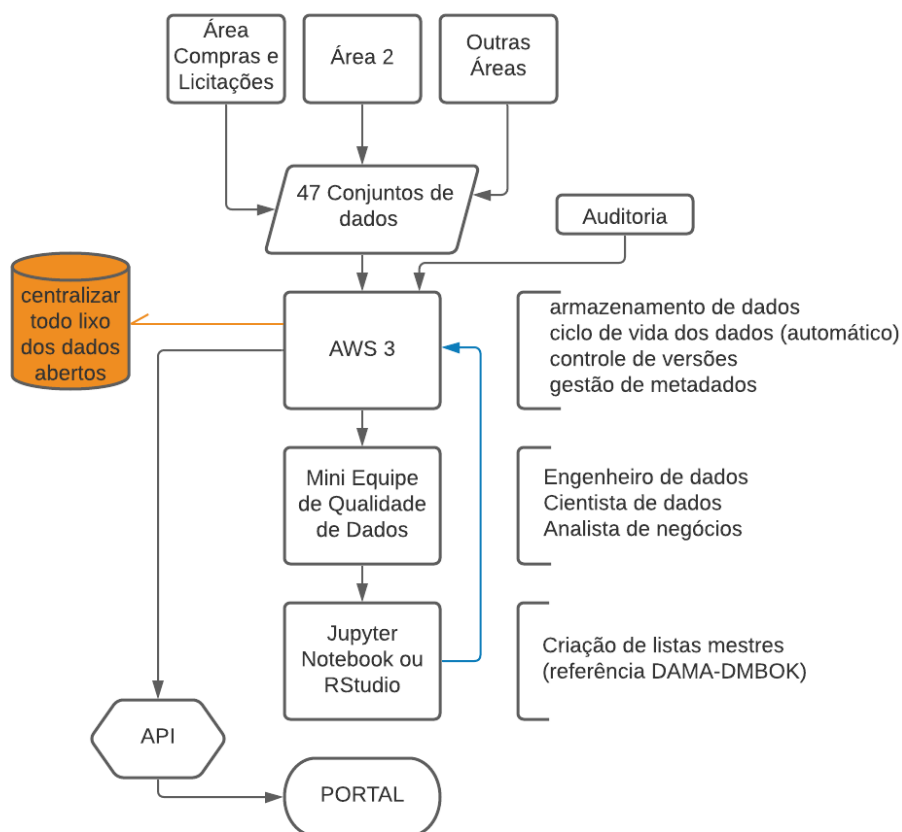
Antes de entrarmos no assunto da Lista Mestra, é importante salientar que o BNDES possui um setor que trata da documentação e apesar dos diversos desafios por eles apontados em seu relatório – [Gestão-de-documentos-no-bndes-avanços-e-desafios](#), existe um sistema (conforme quadro abaixo) e uma equipe de quase 50 profissionais que gerencia o funcionamento dos processos de organização e controle de documentos.



Embora algumas correntes teóricas digam que a Lista mestra é uma técnica que trata da Gestão de Documentos, nós podemos arguir embasados em quem mais entende do assunto, a [DAMA](#) Internacional, ela nos demonstra que a Lista Mestra vai muito além de controle e administração de todos os documentos gerados pela organização, e o fato dela estar associada ao Sistema de Gestão de Documentos como uma medida a ser tomada, indicada na ISO 9001 2015 no item 7.5, não define na totalidade a verdadeira função de uma Lista Mestra na composição das etapas que norteiam a governança de dados.

## FORMATAÇÃO GERAL DA INFORMAÇÃO

Recomendação para curto prazo de criação de um setor de qualidade dos dados exclusivos. Arquitetura (Criação de um setor dentro do **departamento**) *Setor de qualidade dos dados*



Numa posição mais assertiva a Lista Mestra assume um papel fundamental na qualidade dos dados, é através dela a garantia que os dados serão inseridos nas bases com qualidade e confiabilidade.



Fonte: adaptado da [ENAP](#)

Compreender e dar suporte às necessidades de informações da organização e de suas partes interessadas, incluindo clientes, funcionários, parceiros de negócios e no caso da empresa pública, o cidadão comum. Capturar, armazenar e garantir a integridade e a qualidade dos dados para permitir seu uso pela organização. E Garantir a segurança, a privacidade e a confidencialidade dos dados, impedindo acesso, manipulação ou uso inadequado, são medidas essenciais de prevenção, conformidade com regras, condutas e ética aplicáveis à TI na gestão pública.

