



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO **TCU**

# ROTEIRO DE ANÁLISE DE DADOS EM AÇÕES DE CONTROLE EXTERNO



República Federativa do Brasil  
Tribunal de Contas da União

**MINISTROS**

José Mucio Monteiro (Presidente)  
Ana Arraes (Vice-Presidente)  
Walton Alencar Rodrigues  
Benjamin Zymler  
Augusto Nardes  
Aroldo Cedraz de Oliveira  
Raimundo Carreiro  
Bruno Dantas  
Vital do Rêgo

**MINISTROS-SUBSTITUTOS**

Augusto Sherman Cavalcanti  
Marcos Bemquerer Costa  
André Luís de Carvalho  
Weder de Oliveira

**MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU**

Cristina Machado da Costa e Silva (Procuradora-Geral)  
Lucas Rocha Furtado (Subprocurador-Geral)  
Paulo Soares Bugarin (Subprocurador-Geral)  
Marinus Eduardo de Vries Marsico (Procurador)  
Júlio Marcelo de Oliveira (Procurador)  
Sérgio Ricardo Costa Caribé (Procurador)  
Rodrigo Medeiros de Lima (Procurador)

# ROTEIRO DE ANÁLISE DE DADOS EM AÇÕES DE CONTROLE EXTERNO

SECRETARIA-GERAL DE CONTROLE EXTERNO  
SECRETARIA DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES PARA O CONTROLE  
BRASÍLIA, 2019

© Copyright 2018, Tribunal de Contas da União

<http://www.tcu.gov.br>

SAFS, Quadra 4, Lote 01

CEP 70042-900 – Brasília/DF

É permitida a reprodução desta  
publicação, em parte ou no todo, sem  
alteração do conteúdo, desde que  
citada a fonte e sem fins comerciais.

Brasil. Tribunal de Contas da União.

Roteiro de análise de dados em ações de controle externo / Tribunal de  
Contas da União. – Brasília: TCU, Secretaria de Gestão de Informações para o Controle  
Externo (SGI), 2019.

43 p. : il.

1. Análise de dados. 2. Mineração de dados. 3. Estatística aplicada à  
informática. 4. Controle externo. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Ruben Rosa



# 1 INTRODUÇÃO

04

# 2

POR QUE  
UTILIZAR  
ANÁLISE DE  
DADOS?

08

REFERÊNCIA

46

GLOSSÁRIO

40

# 3

EM QUE SITUAÇÕES  
UTILIZAR ANÁLISE  
DE DADOS?

10

APÊNDICES

34

# 4

QUAIS PASSOS DEVO  
SEGUIR PARA REALIZAR  
UMA ANÁLISE DE DADOS?

15



1

INTRODUÇÃO

**N**este trabalho, apresenta-se breve roteiro para uso da análise de dados em ações de controle externo. O objetivo principal é prestar orientações iniciais, para que o usuário faça uso dessa metodologia em ações de controle. Por ser um roteiro introdutório, não esgota o assunto, até porque o tema é transversal, engloba várias áreas do conhecimento e as técnicas e ferramentas empregadas estão em constante evolução.

O conceito de análise de dados não é unívoco entre os pesquisadores do assunto, nem na Academia. Pode ser caracterizada como sinônimo da *data science*, pelo objeto e campo de atuação, simples técnica ou soma de distintos campos da ciência, como Estatística, Matemática e Computação, sem que isso signifique um novo ramo do conhecimento humano. Para efeitos deste roteiro, pode-se definir análise de dados, *in verbis*, como:

*[...] a process of inspecting, cleansing, transforming and modeling data with the goal of discovering useful information, informing conclusions and supporting decision-making. Data analysis has multiple facets and approaches, encompassing diverse techniques under a variety of names, and is used in different business, science, and social science domains. In today's business world, data analysis plays a role in making decisions more scientific and helping businesses operate more effectively (XIA; GONG. 2014).*

Em uma tradução livre:

*[...] um processo de exploração, limpeza, transformação e modelagem de dados com o objetivo de descobrir informações úteis, informar conclusões e apoiar a tomada de decisões. A análise de dados tem múltiplas facetas e abordagens, abrangendo diversas técnicas sob vários nomes e é usada em diferentes domínios de negócios, ciências e ciências sociais. No mundo dos negócios de hoje, a análise de dados desempenha um papel na tomada de decisões mais científicas e ajuda as empresas a operarem com mais eficiência (XIA; GONG. 2014).*

O roteiro está dividido em três partes. A primeira procura explicar o porquê do uso da análise de dados em ações de controle. A segunda aborda situações possíveis de emprego dessa prática, destacando casos em que o TCU se apoia nesse método para decidir. Na sequência, técnicas de análise de dados e metodologias aceitas no mundo acadêmico são apresentadas. Por último, a metodologia CRISP-DM, largamente utilizada em processos de *data science* e tomada de decisão, é descrita em maiores detalhes, levantando questões importantes a serem observadas em cada fase da análise de dados.



2

POR QUE UTILIZAR  
ANÁLISE DE DADOS?

**A** análise de dados permite que 100% das transações sejam verificadas para determinados objetos ou áreas de negócio, o que reduz o risco de análises incompletas. Nos casos em que a análise de dados não consegue abarcar 100% das transações, possibilita que a seleção da amostra seja mais adequada do que o procedimento de seleção aleatória, pois, por meio da análise de dados, é possível selecionar as transações com indícios de irregularidade. Conseqüentemente, os trabalhos realizados com ferramentas de análise de dados são mais eficazes e eficientes.



# 3

EM QUE SITUAÇÕES  
UTILIZAR ANÁLISE  
DE DADOS?



**G**eralmente, a análise de dados é utilizada no planejamento e na execução da auditoria, bem como na análise preliminar ou de mérito de qualquer processo, desde que haja, à disposição da equipe ou do auditor, uma base de dados adequada e relevante ao trabalho.

Hoje, praticamente qualquer órgão ou ente da Administração Pública possui sistemas de informação capazes de fornecer dados úteis aos processos de auditoria ou contas do TCU. Nesse sentido, há diversos tipos de análise de dados que podem ser realizados no Tribunal, desde uma simples análise exploratória até análises mais complexas, como a avaliação de correlações, tendências etc.

Figura 1. Tipos de análise de dados

### ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Consiste na análise preliminar dos registros armazenados em uma base de dados. Essa atividade pode apoiar o processo de planejamento da auditoria ou a instrução preliminar de um processo. Ex.: valores máximos e mínimos das contratações; distribuição dos valores contratados em faixas; consolidação dos valores contratados por órgão e contratante; organização dos contratos por tipo e modalidade de licitação; datas de início e término dos contratos; identificação de *outliers* ou registros com dados que apresentem comportamento anômalo.

### TESTE E AVALIAÇÃO DE CONTROLES

Verificação da conformidade dos registros com as regras do negócio. Ex.: verificar se as modalidades de licitação adotadas estavam coerentes com os valores licitados, conforme prevê a legislação; todas as pessoas de determinado cadastro possuem número de cpf válido; todos os segurados da previdência social, titulares de benefícios, estão vivos; todas as placas de automóveis indicadas no sistema de multas referem-se a automóveis válidos.

### DETECÇÃO DE FRAUDES

Análise de transações, para identificar indícios de fraude. As possibilidades dessa análise dependem da área sob fiscalização e experiência do auditor. Ex.: análise das transações mais vultosas; sumarização da execução de transações por usuário; análise de incompatibilidade entre o cargo ou a função do usuário e as transações por ele desempenhadas; e outras.

### ANÁLISE DE TRILHAS DE AUDITORIA E LOGS DE ACESSO

Tabelas de *logs* e trilhas de auditoria frequentemente contêm milhões de registros, dificultando o uso e a análise. Uma boa ferramenta de análise de dados pode permitir que os *logs* sejam importantes informações para o auditor. Ex.: consultar autor, data e hora de determinada transação; consultar a sequência de determinado conjunto de transações; verificar a coerência entre as informações armazenadas no arquivo de dados e os registros de *log*.

