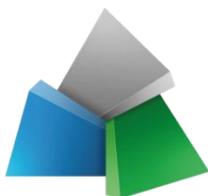




ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DA FAZENDA



RECEITA
ESTADUAL DO
PARANÁ

CIA - COORDENAÇÃO DE
INFORMAÇÕES ANALÍTICAS

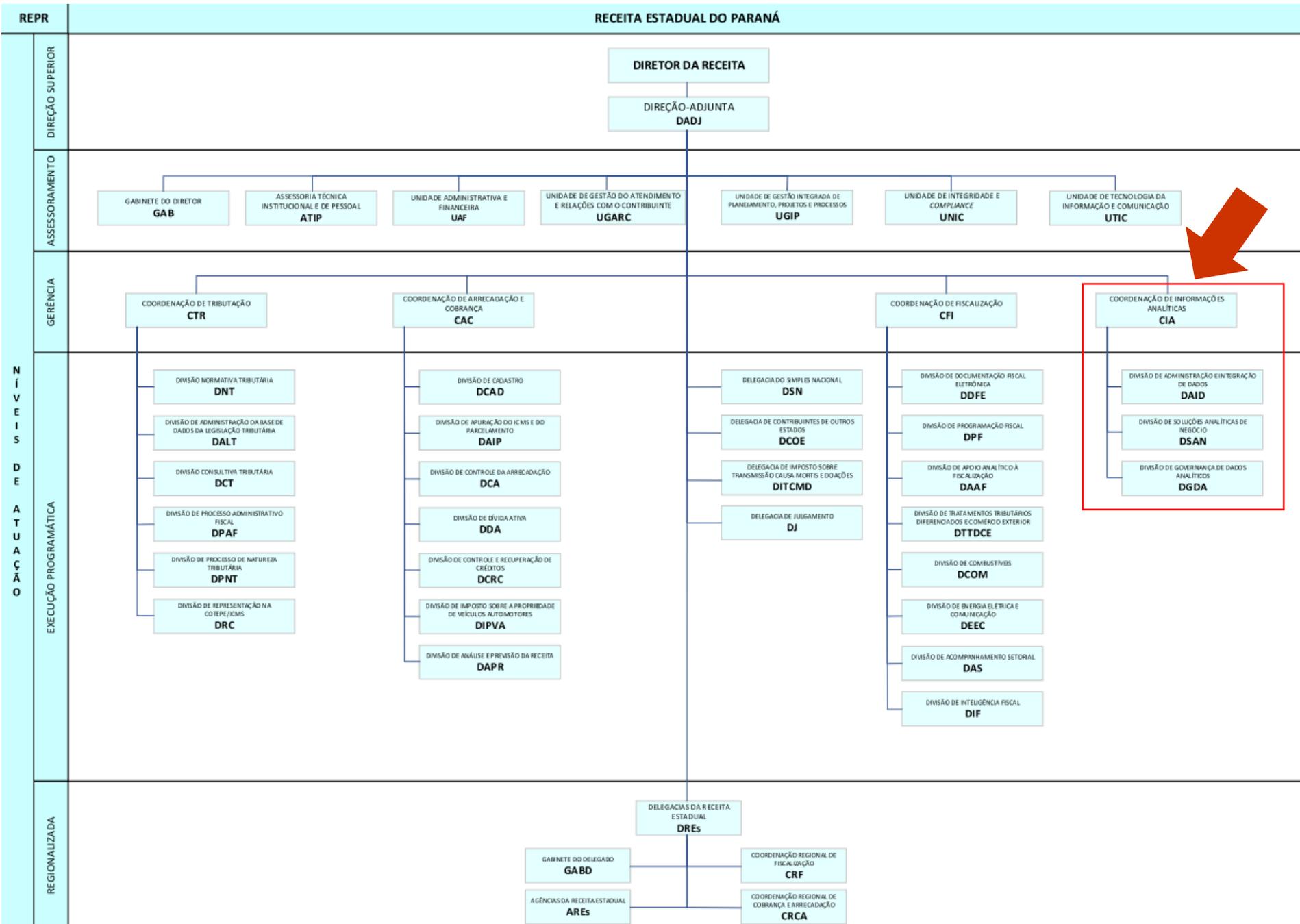
Tecnologias de análise de dados na **Administração** **Tributária** paranaense