#### Entendimento da qualidade dos dados:

- **Completeness** – Os dados estão com a abrangência esperada? Por exemplo, quando alguém coleta o número de telefone, esperamos que inclua também o código de área, sem o qual, não pode ser usado.
- **Consistência** – Todos os campos foram preenchidos? Os sistemas, em todo o ecossistema de dados, têm os mesmos campos e as mesmas informações?
- **Precisão** – Com que precisão os dados refletem o evento em questão? Será que os dados conseguem explicar o problema de negócio? Ou será preciso coletar mais dados?
- **Oportunidade** – Os dados estão disponíveis para que os modelos sejam colocados em prática e gerem previsões corretas? Por exemplo: num modelo de previsão de cenário baseado em modalidade, o fundamento na Lei está disponível para alimentar automaticamente o modelo?
- **Validade** – Os dados estão válidos e de acordo com a estrutura de sua definição?
- **Singularidade** – Cada entrada de dados é única em seu tipo?

Fonte: Scala Analytics

Qual(ais) problema(s) surgem quando os dados são de baixa qualidade?

Desperdício de recursos, baixa produtividade da equipe com retrabalhos, mau uso das bases de dados por falta de estruturação o que dificulta muito a pesquisa e usabilidade.

Os dados quando unimos as variáveis, tornam-se informação e esta por sua vez transforma o indivíduo que a utiliza para gerar conhecimento e aplicar a uma solução, entendimento sobre determinado assunto, é um potencial enorme para inovação, captura de insights ou apenas prever através do histórico, o futuro.

Com a lista mestra, jamais um dado fica faltante na base, ou fora do padrão por ela estruturada. A Lista Mestra facilita a implementação de automatização de processos desde a coleta e captura dos dados até o compartilhamento das informações.

São inúmeros os benefícios de se adotar a metodologia da Lista Mestra que se encaixa perfeitamente com a necessidade do BNDES em atender as expectativas dos seus stakeholders. É de fácil aplicabilidade e baixo investimento.

## CONTRATOS INTELIGENTES - TIPOS DE CONTRATOS

Para que todo o processo de licitação e contratação inexigível sejam efetivamente transparentes e mais do que isso, certeza de um negócio bem-feito, em prazo, valores, qualidade dos serviços ou dos produtos, com os melhores e mais competentes fornecedores, sugerimos que algumas etapas sejam automatizadas para minimizar a influência ou a ineficiência do processo que trata desde a pre-compra, divulgação do edital até a formalização da compra / contratação.

Os contratos inteligentes consistem em protocolos computacionais de natureza digital que têm as mesmas finalidades dos instrumentos de celebração contratual tradicionais, que são estabelecidos entre duas partes. Diferentemente da modalidade firmada em papel, o formato criado digitalmente não pode ser adulterado ou extraviado e tem natureza autoexecutável, ou seja, é dotado de garantia de execução.

O documento é constituído por códigos gerados computacionalmente, os quais são responsáveis por definir regras específicas de um acordo e suas respectivas sanções de não cumprimento, tal qual as ferramentas contratuais impressas juridicamente válidas. O contrato inteligente estipula o objeto do acordo, as obrigações das partes e penalidades cabíveis, de forma a proporcionar autenticidade nas relações estabelecidas na rede. E tudo de forma automática usando templates e regras já pré-estabelecidas.

Contratos inteligentes é o futuro para casos em que os parâmetros se repetem ao longo do tempo especialmente para modalidades regidas pela Lei.

A metodologia mais promissora que entendemos ser apropriada para estruturar uma plataforma de automatização dos contratos, que seja ao mesmo tempo íntegra, segura e livre de qualquer tipo de alteração indesejada, é a Blockchain.

Blockchain (cadeia de blocos), são blocos de registros que operam por meio de rede descentralizada e cujos acontecimentos são armazenados em ordem cronológica necessariamente. Para cada troca de informação, registro do acontecimento é criada uma assinatura digital (criptografia) que garante aspectos de segurança à transação ocorrida.

Cada bloco possui um número de identificação que é um resumo do bloco, e ainda carrega consigo as informações *hash*<sup>1</sup> do bloco anterior, sendo assim as hashes de cada registro realiza funções matemáticas até atribuir a hash final do bloco.