**Quadro 1. Exemplos de ações de controle realizadas pelo TCU com uso de análise de dados**

Assunto	Acórdão
Auditoria operacional no Programa de Contribuição do Fundo de Garantia Safra	451/2014 – PL
Representação acerca de possíveis irregularidades na concessão de lotes da reforma agrária	775/2016 – PL
Auditoria operacional no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA/CDS)	646/2017 – PL
Levantamento no Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) 1.708/2017 – PL	1.708/2017 – PL
Auditoria integrante de FOC para verificação da conformidade da concessão de renúncias tributárias relacionadas à área social e de desenvolvimento	823/2018 – PL
Acompanhamento da concessão, da manutenção e do pagamento de benefícios previdenciários, utilizando-se da metodologia da fiscalização contínua	1.057/2018 – PL
Auditoria na Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP)	1.187/2018 - PL
Relatório de acompanhamento para identificar oportunidades de melhoria nos controles relacionados à concessão e manutenção do seguro-desemprego	1.343/2018 – PL
Fiscalização contínua de benefícios assistenciais	12.162/2018 – 2C
Análise integrada de dados da Administração Pública federal (Dia “D”)	2.587/2018 – PL
Fiscalização contínua em dados cadastrais e folhas de pagamento em unidades jurisdicionadas integrantes da Administração Pública federal	1.032/2019 – PL

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa no sítio eletrônico do TCU.

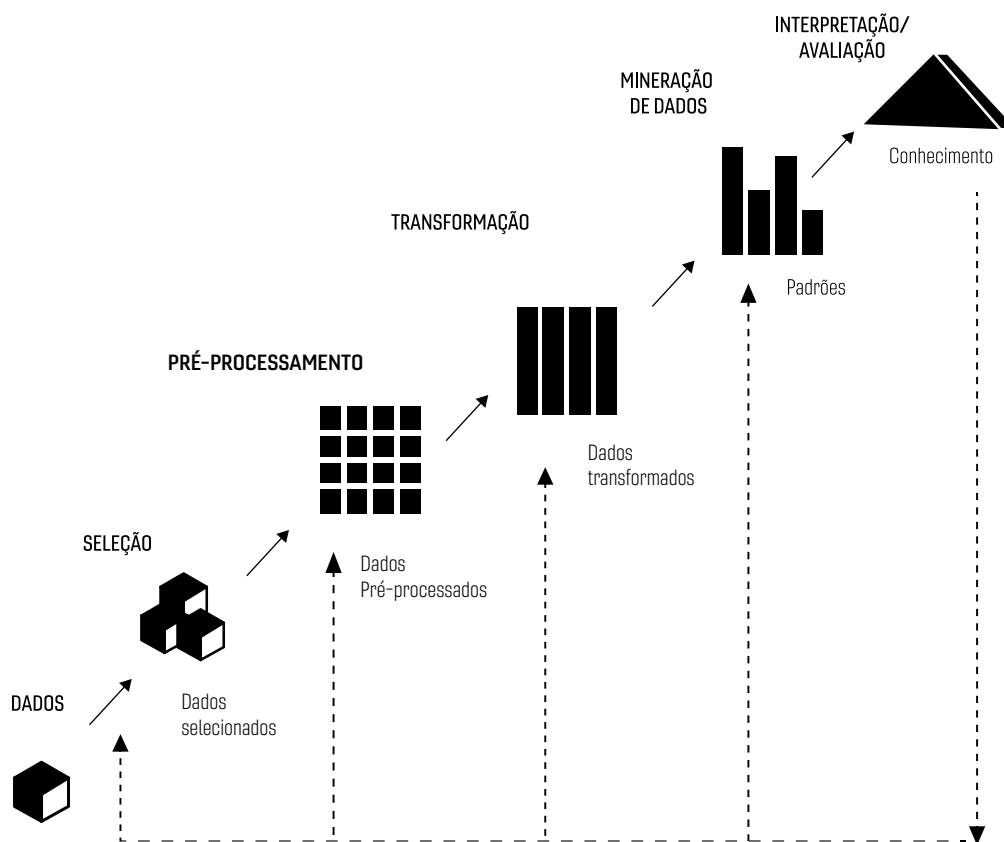


# 4

QUAIS PASSOS DEVO  
SEGUIR PARA REALIZAR  
UMA ANÁLISE DE DADOS?

**N**ão é processo simples extrair valor de uma tabela ou um banco de dados qualquer. A informação não “salta” aos olhos. É preciso um processo estruturado, seguro e sequencial, para revelar o que o dado ou conjunto deles representa no mundo real e no contexto do processo de fiscalização ou instrução processual. Existem diversos modelos teóricos que tratam sobre o processo de descoberta de conhecimento em bases de dados.

Figura 2. Processo de Descoberta do Conhecimento



Fonte: Neves, 2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/2701> (com adaptações).

Na tabela abaixo apresentamos alguns dos modelos teóricos de descoberta do conhecimento com suas respectivas etapas de trabalho.

**Tabela 1. Metodologias empregadas em análise de dados**

Tarefa	CRISP-DM	SEMMA	Six Sigma
1. Inicialização do projeto	Entendimento do negócio	N/A	Entender o problema e definir os objetivos do projeto
2. Acesso aos dados	Entendimento dos dados	Amostra e Exploração	Avaliar a adequação e qualidade dos dados
3. Transformação dos dados	Preparação dos dados	Exploração e Modificação	
4. Construção do modelo	Construção do modelo	Modelo	Experimentar os diferentes modelos e identificar o que melhor se adequa
5. Avaliação do projeto	Testando e avaliando	Avaliação	Avaliar o conhecimento gerado em relação aos objetivos do projeto
6. Finalização do projeto	Colocando em produção	N/A	Colocar em produção a solução e controlar seu uso

Fonte: Elaboração própria.

No Tribunal, unidades técnicas desenvolveram metodologia própria que segue padrão similar aos encontrados na literatura, porém foram ajustados à realidade da unidade. A figura a seguir ilustra o modelo utilizado pela Secretaria de Controle Externo da Agricultura e do Meio Ambiente (SecexAgroAmbiental).

Figura 3. Modelo de análise de dados utilizado pela SecexAgroAmbiental

**METODOLOGIA DESENVOLVIDA**



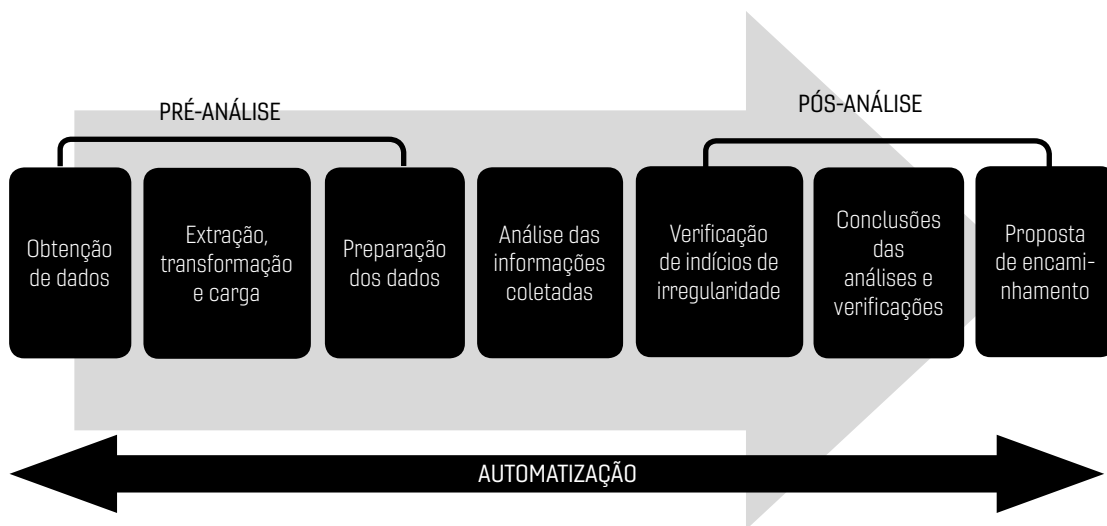
Fonte: Infográfico de cruzamento de dados da Auditoria na Reforma Agrária.