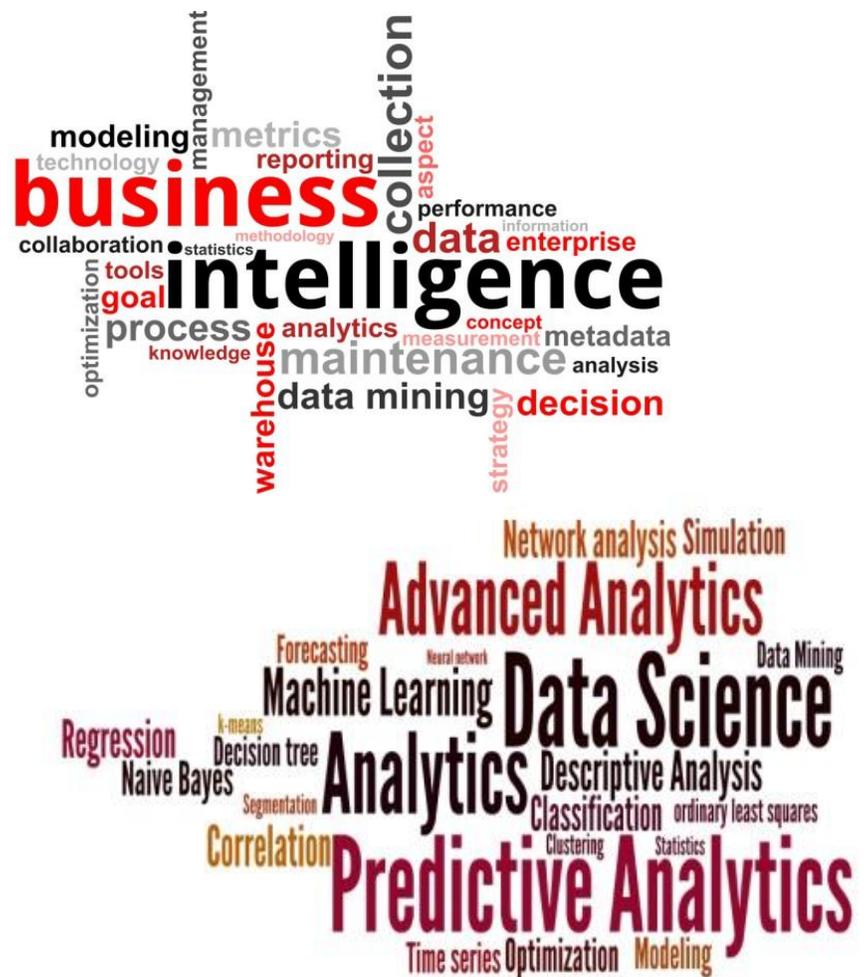
Phoenix

JUN/2025



A Receita Estadual possui uma unidade organizacional dedicada para *Data&Analytics*, subordinada ao nível de Direção Superior do órgão





INTEGRAÇÃO DE DADOS

IMPLANTAMOS AS BASES DE DADOS ANALÍTICAS EM NOSSO ARMAZÉM DE DADOS (DW) CORPORATIVO (EXTRAÇÃO, MODELAGEM, CARGA E TRANSFORMAÇÃO DE DADOS)

SOLUÇÕES ANALÍTICAS

CONSTRUÍMOS E SUSTENTAMOS O AMBIENTE BI DA RECEITA ESTADUAL, DESDE A CRIAÇÃO DA SEMÂNTICA ATÉ O APOIO AOS DEMAIS COLEGAS AUDITORES PARA ANÁLISE DE DADOS E CRIAÇÃO DE RELATÓRIOS

GOVERNANÇA DE DADOS

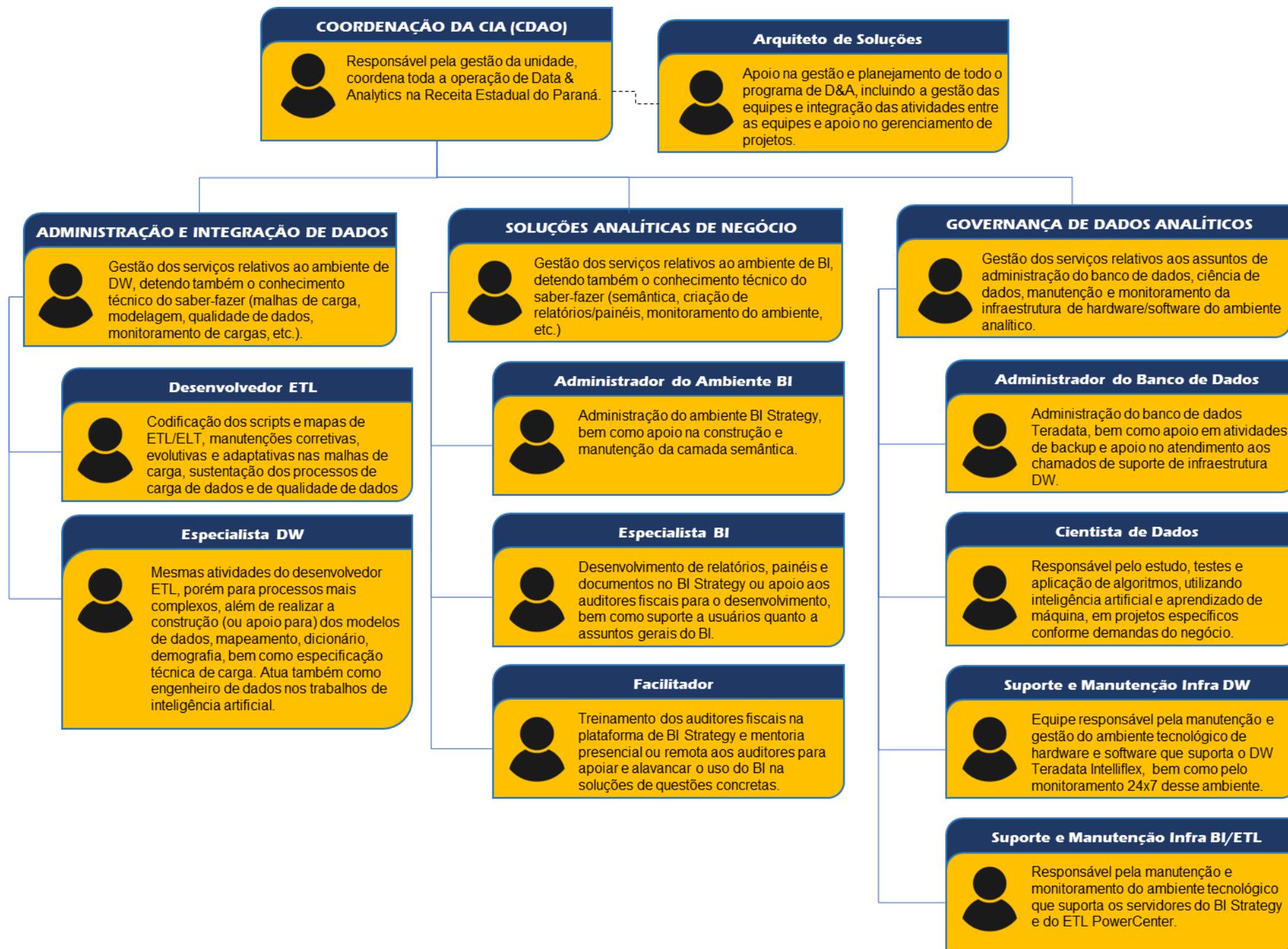
DISCIPLINAMOS AS POLÍTICAS DE GOVERNANÇA E FAZEMOS A ADMINISTRAÇÃO DO BANCO DE DADOS ANALÍTICO, ALÉM DE IMPLANTAR E FOMENTAR O USO DE MODELOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE AVANÇADA DE DADOS





