

Bases de Datos de Energía

Marcio Andrey Roselli
Especialista em Regulação

Rio de Janeiro
17.06.2015

Bases de Datos de Energía

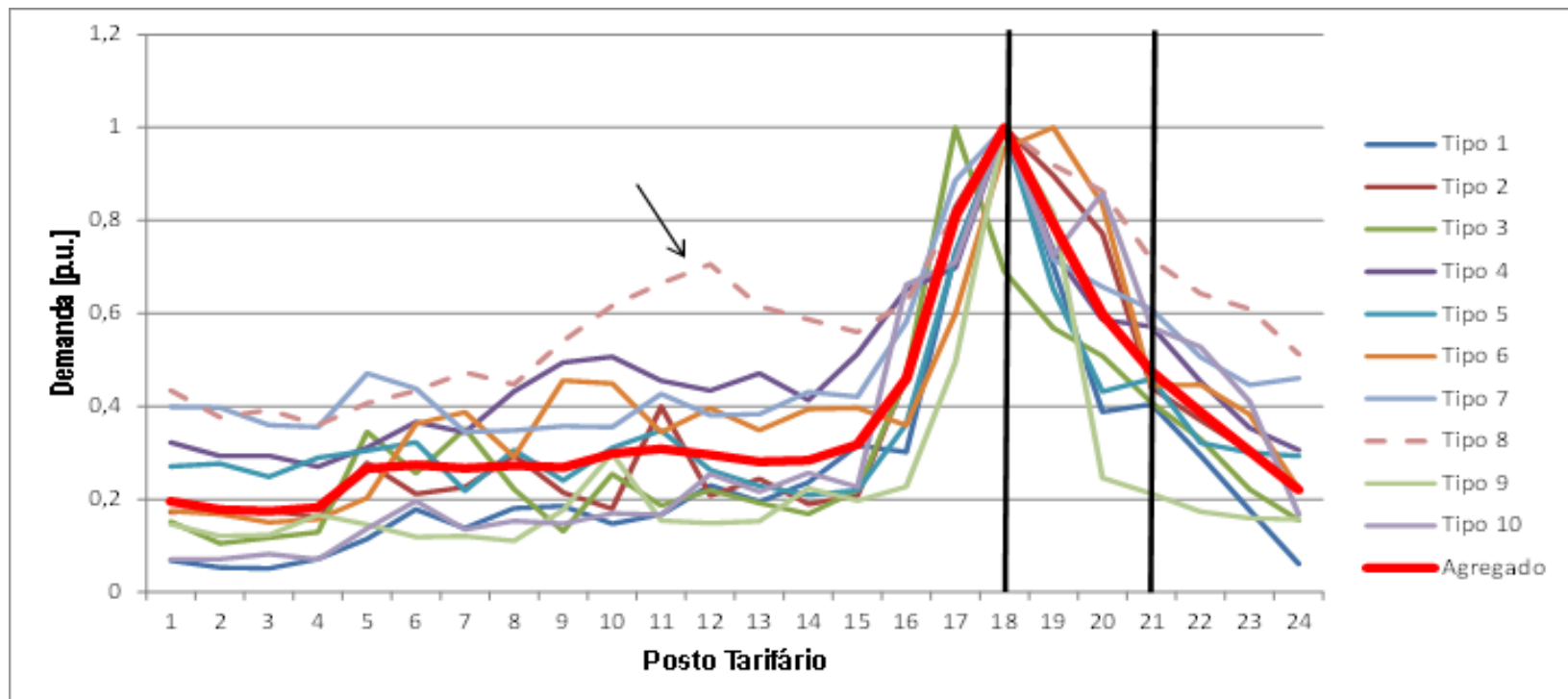
- ❖ El sector eléctrico brasileño está desverticalizado en la distribución, transmisión y generación. Del mismo modo, las bases de datos siguen la misma segmentación.
- ❖ Actualmente ANEEL exige datos de energía de los agentes regulados, sea en el lado de la oferta, de la demanda de inversiones. Tales datos utilizan como entrada para los estudios, los cálculos de tarifas, el control de calidad de los servicios, la información de publicidad, etc.
- ❖ Las análisis estadísticas son realizadas con herramientas SAS guide, SAS miner y R.