Outro exemplo de metodologia que pode ser utilizada em eventual trabalho de controle que envolva análise de dados está descrito no Relatório de acompanhamento anual de pagamentos de benefícios previdenciários no âmbito do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), desenvolvido pela Secretaria de Controle Externo da Gestão Tributária, Previdência e Assistência Social (SecexPrevidência).

O processo de trabalho foi dividido em sete etapas (obtenção de dados; extração, transformação e carga - ETL; ETL secundário; análise das informações coletadas; verificação de indícios de irregularidade; conclusões das análises e verificações; utilização das informações obtidas). Num contexto de fiscalização contínua, acrescenta-se a fase de automatização, conforme ilustra a figura a seguir. O detalhamento de cada etapa pode ser encontrado no relatório que culminou no Acórdão 718/2016-Plenário (TC 10.947/2015-9).



Figura 4. Metodologia de análise de dados em auditoria contínua



Fonte: Relatório do relator Ministro Vital do Rêgo (TC 010.947/2015-9, com adaptações).

Outra importante fonte de conhecimento é a própria comunidade de análise de dados, na qual é possível obter orientações sobre as bases de acesso, os níveis de serviço, os requisitos e recursos, a documentação, as principais operações, além de um fórum de discussões para tirar dúvidas e trocar experiências.

Para fins deste roteiro, utiliza-se a metodologia do CRISP-DM, pois é considerada a mais versátil, é amplamente difundida e debatida no mundo acadêmico, reúne as melhores práticas em análise de dados e fornece subsídios suficientes para a tomada de decisão.

#### *4.1 Inicialização do projeto*

Observe que os modelos CRISP-DM e Six-Sigma iniciam pelo **entendimento do negócio, problema ou objeto do trabalho**. Esse passo é essencial, pois permite avaliar a necessidade ou possibilidade de se utilizar a análise de dados no trabalho que será executado.

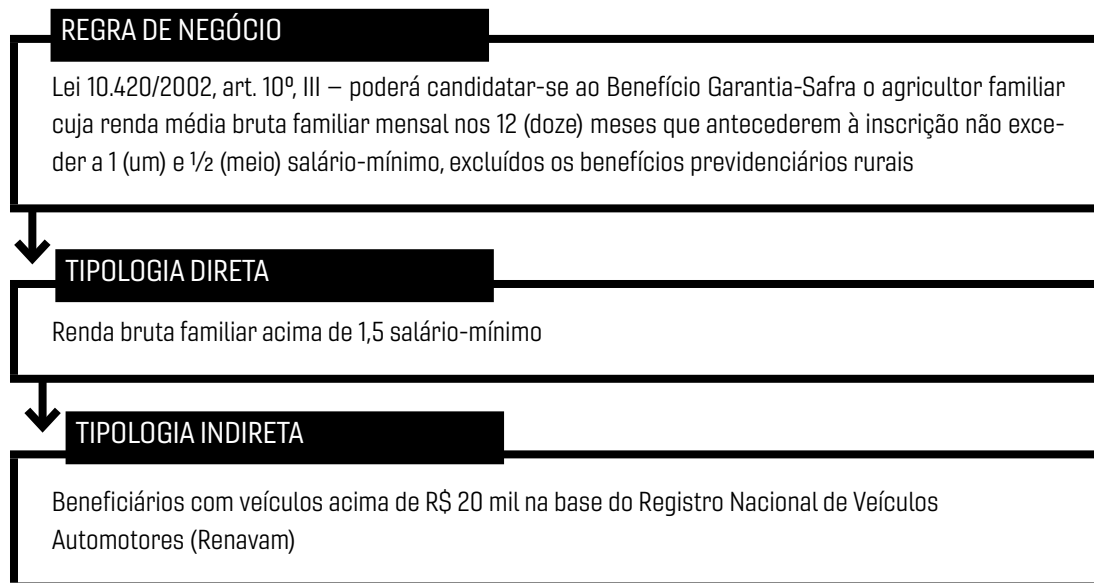
Uma das boas práticas nesta etapa é a realização de, pelo menos, uma reunião com o jurisdicionado, principalmente em temas novos. Essa reunião é fundamental para se conhecer o negócio, o processo, os possíveis pontos de falha e entender os sistemas de informação e as bases de dados envolvidas etc.

Veja que não há nenhuma novidade em relação aos processos de trabalho do Tribunal, pois isso já é realizado por meio de levantamentos ou processos de produção de conhecimento.

No âmbito do Tribunal, por exemplo, a SecexAgroAmbiental divide a fase de entendimento do negócio em duas etapas: (1) análise das regras de negócio e (2) definição de tipologias.

A análise das regras de negócio consiste na análise dos normativos que regem o objeto a ser auditado e do contexto em que está inserida a entidade auditada. Com base nessa análise, são definidas as tipologias, que podem ser diretas (semelhante ao dispositivo da norma) ou indiretas (aproximação que evidencia descompasso com a norma), conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 5. Exemplo de análise de regra de negócio



Destaca-se que também é possível a definição de tipologias que decorram do julgamento profissional e não apenas da literalidade da norma.

Como já foi destacado anteriormente, este roteiro não tem o condão de esgotar o assunto. Assim, sugere-se a leitura da página da wiki da comunidade de análise de dados (<http://www.tcu.gov.br/analisededados>), que trata do tema (Comunidade > Wiki > DGI Consultas > Tipologias).

Por fim, recomenda-se que a definição de tipologias não fique adstrita à existência ou não de base de dados. Assim, o ideal é uma ou duas sessões de *brainstorming* com a equipe de auditoria, o supervisor e o coordenador, se possível, para enumerar possíveis tipologias.

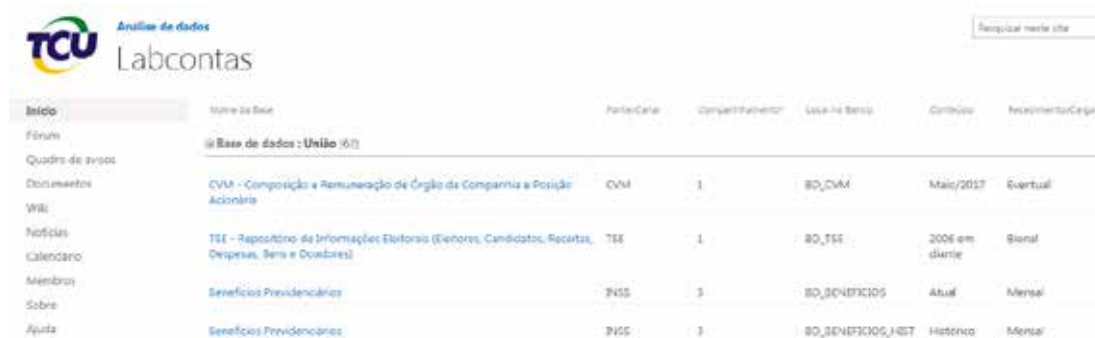
Com uma lista de tipologias, passa-se ao estudo das possíveis bases de dados disponíveis no TCU, na entidade auditada ou em outro local.

## 4.2 Acesso aos dados

É possível obter dados de diversas formas, como baixar diretamente da internet, solicitar por meio de um ofício de requisição ao órgão gestor da base (ver **Apêndices A e B**), construir uma aplicação que extraia informações de páginas da internet etc. No entanto, recomenda-se primeiro verificar se o dado que você deseja já está disponível no TCU.

O Tribunal, de forma **colaborativa**, disponibiliza informações sobre as bases de dados do LabContas na comunidade de análise de dados. Para obtê-las, basta acessar a seção sobre bases de dados do LabContas, disponível na wiki da comunidade. Ressalte-se, entretanto, que a lista é meramente exemplificativa, tendo em vista que o LabContas se encontra em constante evolução e nem sempre há a atualização das bases disponíveis no ambiente na wiki da comunidade.