Perfis existentes na unidade de Analytics da Receita Estadual

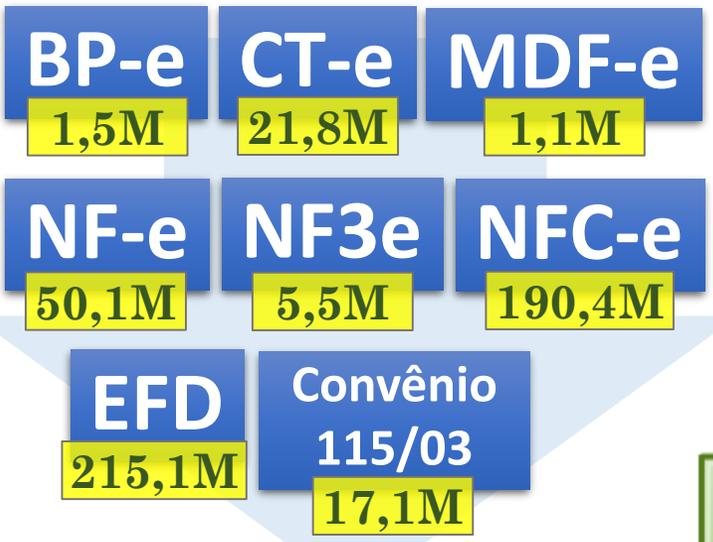
* em junho de 2025 a equipe contava com um total de 16 pessoas (entre auditores fiscais e terceiros)



- ✓ **Infraestrutura (hardware e software) de banco de dados (DW) teradata.**
- ✓ **Infraestrutura (hardware e software) de integração de dados (ETL)**
 Informatica
- ✓ **Infraestrutura (hardware e software) para ambiente de análise de dados (BI)**
Strategy[®]
- ✓ **Serviços de desenvolvimento, capacitação e apoio técnico**



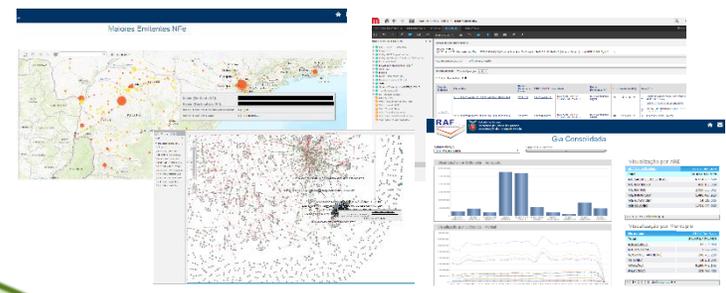
ARQUITETURA E VOLUME DE DADOS



502,6 milhões de documentos por mês

287,5M documentos fiscais
215,1M documentos escriturados

* Conforme dados de dezembro/24. Os documentos fiscais e a EFD representam cerca de 95% do volume de dados de todas as bases carregadas no ambiente analítico



Business Intelligence & Data Discovery Strategy[®]

+ outros 40 sistemas (fontes de dados)



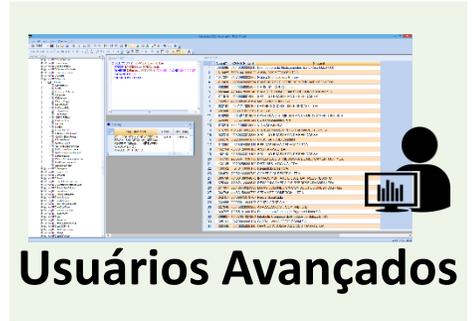
Integração de Dados



- 12 nós (+ 1 standby)
- 576 núcleos de processamento
- 9,2TB de memória RAM (768GB por nó)
- 768TB de armazenamento total
- *256TB de capacidade líquida (com fallback)



Data Warehouse teradata.