Bases de datos en Distribución

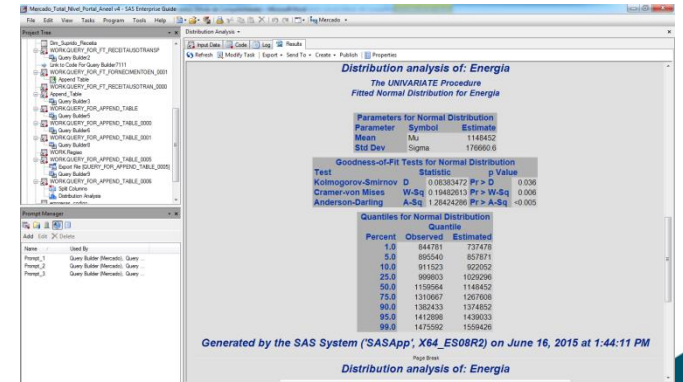
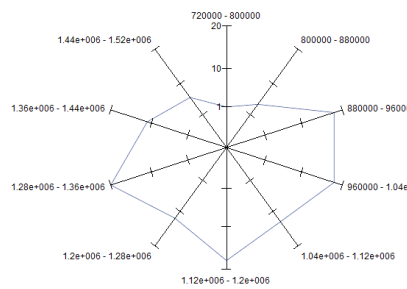
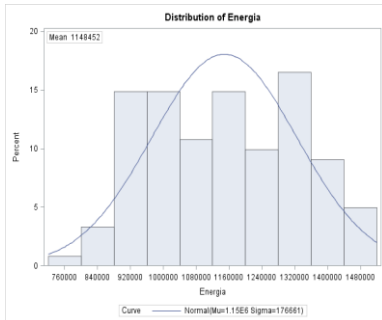
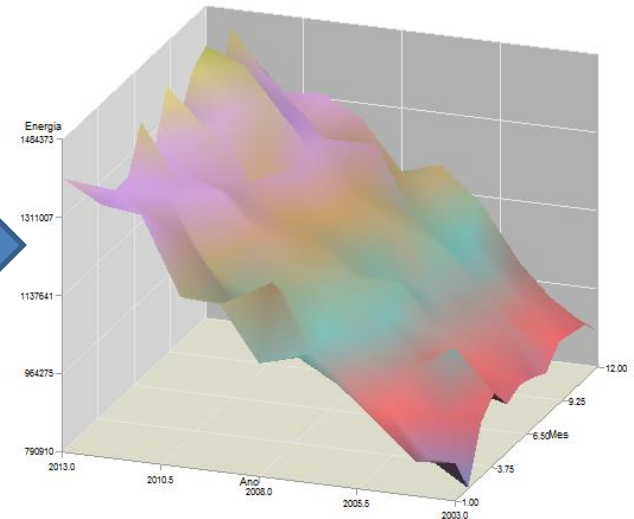
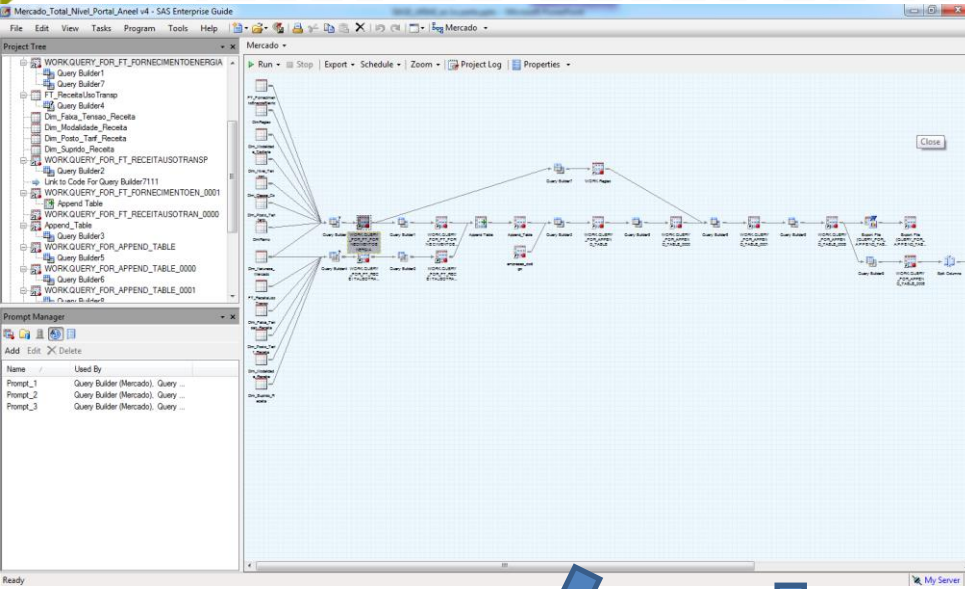
- ❖ El segmento de distribución cuenta con datos sobre el lado de la oferta de energía. El mercado de la distribución es enviado mensualmente por los 63 distribuidores brasileños, ordenados por:
 - ❖ Modalidad: horosazonal azul, verde, blanco;
 - ❖ Clase: industrial, comercial, residencial, rural, etc;
 - ❖ Puesto Horario: punta, fora de la punta, etc;
- ❖ Actualmente contamos con bases de datos desde el año 2003, en unidades kWh, MW, y los ingresos en términos monetarios.