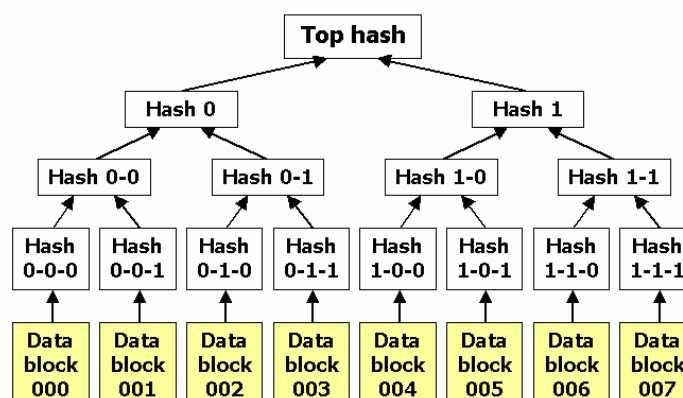
Propriedades da função hash	entrada- sequência de caracteres de qualquer tamanho
	saída- sequência de caracteres com tamanho fixo
	eficiente- para cada entrada se descobre uma saída
	correspondente em período razoável.

<sup>1</sup> função hash: é uma função matemática e é utilizada para construção da árvore de Merkle<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Árvore de Merkle – (Antonopoulos,2014)

Estrutura de dados utilizada para resumir e averiguar a integridade de grandes volumes de dados. No Blockchain ela resume todos os registros em um bloco, criando uma espécie de impressão digital dos registros.

Não pretendemos aqui desenvolver a metodologia em nível aprofundado, segue figura apenas para efeitos ilustrativos:



Fonte: GTA/ UFRJ

A arquitetura Blockchain tem vários autores que demonstram sua estrutura e propriedades, de uma maneira geral, não diferem muito dos argumentos que fundamentam sua aplicabilidade.

Para tanto seria necessário outro estudo para tratar sobre esse vasto tema.

Temos um documento muito interessante que trata desse tema no setor público e que merece ser mostrado na íntegra. É o [Guia de Conceitos de Blockchain no Setor Público](#), coordenado pelo órgão AGU, e de forma bem conclusiva vem diretamente ao encontro da nossa indicação conceitual e estratégica para atender as necessidades desse banco em atender as expectativas de se tornar Referência em dados abertos no Brasil.



<http://enccla.camara.leg.br/acoes/arquivos/resultados-enccla-2020/blockchain-no-setor-publico-guia-de-conceitos-e-usos-potenciais>

## RECOMENDAÇÕES

Na expectativa de fornecer ao gestor de contratos e licitações uma ferramenta de apoio à sua tomada de decisão, embasada em dados estruturados, confiáveis e padronizados, é que se recomenda os processos acima descritos. Pois é na usabilidade das informações ali geradas que teremos condições de atender todas as necessidades e compromisso social que esta organização se impõe. As ações ora estruturadas e direcionadas, irão à medida que amadurecem fortalecer o conhecimento do negócio.

Um método impele o próximo a amoldamentos, no curto prazo a sugestão é a de implantar a Lista Mestra, concomitante a ela pode se iniciar o processo de Avaliação de fornecedores, temos uma excelente metodologia bem-sucedida pelo Governo de Minas

[http://www.compras.mg.gov.br/images/stories/Fornecedores/2014\\_demais\\_arquivos/metodologia-de-avaliacao-dos-prestadores-de-servicos-portal-.pdf](http://www.compras.mg.gov.br/images/stories/Fornecedores/2014_demais_arquivos/metodologia-de-avaliacao-dos-prestadores-de-servicos-portal-.pdf)

As informações que o sistema interno suscitará, quando devidamente qualificadas e forem sendo alimentadas via interface com os sistemas internos existentes e remodeladas no Painel do Gestor – DATA EXCELLENCE, com dados do tipo abaixo citados, indicará o caminho a seguir de forma efetiva:

- Nome do material (PDM)
- Código Material
- Descrição do Item
- Descrição Complementar
- Código do Serviço
- Objeto da Compra
- Tipo de obra (edificação, estradas, escolas, shows, infraestrutura etc.)
- Fornecedor
- Unidade de fornecimento
- Modalidade da Compra
- Solicitante interno
- Área de investimento (Transporte, Educação, Cultura, Agricultura, Saúde etc.)
- Prazos e situação dos contratos (a iniciar, em andamento, concluído, paralisado, rescindido)
- Aditamentos
- Demais informações gráficas (por exemplo: importância da obra por região, mapa de calor), e muito mais.

Tão logo os contratos classificados de acordo com as exigências legais, com padronização dos objetos, e demais análises de performance dos resultados obtidos, se tornem regra, o passo natural é firmar a base de apoio à automatização inteligente com tecnologia Blockchain, cuja aplicabilidade se dará em médio prazo, caso seja adotada uma política conservadora.

## MELHORIA CONTÍNUA

A revisão de processos e a sincronização das unidades gestoras, bem como as informações que elas geram, são uma necessidade. O acesso a informação de qualidade fornecida pela gestão pública deve ser percebido por todos os interessados. A linhagem dos dados deve ser rastreada para melhor acompanhamento.