Usuários Avançados



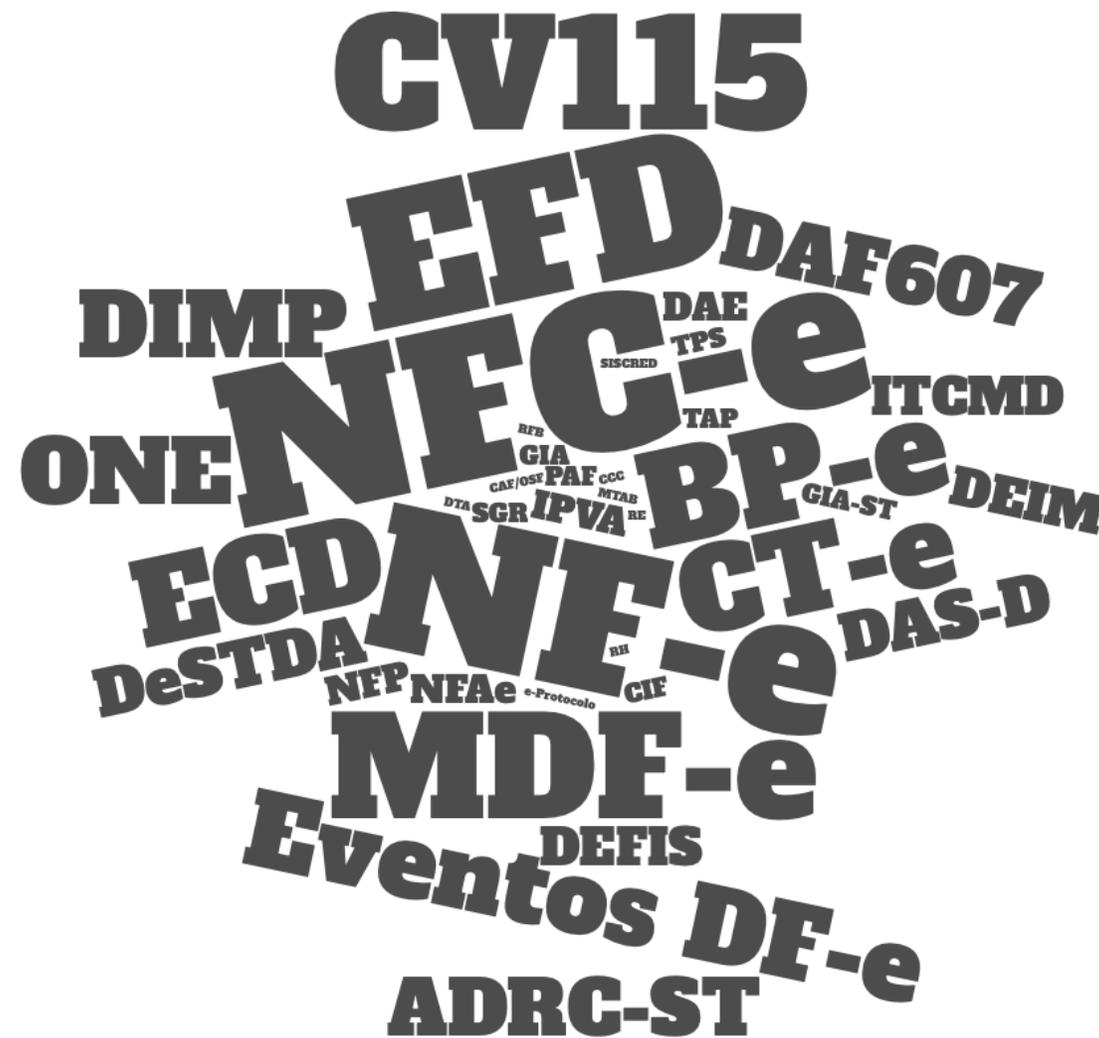
Aplicações



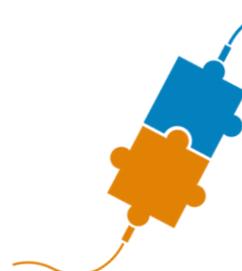
FONTES DE DADOS JÁ INTEGRADAS AO DW CORPORATIVO

- Escrituração Fiscal Digital (EFD)
- Escrituração Contábil Digital (ECD)
- Nota Fiscal eletrônica (NF-e)
- Nota Fiscal de Consumidor eletrônica (NFC-e)
- Conhecimento de Transporte eletrônico (CT-e)
- Nota Fiscal de Energia Elétrica eletrônica (NF3e)
- Bilhete de Passagem eletrônico (BP-e)
- Manifesto eletrônico de Documentos Fiscais (MDF-e)
- Nota Fiscal eletrônica de serviço de Comunicação / Telecomunicação (NFCom)
- Notas Fiscais de Comunicação e Energia (CV115)
- Meios de Pagamento (DIMP)
- Operador Nacional dos Estados (ONE)
- Cadastro (CIF, CCC, RFB)
- Guias de Apuração (GIA)
- Recolhimentos (SGR, IVA, DAF607)
- Dívida Ativa (DAE)
- Parcelamentos (TAP)
- Autos de Infração (PAF)
- Declarações do Simples Nacional (DASD)
- Controle de Fiscalização (CAF/OSF)

... dentre muitas outras



Os dados são **integrados** no **DW** e disponibilizados aos auditores fiscais na ferramenta de **BI**.



Todas as diferentes origens de documentos fiscais:

EFD, NF-e, NFC-e, CT-e, BP-e, MDF-e, NF3e, NFCCom, CV115...

... são integradas no Teradata (DW Corporativo) nas mesmas entidades de documentos fiscais.



O ambiente analítico (DW/BI) é atualmente o suporte de **praticamente todas** as ações mais relevantes do Fisco estadual:



teradata.  Informatica  Strategy^B

→ Nossas atuais
tecnologias analíticas

- Auditorias fiscais e fiscalização de contribuintes;
- Autorregularizações;
- Pós-validações de EFD;
- Cálculo de *score* de contribuintes;
- Análises e estudos econômico-fiscais;
- Monitoramento dos contribuintes;
- Monitoramento dos ramos econômicos acompanhados pelos setores especializados;
- Acompanhamento de omissões, inadimplências e devedores contumazes;
- Análise e previsão da receita (que fundamenta o planejamento orçamentário);
- Atendimento a diversos processos de natureza tributária;
- Dentre outras.



Nosso ambiente BI é **descentralizado**: os auditores fiscais criam seus próprios relatórios...



... onde mensalmente cerca de **300** auditores rodam cerca de **3 mil** relatórios diferentes, com mais de **40 mil** consultas realizadas, sendo consultados **vários bilhões** de registros.



Criar

AGENDAMENTO DE MENTORIAS

AGAA

Nosso programa de mentoria é destinado aos colegas auditores que desejam apoio para solucionar questões específicas no BI com a ajuda de um dos nossos consultores.

Verifique a disponibilidade no site.

Realize o seu agendamento.

AGENDAR

VÍDEO AULAS

CONHEÇA OS PRINCIPAIS RECURSOS DO BI

Disponibilizamos uma série de vídeos no formato de Tutoriais para que você possa conhecer ou relembrar as principais funções do BI Microstrategy. As aulas estão disponíveis no canal de vídeos da Receita Estadual no aplicativo STREAM. O acesso pode ser feito pela Library onde você pode fazer o download das apostilas de apoio.

Bons estudos !

AULAS

Recentes

Relatórios Compartilhados

Meus relatórios

Lista de Histórico

Minhas assinaturas

MicroStrategy Library

Procurar



Relatórios Compartilhados



Meus relatórios



Lista de Histórico



Minhas assinaturas

Analisar



Criar dossier



Adicionar Dados Externos



Carregar Arquivo do MicroStrategy

Desenvolver



Criar relatório



Criar Documento



Criar Filtro



Criar prompt



Criar Métrica



Criar Grupo Personalizado

Todos os auditores fiscais têm à disposição o BI Strategy (antes MicroStrategy), uma plataforma de análise de dados completa e fácil de usar, onde podem acessar painéis e relatórios corporativos e, ainda, criar seus próprios relatórios e visualizações.



Eis um típico relatório no BI...