Bases de datos en Distribución

- ❖ Curvas de carga son obtenidas mediante la medición de la muestra.
- ❖ Las curvas son utilizadas en el proceso de estructuración horaria de las tarifas.



Bases de datos en Distribución



Bases de Datos en transmisión

- ❖ Base de datos de toda la expansión del sistema de transmisión de electricidad y el establecimiento de los ingresos de la transmisión.

Información de Registro

Función Transmisión

Subestaciones

Líneas de
Transmisión

Módulos

General

Maniobra

Líneas de
Transmisión

Equipo

Bases de datos en Generación

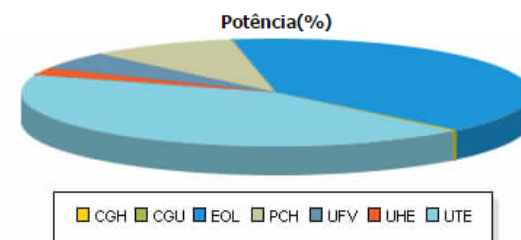
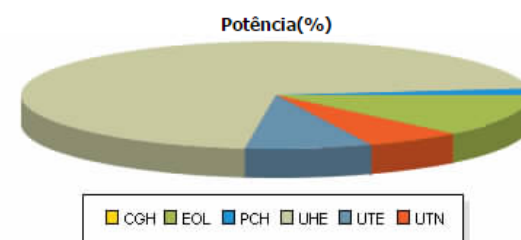
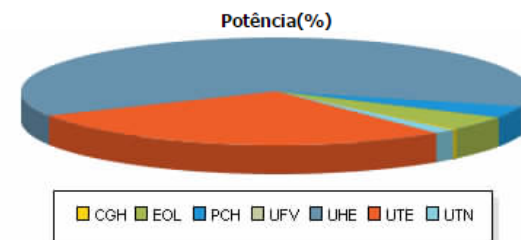
❖ Brasil tiene en total 4.378 proyectos en operación corresponde a 137 millones kW de potencia instalada. Está prevista para los próximos años una adición de 40 millones kW de capacidad de generación.

Empreendimentos em Operação				
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	Potência Fiscalizada (kW)	%
CGH	498	326.479	328.156	0,24
EOL	277	6.243.061	6.126.549	4,47
PCH	476	4.824.588	4.802.494	3,5
UFV	317	19.179	15.179	0,01
UHE	201	87.308.965	84.928.838	61,94
UTE	2.607	40.534.835	38.920.421	28,39
UTN	2	1.990.000	1.990.000	1,45
Total	4.378	141.247.107	137.111.637	100

Os valores de porcentagem são referentes a Potência Fiscalizada. A Potência Outorgada é igual a considerada no Ato de Outorga. A Potência Fiscalizada é igual a considerada a partir da operação comercial da primeira unidade geradora.

Empreendimentos em Construção			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	%
CGH	1	848	0
EOL	103	2.718.010	12,64
PCH	37	427.807	1,99
UHE	11	15.269.142	71,03
UTE	24	1.731.715	8,06
UTN	1	1.350.000	6,28
Total	177	21.497.522	100

Empreendimentos com Construção não iniciada			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	%
CGH	42	28.149	0,15
CGU	1	50	0
EOL	332	7.705.804	40,39
PCH	127	1.816.219	9,52
UFV	37	1.018.208	5,34
UHE	4	447.000	2,34
UTE	130	8.064.623	42,27
Total	673	19.080.053	100



Bases de datos en Generación

❖ El SIGEL - Sistema de Información Geo-referenciada es una herramienta de referencia del Sector Eléctrico para la búsqueda de información.