*Figura 6. Wiki das bases de dados disponíveis no LabContas*



The image shows a screenshot of the LabContas Wiki page. The page title is "Análise de dados Labcontas". There is a search bar in the top right corner with the text "Pesquisar neste site". On the left side, there is a navigation menu with items: Início, Fórum, Quadro de avisos, Documentos, Wiki, Notícias, Calendário, Membros, Sobre, Ajuda. The main content area displays a table with the following columns: Nome da Base, Partes/Caras, Compartilhamento, Link na Base, Criação, and Atualização/Atualização. The table lists several data bases:

Nome da Base	Partes/Caras	Compartilhamento	Link na Base	Criação	Atualização/Atualização
<a href="#">Base de dados : União (67)</a>					
<a href="#">CVM - Composição e Remuneração de Órgão de Companhia e Posição Acionária</a>	CVM	1	BD_CVM	Maio/2017	Estatual
<a href="#">TSE - Relatório de Informações Eleitorais (Eleitores, Candidatos, Recargas, Despesas, Bens e Doações)</a>	TSE	1	BD_TSE	2006 em diante	Diário
<a href="#">Benefícios Previdenciários</a>	INSS	3	BD_BENEFICIOS	Atual	Mensal
<a href="#">Benefícios Previdenciários</a>	INSS	3	BD_BENEFICIOS_HIST	Histórico	Mensal

Fonte: Comunidade de análise de dados.

Na referida página, apresentam-se informações estáticas sobre as bases de dados, como o nome da base, a fonte/o canal, o nome da base no Lab-Contas, o conteúdo e a previsão de recebimento/carga. No entanto, para obter informações dinâmicas, como a data da última atualização, recomenda-se acessar o painel de informações Catálogo de Bases de Dados (Portal do TCU > Login Integrado > Meus Serviços > Painéis de Informação > Catálogo de Bases de Dados Externas).

Além disso, é importante verificar se a base de dados que está no Lab-Contas contém todas as informações necessárias para a implementação das tipologias definidas na etapa anterior, pois há bases que se referem a períodos anteriores e não recebem atualizações ou os dados nela constantes podem estar incompletos por ter sido solicitada apenas parte da base em outros trabalhos do TCU.

Constatado que a base de dados de seu interesse não está disponível no Tribunal ou está incompleta, verifique se os dados são públicos e é possível baixá-los diretamente da internet. Uma consulta ao Google é uma excelente estratégia para obter essas informações.

O *site* dados abertos (<http://dados.gov.br/>) é uma outra boa fonte de pesquisa. Por exemplo, dados de pessoas filiadas a partidos políticos podem ser obtidos nesse *site* por meio do *link* <http://dados.gov.br/dataset/filiados-partidos-politicos>.

No entanto, é preciso estar atento aos dados disponibilizados publicamente na internet, pois eles podem ter sofrido algum tratamento que pode impactar na execução das tipologias.

Depois de realizadas buscas na internet ou da verificação de que o dado não é público, é necessário o requerimento de informações, por meio da expedição de um ofício de requisição ou de diligência. Nos Apêndices A e B, são apresentadas duas sugestões de modelo de ofício de requisição/diligência.

Ao ser feita a requisição/diligência, é possível solicitar o *dump* do banco de dados de determinado sistema, ou seja, você receberá o banco de dados completo, inclusive com informações que não são necessárias para o seu trabalho, mas podem ser interessantes para outros trabalhos.

Para alguns trabalhos, essa pode ser a melhor opção, por ser mais célere e reduzir o risco de erros na extração dos dados no órgão de origem. Por outro lado, o arquivo pode ser grande, o que dificulta o processo de envio da base de dados e aumenta o custo para obtenção da informação, uma vez que é necessário entender o modelo e dicionário de dados do sistema de origem. Convém lembrar que, em algumas organizações, essa documentação (modelo e dicionário de dados) é precária ou ausente.

Assim, recomenda-se que seja encaminhado, como anexo do ofício de requisição ou diligência, um leiaute de informações necessárias para o trabalho que será realizado.

**Atenção! A solicitação de base de dados deve ser realizada, preferencialmente, em momento anterior ou durante a fase de planejamento, pois, na prática, o recebimento dessas informações demora, em média, de 2 a 3 meses. Assim, recomenda-se que a portaria de execução e o relatório sejam expedidos após o recebimento da base de dados solicitada.**

Após o recebimento da base, é possível solicitar apoio ao Serviço de Orientação e Métodos de Análise de Dados (Soma/SGL) para internalizá-la. Dependendo do escopo de uso da base, o Soma/SGL fornecerá orientação quanto à melhor forma de proceder.

Se a base for utilizada apenas para um trabalho específico e sem autorização de compartilhamento com as demais unidades do Tribunal, o auditor será orientado sobre como realizar a carga no espaço da unidade ou em espaço disponível no LabContas. Esse espaço é conhecido pelos usuários do LabContas como Banco de Dados de Unidade (BDU) e pode ser criado para unidades técnicas, órgãos parceiros ou projetos específicos.

Se a base for passível de compartilhamento com outras unidades, o Soma/SGL solicitará o apoio do Serviço de Provimento de Dados de Inteligência de Negócio (Sepin/Setic), para internalizá-la no LabContas e configurar as políticas de acesso. Contudo, para que isso seja feito, os dados constantes no Apêndice II deverão ser encaminhados para [sgi@tcu.gov.br](mailto:sgi@tcu.gov.br), solicitando a internalização da base.

Observe que parte dos dados constantes no Apêndice II deve ser obtida por meio do ofício de requisição/diligência. Além disso, o preenchimento correto dos referidos dados permite a reutilização do banco de dados por outras unidades do Tribunal e outros órgãos parceiros, pois serão inseridos na wiki da comunidade de análise de dados ([www.tcu.gov.br/analise-dedados](http://www.tcu.gov.br/analise-dedados)), para consultas futuras.

Destaque-se que a equipe de internalização de dados do Tribunal está apta a trabalhar com os seguintes sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBDs): **Oracle, SQL Server e PostgreSQL**. Há uma grande diversidade de SGBDs. Quando for solicitado *dump* de BD não pertencente a nenhum dos SGBDs citados acima, recomenda-se solicitar o envio de arquivo-texto (txt, csv, entre outros), com leiaute pré-definido, delimitador de campo *pipeline* duplo (||) e arquivo de definição dos dados (DDL). Quanto à forma de recebimento, a recepção via rede (FTP, QWARE, Disco Virtual) é a mais recomendada, mas nada impede o recebimento por meio de dispositivo físico, como *pen drive*, HD externo, CD etc. O Tribunal disponibiliza HDs externos para uso temporário. Para isso, basta solicitar à equipe de suporte de TI da Casa (0800 644 1500).