... onde o auditor fiscal pode fazer filtros, paginação, ordenação, formatação, classificação, cálculos, totais, subtotais, formatação condicional, funções (lógicas, matemáticas, estatísticas, etc.), e muito mais...

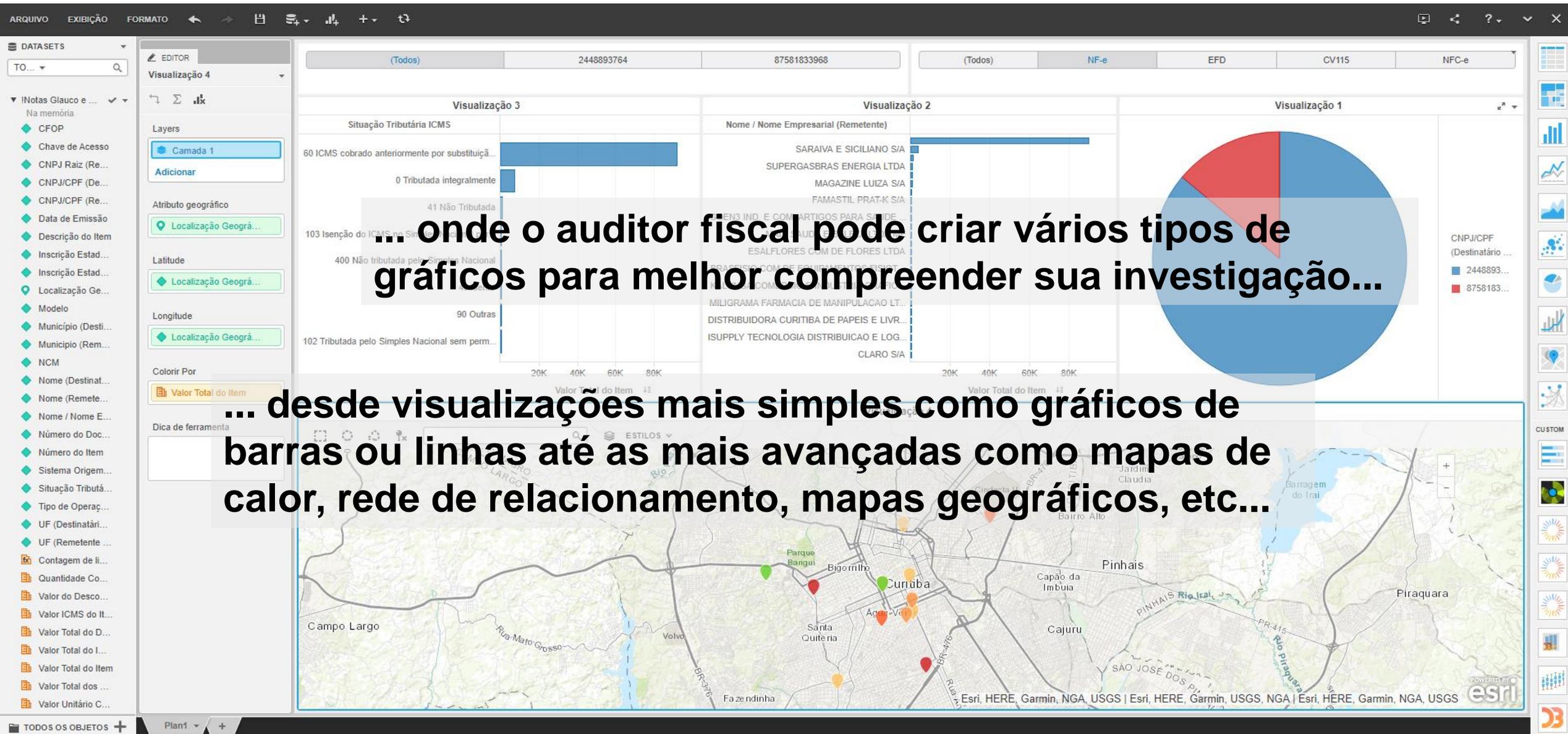
... aqui não tem o limite de linhas do Excel ou de tamanho do Access...

... e além disso o auditor pode também agendar a execução automática do relatório e enviar por e-mail para quem desejar, pode compartilhar pastas e relatórios do BI, e muito mais...

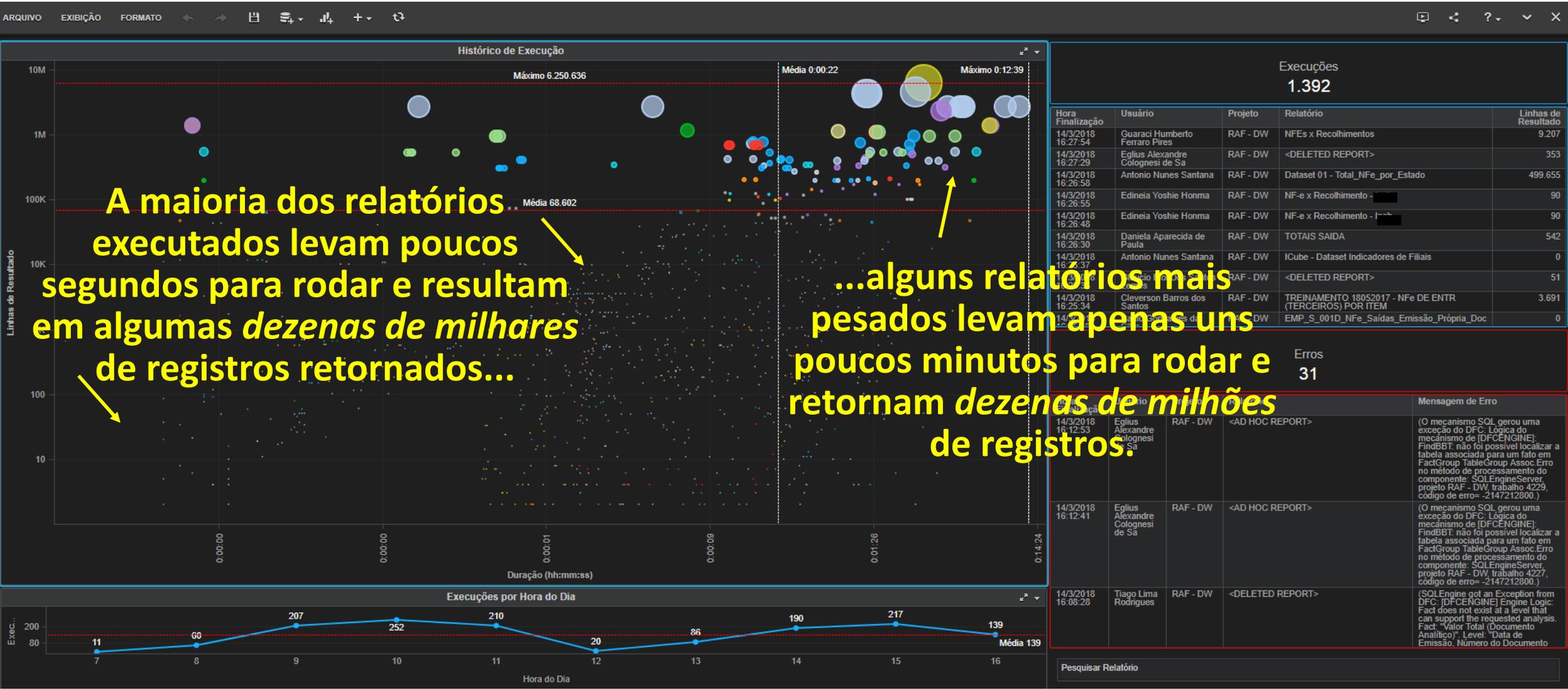
... tudo isso com simples clicar-e-arrastar, sem precisar de nenhum conhecimento de informática.