The screenshot displays the SIGEL web application interface. The browser address bar shows the URL <http://sigel.aneel.gov.br/sigel.html>. The page header includes the logo of ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica and the title "Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico". The main content area features a satellite map of Brazil with numerous colored markers (triangles) representing electrical data points. A red circle highlights a specific area on the map. A data table is visible in the bottom right corner, titled "Identificar por Retângulo".

Atributo	Valor
ADREN_KM2_	13202
AINUD_KM2_	0
ATO_LEGAL	DSP 680/2003
ATUALIZADOR	sgh_editor_2
Area_Res	62,2
Ato_Legal_SGH	DSP 680/2003
COORDENADA	21.000000

At the bottom of the interface, the status bar shows: "Ação atual: Identify", "Projeção: Geográfica -WGS84", "Lat: -8° 35' 38.00\"", "Lon: -28° 28' 7.50\"", "Fuso: 28", "Escala: 1:18.468.000".

Perfeccionamientos

- ❖ Hay una gran cantidad de intercambio de datos e información entre los agentes del sector eléctrico brasileño y usuarios de los servicios públicos. Entre los datos se pueden mencionar: el mercado, las tarifas, las inversiones, los indicadores de calidad, la energía generada, expansión de la transmisión, etc.
- ❖ La diversidad de la información requerida por la sociedad demanda cada vez más bases de datos detalladas con gran volumen y variedad.
- ❖ Conocer las necesidades de los diferentes usuarios de la información, con el fin de evitar la redundancia de la información, lo que reduce los costos asociados.
- ❖ Estudio y desarrollo en el ámbito del proyecto de I+D.

Objetivo del Proyecto del I+D

- ❖ Es la creación de un sistema de información con la participación de ANEEL, actores de la industria y las instituciones públicas, con el uso de inteligencia analítica combinados con las técnicas de minería de datos.

Análisis de los datos utilizando métodos estadísticos, cuantitativos, explicativos y predictivos para orientar las acciones y decisiones.

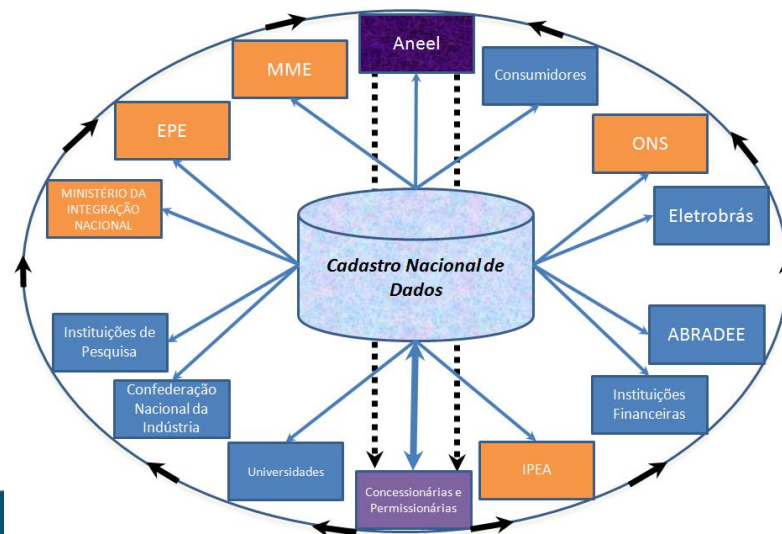
- ❖ Centrado en la inteligibilidad de las tarifas, la publicidad, la mejora de los resultados (empresas, regulador), entre otros.

Tarifas comprensibles para el usuario medio.

Auditoria Social

❖ SIASE pretende fomentar la información de auditoría social. Se espera que los errores en la información puedan ser reportados por los usuarios. La calidad de la información será evaluada por toda la sociedad.

❖ Várias instituições públicas y privadas utilizan regularmente los datos para el análisis, la investigación y la definición de políticas públicas.