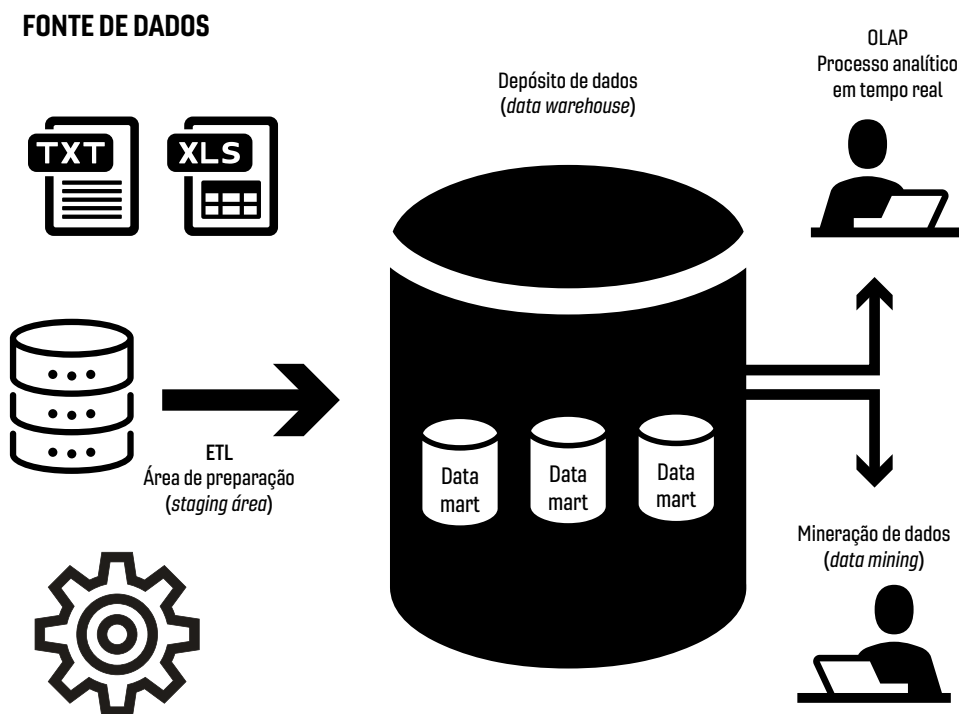
### *4.3 Transformação dos dados*

Eventualmente é necessária alguma transformação ou limpeza dos dados recebidos, o que equivale à fase de ETL e *data quality* da metodologia proposta pela SecexAgroAmbiental.



Mas o que é ETL? ETL é o acrônimo para as palavras inglesas *extract, transform e load*, ou seja, extração, transformação e carga. De forma simples e direta, o ETL é o processo para obter o dado, ajustá-lo, para melhorar a qualidade da informação, e colocá-lo em um ambiente para consumo. Na sequência, segue uma figura ilustrativa.

Figura 7. Processo de ETL



Regra geral, o processo de ETL é realizado em três etapas integradas e visa a obter uma visão consolidada dos dados a serem utilizados no processo de fiscalização. A figura a seguir esboça o pretexto de cada etapa.

Figura 8. Detalhamento do processo de ETL

### EXTRAÇÃO

Nesta etapa, os dados são identificados e extraídos de uma ou mais fontes (arquivos, planilhas, banco de dados). Geralmente, não é possível identificar o exato conjunto de interesse, assim mais dados do que é necessário podem ser extraídos, para garantir que aquilo que é essencial esteja no conjunto de dados obtido. O volume de dados extraídos, bem como o intervalo de tempo entre as extrações, podem variar muito, dependendo dos requisitos e das necessidades do negócio, definidos na etapa inicial do trabalho (planejamento).

### TRANSFORMAÇÃO

Nesta etapa, o conjunto de dados está sujeito a diversas operações, para melhorar sua qualidade, tais como: limpeza, junção com outro conjunto de dados, validação de formato e/ou, até mesmo, geração de novos dados, a partir dos dados preexistentes.

### CARGA

É a etapa final do processo. Consiste em colocar o dado transformado no local de destino (Ex.: LabContas > BD\_TSE). A carga pode ser completa ou incremental. A completa geralmente ocorre quando os dados são carregados de uma só vez. Já a incremental ocorre em intervalos regulares - os dados novos vão gradativamente complementando os dados recebidos anteriormente.

#### *4.4 Construção do modelo*

Na literatura, a construção do modelo está relacionada com o desenvolvimento de algum algoritmo. No entanto, no Tribunal, podemos enxergar essa etapa como a fase de mineração de dados propriamente dita. É nessa fase que as tipologias desenhadas no começo do nosso trabalho ganham forma, por meio de códigos SQL, planilhas Excel, painéis de informação (QlikView, PowerBI, SAS VA), aplicações em Apex-Oracle ou outras ferramentas que sejam mais adequadas ao objetivo do trabalho.

Assim, é salutar que os recursos necessários para a execução desta etapa sejam obtidos previamente, em especial pessoas na equipe ou unidade com conhecimentos em programação ou facilidade para aprender. No caso do aprendizado, o Tribunal possui equipes que podem auxiliar nesse processo, como o Soma/SGI, Seade/STI e Sedin/STI.

A etapa se caracteriza pela aplicação do conhecimento do negócio à análise de dados realizada no(s) banco(s) de dados. Assim, as tipologias desenhadas na fase inicial podem não ter relevância, devido à baixa ocorrência da suposta irregularidade, ou ser inviáveis, em razão de não existirem dados que permitam aferir a ocorrência da irregularidade.

A construção do modelo pode variar em razão do escopo do trabalho. Por exemplo, em Levantamento realizado pelo Tribunal com o objetivo de avaliar o uso integrado de informação na gestão de políticas públicas por meio da análise integrada de bases de dados de órgãos e entidades da Administração Pública federal (TC 012.797/2018-9), utilizou-se uma metodologia em que, a cada ciclo de dez dias, havia uma reunião para definir tipologias que seriam trabalhadas no ciclo seguinte e outra para avaliar os resultados das tipologias trabalhadas durante o ciclo anterior. Essa verificação contínua permitiu concluir que determinadas tipologias, em função do objetivo do trabalho, tenderiam a ser infrutíferas, o que evitou que a equipe se aprofundasse na análise delas.

No menu de serviços do Portal do Tribunal, há diversos painéis de informação, que contêm uma série de dados já tratados. Esses dados, muitas vezes, já atendem a necessidade do trabalho que está sendo realizado. Antes de seguir em frente, convém conferi-los.

#### *4.5 Avaliação do projeto*

No modelo CRISP-DM, a avaliação é composta de três tarefas básicas: 1) avaliação do resultado; 2) revisão do processo; e 3) determinação dos próximos passos.

Na avaliação do resultado, deve-se avaliar o provável impacto, se há alguma questão importante do negócio que não foi suficientemente considerada, bem como quais as possíveis implicações do uso do modelo, em especial para se determinar se há algum efeito potencial colateral negativo. Já a revisão do processo tem o condão de verificar se o modelo foi construído corretamente, as variáveis escolhidas são consistentes e estarão disponíveis em análises futuras. Por fim, a determinação dos próximos passos está relacionada com o processo decisório da equipe do projeto de implantar o modelo definido ou revisitar as fases do projeto, para aprimorá-lo.

No entanto, essas etapas estão relacionadas com o desenvolvimento de um algoritmo, que nem sempre é o foco dos trabalhos do Tribunal. Nesse sentido, entende-se que a avaliação do projeto no âmbito do TCU pode ser dividida em duas etapas: validação com a equipe de auditoria e os gestores. Ocasionalmente, os cruzamentos de dados podem ser realizados por servidor que não esteja tão envolvido com o negócio e por meio da validação, tanto com a equipe de auditoria, com maior conhecimento do negócio, quanto com os próprios gestores. É possível encontrar alguma impropriedade no resultado, causada por uma interpretação equivocada da tipologia ou um eventual erro no algoritmo utilizado. A validação deve ocorrer em momento anterior à fase de conclusão do relatório.

#### *4.6 Finalização do projeto*

Esta etapa pode variar conforme o escopo do trabalho. Em processos de Levantamento, por exemplo, cujo objetivo é conhecer melhor determinado objeto, a finalização do projeto envolve comunicar efetivamente o conhecimento adquirido, o que pode ser feito por meio da divulgação de um painel de informações, por exemplo. Já em modelos preditivos, é importante adequar os processos de trabalho, para utilizarem a informação resultante do modelo.

Na literatura acerca do CRISP-DM, esta etapa consiste em quatro tarefas: 1) planejar a implantação; 2) planejar o monitoramento e a manutenção; 3) produzir um relatório final; e 4) revisar o trabalho.