Data de Emissão	Chave de Acesso	Modelo	Número do Documento Fiscal	CNPJ Raiz (Remetente)	CNPJ/CPF (Remetente NF)	Inscrição Estadual (Remetente NF)	Nome (Remetente NF)	Município (Remetente NF)	CFOP	NCM		
4/5/2018	35180561365284017007550010203738251202068135	55	20373825	61365284	61365284017007	241049966111	SARAIVA E SICILIANO S/A	CAJAMAR	6108	VENDA DE MERCADORIA ADQUIRIDA OU RECEBIDA DE TERCEIROS, DESTINADA A NÃO CONTRIBUINTE	48201000	LIVROS D/REG.CONTAB.BLOC.NO D/PAPEL
11/4/2018	411804197918960046025500300025115485404	55	20373825	61365284	61365284017007	241049966111	ASBRAS ENERGIA LTDA	ARAUCÁRIA	5656	VENDA DE COMBUSTÍVEL OU LUBRIFICANTE ADQUIRIDO OU RECEBIDO DE TERCEIROS DESTINADO A CONSUMIDOR OU USUÁRIO FINAL (AJUSTE SINIEF 09/03)	27111910	GÁS LIQUEFEITO DE PET (GLP)
22/3/2018	32180312667763000250550020000182871908119413	55	18287	12667763	12667763000250	82927561	TP-LINK TECNOLOGIA DO BRASIL LTDA.	CARIACICA	6910	REMESSA EM BONIFICAÇÃO, DOAÇÃO OU BRINDE	85078000	OUTS.ACUMULADORES E
19/3/2018	41180301438784001098550060000058701996614793	55	5870	1438784	1438784001098	9024079870	Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem	CURITIBA	5102	VENDA DE MERCADORIA ADQUIRIDA OU RECEBIDA DE TERCEIROS	73239300	OUTS.ARTEF.USO DOMÉSTICO,D/AÇOS INO
	41180301438784001098550060000058711997006530	55	5871	1438784	1438784001098	9024079870	Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem	CURITIBA	5102	VENDA DE MERCADORIA ADQUIRIDA OU RECEBIDA DE TERCEIROS	73239300	OUTS.ARTEF.USO DOMÉSTICO,D/AÇOS INO
	41180301438784001098550060000058821115485404	55	5882	1438784	1438784001098	9024079870	Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem	CURITIBA	5102	VENDA DE MERCADORIA ADQUIRIDA OU RECEBIDA DE TERCEIROS	73239300	OUTS.ARTEF.USO DOMÉSTICO,D/AÇOS INO
9/3/2018	411803197918960046025500300025115485404	55	20373825	61365284	61365284017007	241049966111	ASBRAS ENERGIA LTDA	ARAUCÁRIA	5656	VENDA DE COMBUSTÍVEL OU LUBRIFICANTE ADQUIRIDO OU RECEBIDO DE TERCEIROS DESTINADO A CONSUMIDOR OU USUÁRIO FINAL (AJUSTE SINIEF 09/03)	27111910	GÁS LIQUEFEITO DE PET (GLP)
20/2/2018	29180261365284017341550010017150771824542231	55	1715077	61365284	61365284017341	103979632	Saraiva e Siciliano S/A PontoCom NE (613)	SALVADOR	6108	VENDA DE MERCADORIA ADQUIRIDA OU RECEBIDA DE TERCEIROS, DESTINADA A NÃO CONTRIBUINTE	84716052	TECLADOS P/MÁQUINAS AUTOMÁT.PROC.DADOS
18/2/2018	35180212543006000194550010000064391102716486	55	6439	12543006	12543006000194	147478102116	Microtexteis Informatica Eirele M.E	SÃO PAULO	6102	VENDA DE MERCADORIA ADQUIRIDA OU RECEBIDA DE TERCEIROS	85444200	OUTS.CONDUTS.ELÉTS.T <=1000V.C/PEÇAS DE COI





Esse painel mostra as execuções de relatórios no BI pelos auditores fiscais, em um determinado dia:



A maioria dos relatórios executados levam poucos segundos para rodar e resultam em algumas dezenas de milhares de registros retornados...

...alguns relatórios mais pesados levam apenas uns poucos minutos para rodar e retornam dezenas de milhões de registros.



Classificar por: Data de ...