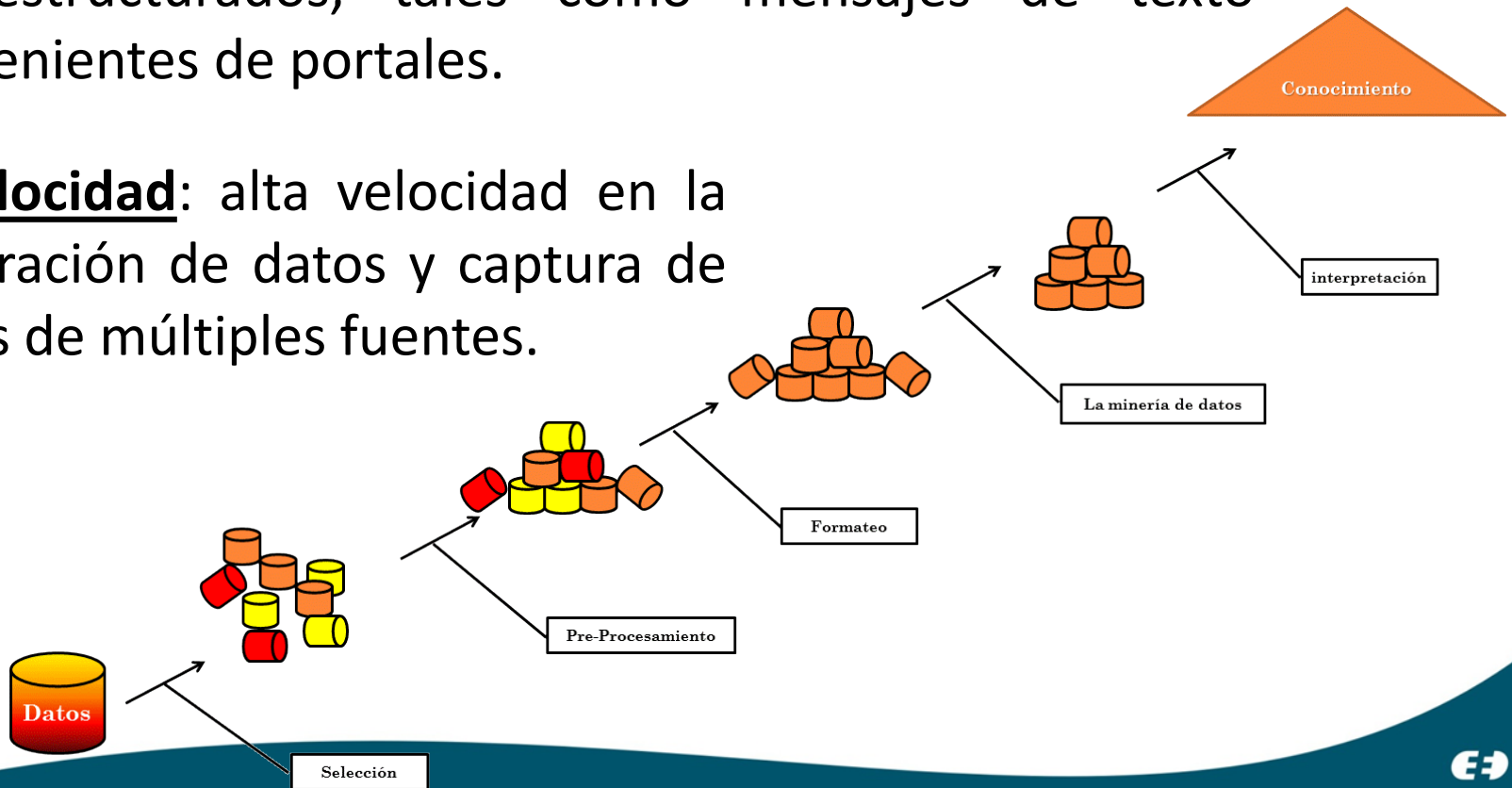


Big Data del Sector Eléctrico

❖ **Volumen**: alto volumen de datos, generados de manera constante.

❖ **Variedad**: diferentes tipos de datos estructurados y no estructurados, tales como mensajes de texto provenientes de portales.

❖ **Velocidad**: alta velocidad en la generación de datos y captura de datos de múltiples fuentes.