5 processos da melhoria contínua que já vão dando entrada nos entregáveis da Governança de dados:

- 1) Definição de qualidade de dados: condições dos dados, sua confiabilidade e aderência às políticas de dados, métricas e critérios.
- 2) Um glossário de negócios, que registra o significado de todos os dados, garantindo clareza e evitando repetições desnecessárias, cada área gera dados e muda o tempo todo.
- 3) Funções e responsabilidades que fornecem uma estrutura organizacional para quem cuida e mantém os dados.
- 4) Catálogos de dados governados, que servem para localizar e facilitar o entendimento dos dados com base histórica, ou seja, de como usuários anteriores acessaram os dados, o que pode fornecer significado adicional, percepção e organização.
- 5) Criação de metadados, vincula processos técnicos à implementação de dados específicos (linhagem de dados).

O processo de melhoria contínua precisa ter política de feedback, monitoramento em todas as fases do processo de contratação e por sua vez de registro do fato gerador.

**“SE NÃO CONSEGUE MEDIR, NÃO CONSEGUE GERENCIAR.”**

A sociedade está cada vez mais instantânea e conectada, as organizações precisam e devem entender e trabalhar para disponibilizar da forma mais contundente possível, uma conduta clara e transparente, para melhorar a imagem, causar empatia com a marca, responsabilidade social aplicada e sustentabilidade.

Melhoria contínua é um mar de oportunidades e tem outros mares de ferramentas de apoio, será uma nova etapa a médio prazo, e que deve ser perseguida, pois acima dela temos outros caminhos a seguir até atingir a plenitude dos dados que geram informação, que por sua vez geram o conhecimento necessário para aplicar no crescimento e desenvolvimento da nação, a qual este banco é tão presente.

## GOVERNANÇA DE DADOS

**“PENSE GLOBALMENTE, AJA LOCALMENTE”.**

À medida que o setor de Compras e Licitações amadurece e reflete resultados satisfatórios, a Governança de Dados se mostrará imprescindível em toda a cadeia corporativa, uma jornada sem volta, cujos resultados serão sentidos na economia de recursos, na gestão efetiva e na referência em dados abertos de qualidade e transparência nas transações públicas.

O Objetivo da Governança de dados é fornecer respostas tangíveis sobre como uma empresa pode determinar e priorizar os benefícios financeiros dos dados e ao mesmo tempo, mitigar os riscos de negócios de dados ruins.

1. Quais dados podem ser usados e em que cenários;

2. Onde são coletados?
3. Onde são usados?
4. Quão precisos devem ser?
5. Quais regras devem seguir?
6. Quem está envolvido nas etapas de geração dos dados?
7. Partes interessadas
8. Gama de processos, práticas e teorias (como segurança, conformidade, privacidade, usabilidade e integração
9. Responsabilidade.

Controlar os ativos de dados é essencial para que a empresa possa obter o máximo valor absoluto dos dados.

Para implantar a Governança de dados há que se criar:

1) Escopo organizacional, de processos, de riscos e questionamentos. Esse questionário diz respeito ao entendimento do processo por parte dos usuários, ele é usado para auxiliar na identificação do nível de maturidade dos objetivos de controles.

Nele pode conter:

Script de avaliação do processo,

Avaliação do processo,

Identificar os titulares da informação, determinar a situação atual,

Desenvolver uma estratégia

Identificar a melhor e o valor da informação

Medir os riscos e resultados.