Biblioteca

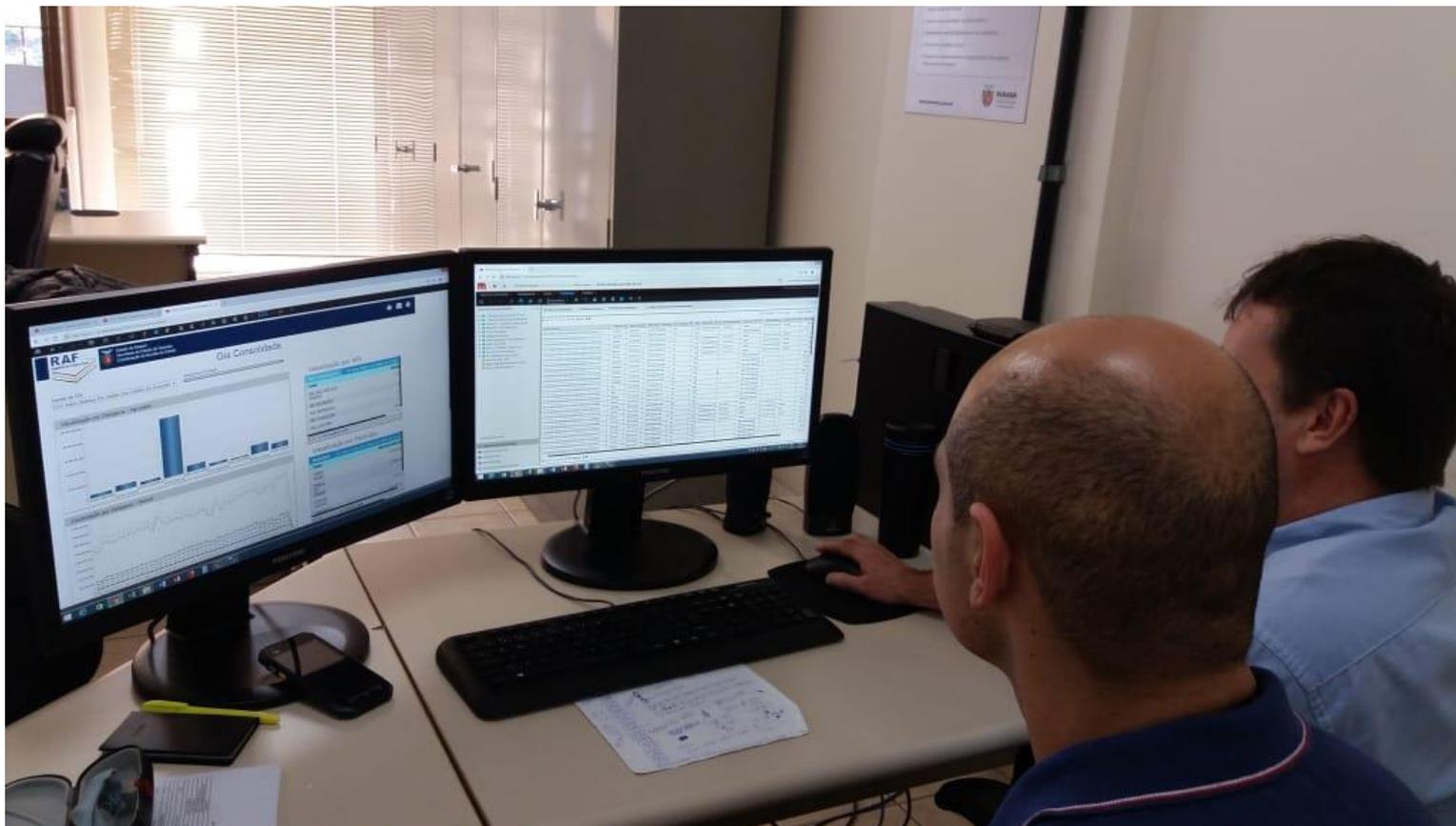
Pesquisar

Nome do Produto	Status	Última Atualização
Programação Fiscal	Atualizado	há 2 dias
OKR SITCMD	Atualizado	há 2 meses
Monitoramento SECOM	Atualizado	há 3 meses
OKR SCA	Novo	Atualizado 29/10/2024
OKR SIPVA	Atualizado	Atualizado 10/10/2024
Malhas de Pós Validação da EFD	Atualizado	Atualizado 30/08/2024
Controle Carga	Atualizado	Atualizado 14/08/2024
OKR SAC	Atualizado	Atualizado 13/08/2024
OKR SDA	Atualizado	Atualizado 09/08/2024
Relatório Mensal - DBA	Atualizado	Atualizado 08/08/2024
OKR SCOB	Atualizado	Atualizado 06/08/2024
OKR SCI	Atualizado	Atualizado 01/08/2024
Mantis Kanban	Novo	Atualizado 10/06/2024
Videos Tutoriais	Atualizado	Atualizado 05/03/2024
Data Quality	Atualizado	Atualizado 26/02/2024
Monitoramento MSTR	Atualizado	Atualizado 16/10/2023
BI da ECD DA	Atualizado	Atualizado 04/09/2023
Contribuinte 360	Atualizado	Atualizado 30/08/2023

Os auditores fiscais também têm à sua disposição diversos produtos (corporativos) de BI.