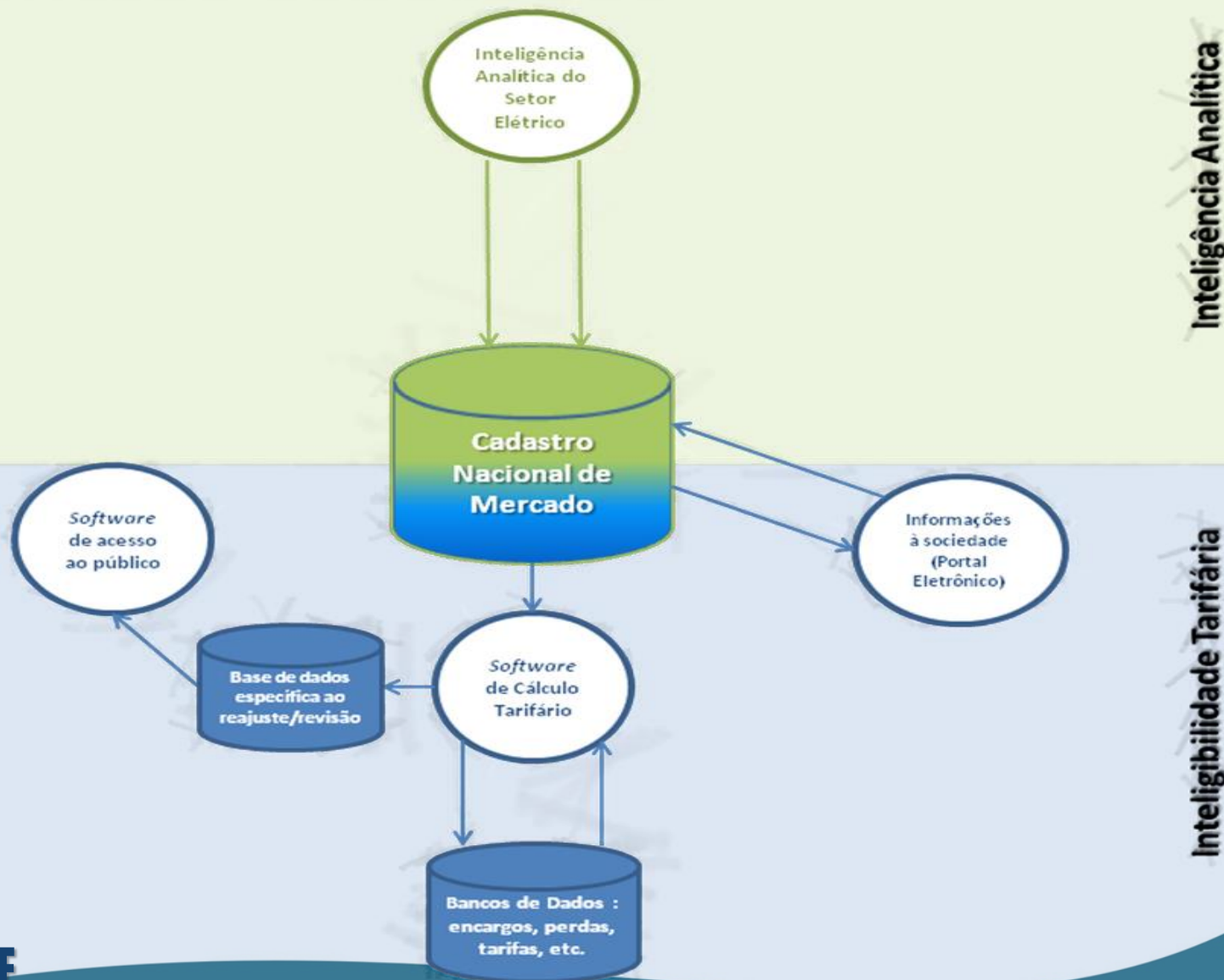
La descripción del I+D

- ❖ Uno de los principales desafíos es la compatibilidad de la información. En la actualidad, las empresas de distribución tienen alrededor de 90 variables para cada una de 70 millones de unidades consumo. Hay datos de medición de la muestra del comportamiento de carga y la tendencia a aumentar los datos de medición con la evolución de la red inteligente.
- ❖ Subutilización de los datos de distribución por el sector público. Hay alta capilaridad y detalles de registro inexplorado.