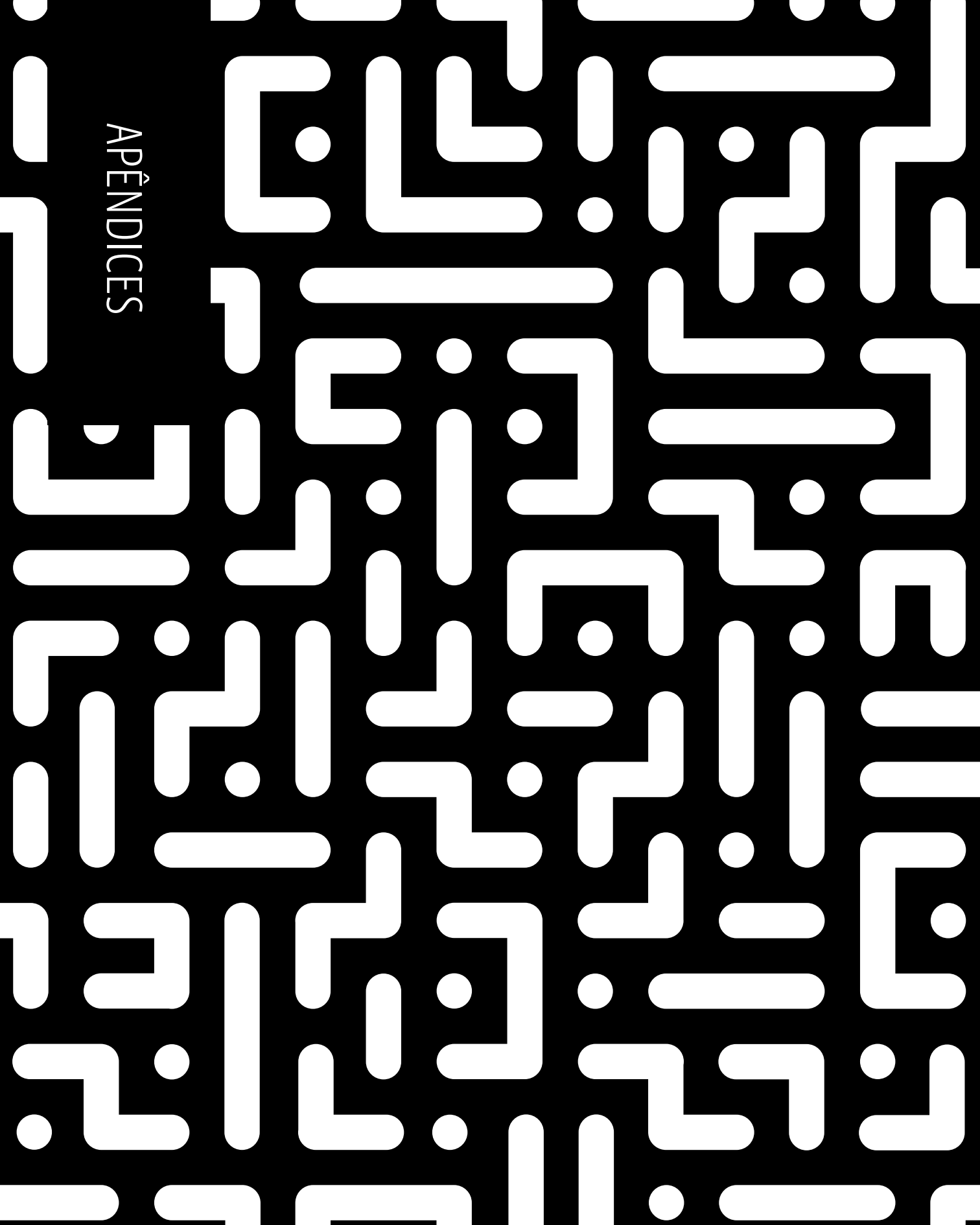
O planejamento da implantação deve determinar quem, dentro do Tribunal, deve ser informado do resultado do trabalho e qual a melhor forma de divulgá-lo. Já a etapa de planejamento do monitoramento e da manutenção deve contemplar as possíveis mudanças futuras que implicariam a revisão do modelo utilizado e o agendamento de testes periódicos para avaliar a acurácia do modelo, qualidade da informação disponibilizada e,

se for o caso, atualização do modelo (Ex.: se uma informação essencial do banco de dados utilizado no trabalho deixa de ser fornecida).

A produção de um relatório já é praxe nos trabalhos do Tribunal, assim, além do relatório de auditoria ou da instrução processual correspondente, recomenda-se a documentação dos resultados e *scripts*, por meio da elaboração de um relatório de cruzamento de dados ou de um instrumento similar que resuma as lições aprendidas no trabalho (cruzamento de dados, desenvolvimento de painel de auditoria, criação de algoritmo de aprendizagem de máquina etc.) e os aspectos relevantes, com uma explicação detalhada dos resultados da análise de dados realizada.

O relatório deve permitir que os leitores compreendam como foi realizado o procedimento, devendo ser juntado ao processo de controle externo, permitindo o contraditório e a ampla defesa. Além do relatório, é interessante a elaboração de uma apresentação, para comunicar os resultados. Por fim, a revisão do trabalho consiste na avaliação daquilo que deu certo e errado, no intuito de aprender com o que foi feito, para repetir ou fazer diferente em trabalhos futuros.

APÉNDICES





# APÊNDICE A

## Modelo 1 de ofício de requisição de dados para fiscalização



Segecex/<<NomeReduzidoCoordenação>>

<<NomeUnidadeRespAgirPorExtenso>>

<Dados do destinatário>

Senhor <Cargo>,

1. Para fins de planejamento de ações de controle que estão sob responsabilidade desta Secretaria de Controle Externo, com fundamento no inciso II do art. 41 da Lei 8.443/1992; inciso II do art. 242 do Regimento Interno do TCU; e item 1.3 da Portaria-Segecex 14/2014, solicitamos a Vossa Senhoria, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar do recebimento da presente comunicação, o fornecimento da cópia integral do banco de dados (dump ou backup) do <base\_de\_dados>, acompanhado do modelo e dicionário de dados, se possível.
2. As informações mínimas esperadas na base de dados <base\_de\_dados> a serem fornecidas são:
  - a. ...
  - b. ...
3. Solicitamos que seja criado um container criptografado com o *software* livre Veracrypt e sejam gravados em seu interior os arquivos eletrônicos dos dados solicitados. Pedimos, ainda, que

seja analisado o arquivo do container, após ser desmontado, com o *software* livre HashCalc, utilizando os algoritmos de hash MD5, SHA1 e RIPEMD160.

4. Para facilitar e viabilizar tais cuidados, encaminhamos, na mídia em anexo, os *softwares* para instalação, bem como manuais de utilização deles, mesmos, elaborados pelo próprio TCU, por meio de sua Assessoria de Segurança da Informação.
5. O arquivo criptografado deve ser gravado em uma mídia CD ou DVD e encaminhado anexo ao ofício.
6. No corpo do ofício, solicitamos que sejam informados os códigos hash gerados pelos algoritmos citados, bem como a chave para que seja possível decriptografar o arquivo.
7. Pedimos a gentileza de, tão logo a cópia da base de dados esteja disponível, este Tribunal seja cientificado por meio de contato telefônico ou mensagem eletrônica, sem prejuízo da elaboração de documento de entrega formal, para que um servidor seja deslocado ao local indicado para fazer a retirada em mãos dos dados solicitados.
8. No caso de eventuais dúvidas ou para informar a data e local de retirada dos arquivos, poderão ser contatados os servidores <servidores>, por meio do telefone <telefone> ou dos respectivos endereços eletrônicos: <e-mails>.

Atenciosamente,

Assinado eletronicamente

<Nome\_do\_Secretário>

Secretário

# APÊNDICE B

## *Modelo 2 de Ofício de Requisição de Dados para Fiscalização*



Segecex/ <<NomeReduzidoCoordenação>>

<<NomeUnidadeRespAgirPorExtenso>

<Dados do destinatário>

Senhor <Cargo>,

1. Comunico a Vossa Senhoria que este Tribunal está iniciando trabalho de fiscalização do tipo ..., na forma do art. 238 do Regimento Interno do Tribunal de Contas da União (RITCU). O objetivo da fiscalização é ....
2. Deste modo, solicito a Vossa Senhoria, com fulcro no art. 71, inciso IV, da Constituição da República, c/c os arts. 42, *caput*, e 87, inciso III, da Lei 8.443/1992, a disponibilização de:
  - a. extrações completas das bases de dados do Sistema ..., acompanhadas dos documentos que a ele se referem, como manual do usuário, especificações de regras de negócio, diagramas de modelo de dados e dicionário de dados, até o dia <prazo>.
  - b. documentações dos sistemas supracitados, como: manual do usuário, especificações de regras de negócio, diagramas de modelo de dados e dicionário de dados.
3. Solicitamos que os artefatos sejam encaminhados à medida que forem providenciados pelas áreas responsáveis. Ressaltamos que não há necessidade de produção de novos documentos.