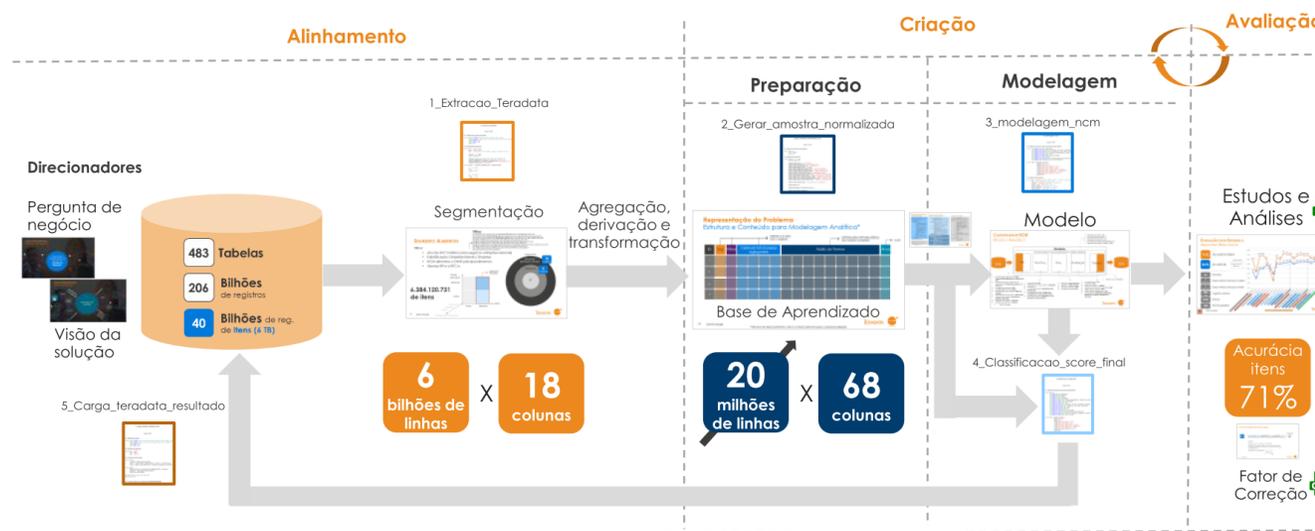
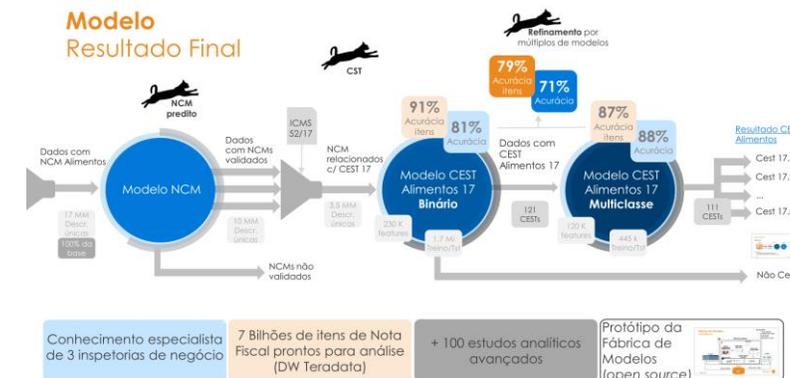


Os auditores também podem usufruir de um **programa de mentoria**, com consultores prontos para ajudá-los no uso das ferramentas analíticas.



Dentre as nossas iniciativas de Inteligência Artificial, temos:

- Padronização/classificação da identificação dos **itens de notas fiscais** (Descrição do Item, NCM, GTIN, CEST);
- Previsão de recuperabilidade de **dívidas ativas**.





2018: Prêmio Nacional

Premiado na categoria “Excelência em Competitividade - Melhores Práticas”, pelo Centro de Liderança Pública.



Presença internacional

Apresentações em Nashville, Moscou, Singapura, Sevilha, Londres, Phoenix e Cidade do Panamá, além de publicações em revistas especializadas dos Estados Unidos, Japão e Rússia.



2024: Referência Analítica dentre as administrações tributárias

Conforme o estudo "Avaliação de Maturidade de Análise de Dados Avançada na Administração Tributária dos Estados e Distrito Federal" do Banco Interamericano de Desenvolvimento.



40-2. STRATEGY AND VISION FOR LEVERAGING NEW TECHNOLOGIES IN TAX ADMINISTRATIONS

Data sharing across government agencies should make better use of information and facilitate the supply of smart services that are customised to meet the service demands of a particular individual or business taxpayer.

Big Data and data analytics

For some revenue bodies, all input data either arrives in a digital form or is digitised by the tax agency for further storage analyses and consumption. Processed and analysed data should be made available both to taxpayers and tax officers in real-time or close to real-time. The OECD report *Right from the Start* (OECD, 2012) contains in-depth analysis of revenue bodies' practices in terms of e-invoicing and other similar instances of data use.

Data analytics is an important tool in assisting revenue bodies target specific needs of individual and business taxpayers. Apart from helping perform tax auditing and assessment functions, data analytics should be able to identify and track changes in taxpayer's life cycles in order to assist them in complying and help inform about how their changes of situations might affect their tax positions or entitlement to other government services. Getting the right data for the right customer at the right time to provide the right customer experience is becoming the focus area for revenue bodies.

Box 2.7. Applying Big Data to tax processes

In Parana State, Brazil, the State Finance Secretariat has implemented electronic invoicing in the VAT transactions that cover wholesale and retail circulation of goods, distribution of energy, interstate transportation as well as telecom services. Sellers of goods or services must issue invoices in the extensible markup language (XML) format, authenticate them with a digital signature and file invoices to the tax authority. The tax authority validates all invoices by crosschecking them with other available information and either authorises, rejects or denies them. The validation process of an invoice on average takes less than 0.1 seconds. After authorisation of an invoice, the seller can proceed with shipment. The buyer is obliged to check if the invoice was authorised. More than 100 crosschecking reports involving invoices and bookkeeping are developed in the form of a business intelligence solution that is used for data discovery (ad hoc queries), reporting and predictive analysis.

Among other things the system reports unregistered invoices, and conducts queries on transactions that are performed by specific taxpayers or with specific goods. It allows visualisation that identifies possible underground economy transactions between companies and isolates problematic nodes for in-depth analysis and targeted auditing action.

Source: Country presentations at FTA workshop - Moscow, 2015.



2016: Relatório oficial da OCDE

Citado no relatório *Technologies for Better Tax Administration: A Practical Guide for Revenue Bodies*, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, como exemplo de Big Data aplicado a administrações tributárias.





**RECEITA
ESTADUAL DO
PARANÁ**

Tecnologias de análise de dados na Administração Tributária paranaense

ESTADO DO PARANÁ | SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA | RECEITA ESTADUAL DO PARANÁ | COORDENAÇÃO DE INFORMAÇÕES ANALÍTICAS