2) Planejamento e organização

3) Processos e controles,

4) Análise dos questionários e pesquisa

5) Plano de ação

6) Plano de melhoria

#### ARTIGO FORRESTER TOTAL ECONOMIX IMPACT

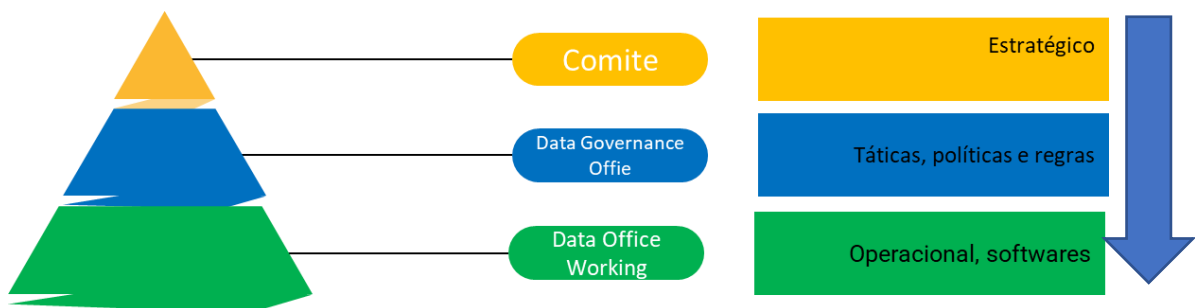
*Relatório da Forrester Total Economix Impact revela que investir em governança de dados garante até 432% de retorno do investimento. O uso de ferramentas que garantam melhor coleta e gerenciamento de dados para otimizar a experiência do usuário e aumentar conversões. Segundo a pesquisa, feita com usuários da plataforma, o gerenciamento de dados precisos permite validar continuamente a qualidade das informações. Assim, também é possível criar percepções reais dos clientes para melhorar sua experiência. Entre os principais benefícios da coleta e gerenciamento de dados estão:*



- **Personalização da experiência do cliente:** com a análise da interação dos usuários no site é possível melhorar as estratégias, personalizar conteúdos e aumentar taxas de conversão;
- **Melhoria do fluxo de compras:** ação elimina até 75% das interrupções entre site e plataformas de pagamento;
- **Melhoria da produtividade:** sem a necessidade de testes manuais há a economia de 25% do tempo de equipe;
- **Otimizar gastos com publicidade:** análise e acompanhamento em tempo real de campanhas permitem reduzir gastos desnecessários e ineficazes.

Confira o relatório completo [aqui](#) .

A Governança de dados, é um processo a longo prazo e que demanda um estudo bem mais abrangente e estruturado, pois deve ser aplicado em todo processo que gera dados e para que isso dê frutos o corpo diretivo deve estar totalmente engajado.



Fonte: própria

## CONCLUSÃO

A metodologia proposta visa apoiar de forma contundente as unidades gestoras a otimizarem seus esforços e recursos em processos dinâmicos, atualizados e inovadores. Bem como atender as expectativas de todos os oráculos que por um motivo ou outro reutilizam a base de dados abertos da instituição.

Certos de que podemos colaborar nesse desafio, estamos à disposição para detalhamento executivo e conceitual do projeto aqui desenvolvido.

Muito Obrigado!

Turma 52 - Programa Mentoria DSA – 2021



**Diogo de Santana Candido**  
<https://www.linkedin.com/in/diogo-santana-a6440725>



**Eliana Altheman de Carvalho Rocha**  
<https://www.linkedin.com/in/eliana-altheman-c-rocha-66287544/>



**Mônica Rocha Ferreira de Oliveira**  
<https://www.linkedin.com/in/mônica-oliveira-054150119>



**Valtair Martins de Oliveira**  
<https://www.linkedin.com/in/valtairmartins>



**William de Paula Schulz**  
<https://www.linkedin.com/in/engwilliamschulz/>

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- <https://dadosabertos.bndes.gov.br>
- Gestão-de-documentos-no-bndes-avanços-e-desafios
- Holistic Data Governance\_A Framework for Competitive Advantage
- <http://portal2.tcu.gov.br/>
- Manual de Normas da Embrapa – Título: Política de Governança de Dados, Informação e Conhecimento da Embrapa
- DAMA <https://dama.org/>
- Effective Data Governance @Infosys
- <https://www.datascienceacademy.com.br/> - Cursos Cientista de Dados \_ Governança de dados / Python Fundamentos.
- Jennifer Olivia Leiria Albanaz \_ Reconhecimento de Entidades Nomeadas em resultados de licitações publicados em Diários Oficiais
- SAS-unmasking-the-enemy-within-110391.pdf

- BNDES\_013\_GEDIT\_planodedados\_aprovado.pdf
- BNDES\_Resumo+do+Comitê+de+Auditoria\_31\_12\_20.pdf
- Relatório da Administração\_Sistema+BNDES+\_2020.pdf
- 5º Congresso Pacto pelo Brasil \_ Observatório Social do Brasil
  - Raul Soares Groppo
  - Francisco Soelth
  - Ana M. Aranha
- OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- ENAP – Escola Nacional de Administração Pública – <https://www.enap.gov.br/>
- <http://consad.org.br/>
- <http://www.compras.mg.gov.br/>
- <http://www.mg.gov.br/>
- <http://lume.ufrgs.br/>
- DAMA\_DMBOK – Data Management Body of Knowledge – Livro
- Scala Analytics
- <https://www.inovarse.org/>
- X Congresso Nacional de Excelência em Gestão
- Demais autores e artigos foram citados no desenvolvimento do relatório.