Em caso de indisponibilidade ou inexistência de alguma informação, pedimos comunicar formalmente à equipe, no prazo estabelecido.

4. Qualquer dúvida poderá ser esclarecida com os servidores <nome do servidor, matrícula>, por meio dos *e-mails* <*e-mails*>, bem como pelos telefones <telefones>.
5. Ademais, solicitamos que seja dada ampla divulgação desta fiscalização às áreas afins da instituição, informando os telefones supracitados para quaisquer informações ou esclarecimentos sobre o trabalho, de forma a tornar transparente a atuação desta Corte de Contas.
6. Por dever de ofício, alerto que o não cumprimento de diligência ou decisão deste Tribunal, no prazo fixado, sem causa justificada, bem como a sonegação de processo, documento ou informação, poderá ensejar a aplicação de multa, nos termos do art. 268, incisos IV e VI, do RITCU e do art. 58, incisos IV e VI, da Lei 8.443/1992.
7. Informo que esta Secretaria encontra-se à disposição para prestar esclarecimentos adicionais, caso necessário.
8. A informação classificada na origem com grau de restrição de acesso deverá vir acompanhada dos seguintes elementos, consoante a Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011), caso contrário será tratada como pública pelo Tribunal, nos termos do art. 14, §§ 1º e 3º, da Resolução-TCU 254/2013:
  - a. grau de confidencialidade (público, reservado, secreto, ultrassecreto, pessoal ou sigiloso);
  - b. grupo de pessoas que pode acessar a informação;
  - c. assunto sobre o qual versa a informação;
  - d. justificativa e fundamento legal da classificação;
  - e. data de término da restrição de acesso ou evento que defina o termo final alternativo; e
  - f. responsável pela classificação;
  - g. possibilidade de compartilhar a base com órgãos parceiros, para fins de atividade de controle.

Atenciosamente,

Assinado eletronicamente

<Nome\_do\_Secretário>

Secretário

# APÊNDICE C

## *Informações estáticas de bases de dados*

**Nome da base na origem:**

**Sugestão de nome da base a ser criada:**

**Descrição da base:**

**Nome da(s) tabela(s):**

**Unidade técnica do TCU/órgão parceiro no LabContas:**

**Contato na UT/Órgão parceiro:**

**Órgão de origem:**

**Contato no órgão de origem:**

**Nível de acesso\*:**

**Classificação das informações de acordo com a LAI:**

**Periodicidade prevista de recebimento (eventual, mensal, anual etc.):**

**Forma de recebimento (FTP, QWARE, CD, disco virtual etc.):**

**Tipo do banco/arquivo (Oracle, MySQL etc.):**

**Versão do banco:**

**Tipo de exportação realizada (se Oracle):**

**Indicação de melhor meio de importar:**

**Há modelo/dicionário de dados (se sim, anexar):**

**Forma de obtenção da base - instrumento (convênio, acordo de cooperação, contrato, requisição etc.). Se convênio, acordo de cooperação, contrato, informar número, órgão/entidade e prazo de expiração:**

**Justificativa da necessidade da carga da base (auditoria, levantamento etc.). Se possível, informar o número do processo:**

\*1=público; 2=órgãos de controle; 2\*=órgãos de controle que tenham acesso próprio ao CPF/CNPJ; 3=restrito ao TCU; 4=restrito à equipe de auditoria



GLOSSÁRIO

**Análise preditiva (*predictive analytics*)** – algumas vezes chamada apenas de *analytics*, termo genérico para soluções computacionais que tentam realizar previsões a partir de um conjunto de dados em uma variedade de domínios (SQUIRE, 2016).

**Aprendizado de máquina (*machine learning*)** – subcampo muito específico da ciência da computação que foca no desenvolvimento de algoritmos que podem aprender a partir de um conjunto de dados, no intuito de realizar previsão. Muitas soluções de mineração de dados podem utilizar técnicas de aprendizado de máquina, mas nem toda mineração de dados pretende fazer previsão ou aprender a partir de um conjunto de dados (SQUIRE, 2016).

**Big data** – termo utilizado para se referir aos problemas e às soluções que envolvem grandes conjuntos de dados, independentemente se estamos procurando padrões nos dados ou apenas preocupados em armazená-los (SQUIRE, 2016).

**Ciência de dados (*data science*)** – termo intercambiável com o processo de descoberta do conhecimento em bancos de dados (*knowledge discovery in databases* – KDD) (SQUIRE, 2016).

**Linguagem de definição de dados (DDL, do inglês *data definition language*)** – linguagem de computador usada para definição de estruturas de dados. O termo foi inicialmente introduzido em relação ao modelo de banco de dados Codasyl, em que o esquema de banco de dados era escrito em uma Linguagem de Definição de Dados descrevendo os registros, campos e “conjuntos” que constituíam o modelo de dados do usuário. Inicialmente, referia-se a um subconjunto da SQL, mas hoje é usada, em sentido genérico, para referir-se a qualquer linguagem formal para descrição de estruturas de dados ou informação, assim como esquemas.

Uma vez compilados, os parâmetros DDL são armazenados num conjunto de arquivos deno-

minado dicionário de dados (ou catálogo). O dicionário de dados contém os metadados (dados a respeito das estruturas de armazenamento). O SGBD sempre consulta os metadados a cada operação sobre o banco de dados. Por exemplo, um determinado programa precisa recuperar alguns campos (nome, CPF) de um arquivo de clientes. O SGBD verifica se os campos “nome” e “CPF” estão definidos para esse arquivo. O interpretador DDL processa os comandos alimentados pelos DBAs na definição dos esquemas.

**Log** – em computação, *log* de dados é uma expressão utilizada para descrever o processo de registro de eventos relevantes num sistema computacional. Esse registro pode ser utilizado para restabelecer o estado original de um sistema ou para que um administrador conheça o seu comportamento no passado. Um arquivo de *log* pode ser utilizado para auditoria e diagnóstico de problemas em sistemas computacionais.

Ademais, os *logs* possuem grande importância para o Direito da Tecnologia da Informação. A possibilidade de identificar a autoria de ações no ambiente virtual, permitindo a responsabilização dos autores, só é possível através da

análise de *logs*. Os *logs* também podem ser entendidos como provas digitais.

Muitos sistemas operativos e uma infinidade de programas de computador incluem alguma forma de *log* de dados. Alguns sistemas operacionais disponibilizam um serviço de *log* de dados chamado Syslog (descrito na RFC 3164), que filtra e registra as mensagens destinada ao *log*, livrando as aplicações do ônus de manter o seu sistema de log ad hoc (WIKIPEDIA - [https://pt.wikipedia.org/wiki/Log\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Log_de_dados)).

**Mineração de dados (*data mining*)** – uma das etapas da descoberta do conhecimento em bancos de dados (*knowledge discovery in databases* - KDD). No entanto, hoje em dia, mineração de dados e KDD são considerados termos muito similares (SQUIRE, 2016).

**Papéis de trabalho** – são aqueles preparados pelo auditor, pelo auditado ou por terceiros, tais como planilhas, formulários, questionários preenchidos, fotografias, **arquivos de dados**, de vídeo ou de áudio, ofícios, memorandos, portarias, documentos originais ou cópias de contratos ou de termos de convênios, confirmações



externas, programas de auditoria e **registros de sua execução em qualquer meio, físico ou eletrônico**, como matrizes de planejamento, de achados e de responsabilização (item 112).

**Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD)** – conjunto de *softwares* responsáveis pelo gerenciamento de um banco de dados. Seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, a persistência, a manipulação e a organização dos dados. O SGBD disponibiliza uma interface para que seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados. Em bancos de dados relacionais, a interface é constituída pelas *Applications Programming Interfaces* (APIs) ou *drivers* do SGBD, que executam comandos na linguagem *Structured Query Language* (SQL). (WIKIPEDIA - [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_gerenciamento\\_de\\_banco\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gerenciamento_de_banco_de_dados)).

**Tipologia** – é a descrição em tese de fato ou conduta irregular ou que configure risco de irregularidade. É uma descrição sucinta de como as coisas acontecem. É sinônimo de «*modus operandi*» e de «padrão de procedimentos». O

termo também é utilizado para referir-se ao resultado da hipótese aplicada às informações disponíveis.

O conceito aqui apresentado possui viés negativo, associado a irregularidade. Tipologias de regularidade possuem denominação específica: boas práticas.

Assim como as boas práticas servem para detectar os exemplos a serem seguidos, tipologias de irregularidades – ou simplesmente tipologias – servem para detectar exemplos que devem ser coibidos.

As tipologias podem ser disseminadas entre aqueles que atuam na prevenção e no combate aos diversos ilícitos. A descoberta de uma tipologia no decorrer de uma experiência individual deve ser compartilhada com os outros interessados, de forma que estes possam aprender com as experiências dos outros, sem ter que esperar uma oportunidade de aprender por sua própria experiência. Aliás, é possível que caso semelhante descoberto por uma pessoa já tenha ocorrido e não tenha sido percebido por outras, isso em face da falta de disseminação

do “*modus operandi*” descoberto pela primeira. A disseminação desse tipo de conhecimento torna possível que os servidores menos experientes sejam capacitados, em menor espaço de tempo, para atuarem na prevenção e no combate aos ilícitos de interesse do órgão de regulação, fiscalização, supervisão ou investigação.

A perda de conhecimentos importantes tem sido uma constante nos órgãos e nas entidades dessa natureza, sendo várias as causas, dentre as quais citamos: a) aposentadoria, mudança de órgão ou entidade ou falecimento dos servidores mais experientes; b) mudança de área ou setor que resulta na perda da experiência individual sem que tenha ocorrido o compartilhamento dos conhecimentos com os que ficaram ou chegaram; c) enclausuramento do conhecimento por certos servidores ou funcionários, como forma de se perpetuar em cargo, emprego ou função; d) falta de meio adequado para disseminação do conhecimento etc. A criação de um “Banco de Tipologias de Irregularidade” é uma forma de institucionalizar os conhecimentos individuais dessa natureza, de modo que seja minimizada a perda de conhe-

cimentos importantes e maximizado o aprendizado por todos.

O conhecimento das tipologias de irregularidade permite a adoção de diversas ações que melhoram os resultados dos órgãos e das entidades de regulação, fiscalização, supervisão ou investigação.

A primeira delas é a prevenção. Conhecendo-se o “*modus operandi*” torna-se mais fácil a tarefa de regulamentar os setores envolvidos e criar barreiras ou controles que eliminem ou minimizem a ocorrência dos ilícitos que seguem tal padrão de procedimentos.

A segunda é a detecção de casos suspeitos. O estudo da tipologia permite a definição de indicadores (regras ou características) a ela relacionados. A implementação de tais regras ou verificação de presença dessas características tem como resultado a descoberta de casos suspeitos da ocorrência de ilícitos seguindo o padrão descrito na tipologia e, por isso, devem ser ressaltados, ou seja, “luzes vermelhas” (“*red lights*”) devem ser acendidas.

A terceira é uma análise de risco que é útil na elaboração de planejamentos estratégicos, táticos e operacionais. O conjunto de casos suspeitos (com "red lights" acesas), resultante da análise de diversas tipologias de irregularidade, pode ser consolidado por tipos de ilícitos, áreas de interesse, áreas geográficas, órgãos e entidades, pessoas físicas e jurídicas envolvidas etc. Há diversas formas e metodologias de realizar tais consolidações. O resultado será uma análise de risco que aponta para alguns órgãos ou algumas áreas ou algumas pessoas que merecem maior atenção, em face de o risco das operações a elas associadas ser maior que em outras, e isso permite o planejamento de ações preventivas ou repressivas futuras, a partir da situação presente (diagnóstico da situação atual).

A quarta refere-se aos procedimentos de fiscalização ou investigação adotados em casos semelhantes a cada tipologia. O compartilhamento desses conhecimentos permite que as melhores práticas de análise para detecção de casos suspeitos e fiscalização ou investigação,

que resultaram na produção de provas robustas, sejam utilizadas por todos. Isso pode avançar os resultados finais, com o aumento do número de denúncias, condenações e bloqueio de bens oriundos de fontes ilícitas.

Por essas razões, tipologias de irregularidades são conhecimentos importantes a serem institucionalizados e divulgados. Permitem que os órgãos e as entidades de regulação, fiscalização, supervisão ou investigação alcancem melhores resultados, ou seja, aumentem a eficiência, eficácia, efetividade e economicidade das ações de prevenção e combate aos ilícitos que fazem parte de suas atribuições.

Tipologias devem ser descritas de maneira impessoal, dispensando-se a citação de nomes dos envolvidos ou do caso concreto, mas detalhando-se os procedimentos utilizados e as motivações dos atos e fatos ocorridos.

Fonte: [https://contas.tcu.gov.br/wikice/index.php/Tipologias\\_de\\_ilicitos](https://contas.tcu.gov.br/wikice/index.php/Tipologias_de_ilicitos)



# REFERÊNCIAS

BRAZ, Márcio Rodrigo. **Auditoria de TI: o guia de sobrevivência**. Brasília-DF: Ase Editorial, 2017. 351 p.

SQUIRE, Megan. **Mastering data mining with python: find patterns hidden in your data**. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2016. 268 p.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Auditoria de dados**. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/filedownload.jsp?fileid=8a8182a14e01f-8f-c014e02ca13fa2aa0>>.

DELEN, Dursun. **Applied data mining for business analytics: applied data mining for business decision making using R**. PH Professional Business, 2016. 289 p.

KRIDER, Robert E.; PUTLER, Daniel S. **Customer and business analytics**. Chapman and Hall/CRC, 2012.

[http://www.dataconsulting.co.uk/Files/wp\\_best\\_practices.pdf](http://www.dataconsulting.co.uk/Files/wp_best_practices.pdf) 11/1/2019

<https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/iaa/tecpln-14726-iaae-data-analytics---web-version.ashx>

XIA, B. S.; GONG, P. **Review of business intelligence through data analysis. Benchmarking: An International Journal**, 21 (2014). pp. 300-31.

KIMBALL, R. **The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for**. Wiley, 1998 (com adaptações).



#### RESPONSABILIDADE PELO CONTEÚDO

Secretaria-Geral de Controle Externo (Segecex)

Secretaria de Gestão de Informações para o Controle Externo (SGI)

#### RESPONSABILIDADE EDITORIAL

Secretaria-Geral da Presidência (Segepres)

Secretaria de Comunicação (Secom)

Núcleo de Criação e Editoração (NCE)

#### PROJETO GRÁFICO, DIAGRAMAÇÃO E CAPA

Secretaria de Comunicação (Secom)

Núcleo de Criação e Editoração (NCE)

#### ENDEREÇO

##### TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria de Gestão de Informações  
para o Controle Externo (SGI)

SAFS Qd 4 Lote 1 - Anexo III, Sala 408

70042-900 Brasília – DF


(61) 3527-5996

[sgi@tcu.gov.br](mailto:sgi@tcu.gov.br)

##### OUIDORIA

0800 644 1500

[ouvidoria@tcu.gov.br](mailto:ouvidoria@tcu.gov.br)



## MISSÃO

Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo.

## VISÃO

Ser referência na promoção de uma Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável.

[www.tcu.gov.br](http://www.tcu.gov.br)