La descripción del I+D

- ❖ La información será disponibilizada en un portal electrónico con diferentes niveles de acceso, dependiendo del tipo de usuario.
- ❖ Habrá publicación de información de ingresos y cálculo de tarifas.
- ❖ Los métodos para asegurar la calidad de la información mediante el acceso individualizado a la información;

Productos esperados



Resultados Intermediarios

- ❖ Levantamiento con las diversas partes interesadas las expectativas, puntos de vista, opiniones y demandas sobre la idea propuesta por el SIASE.
- ❖ Entender el uso de los datos de los usuarios potenciales, cuál es su dificultad en la obtención de las mismas y las posibles sugerencias para hacer la investigación sobre el sector de la electricidad más amigable e inteligible.
- ❖ Los principales desafíos que enfrentan los distribuidores en en la consolidación y presentación de datos y entender cómo se puede mejorar este proceso.

Resultados Intermediarios: Inteligencia Analítica

Novo Relatório

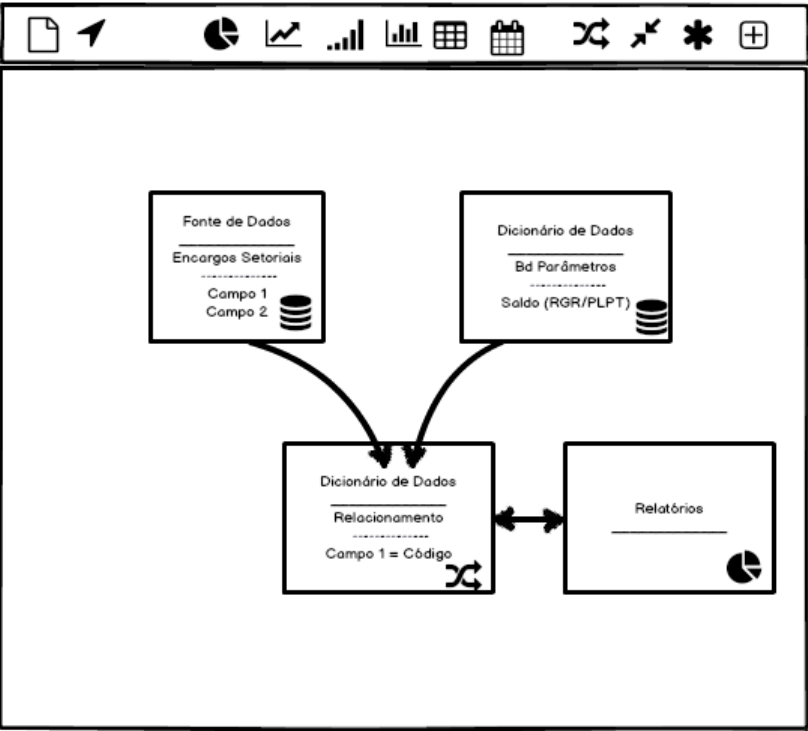
Importar Nova Fonte de Dados

Fontes de Dados Importadas

- Encargos Setoriais
 - Campo 1 - Número
 - Campo 2 - Caractere
- Índices Pluviométricos

Descrição:

- Bd Parâmetros
 - Saldo (RGR / PLPT) - Número
 - Saldo RGR Demais Investimentos - Número
 - Taxa de Remuneração de Ativos RGR PLPT - Número
- Bd Encargos
- Bd Energia
- Bd Agentes
- Mercado, Receita e Tarifa



Operadores Aritméticos

- + Soma
- Subtração
- / Divisão
- * Multiplicação
- % Porcentagem
- ^ Exponencial

- Precedência
- Operadores de Comparação
- Funções

Resultados Intermediários: tarifas y consumo

Simulador Tarifário

http://

Acesse sua Conta Simulação de Alteração de Fatura após Reajuste ou Revisão Simulação de Fatura nas Modalidades Tarifárias Simulação com Tarifas de Outras Distribuidoras

Simulador Tarifário

Simulação

Mês/Ano da Simulação: / 

POSTOS TARIFÁRIOS	MERCADO	DESCONTO

Informações Cadastrais:

Usuário:	032412
Município:	Belo Horizonte
Distribuidora:	CEMIG
Tipo de Cliente:	Consumidor Cativo
Subgrupo Tarifário:	A4
Modalidade Tarifária:	Azul
Classe:	Industrial
Subclasse:	Não se Aplica
Auto Produtor:	Não
Atividade Econômica:	24

Benefícios

- ❖ **La inteligibilidad de las tarifas**: consulta individualizada (por unidad de consumo) de modo comprensible, sea a usuarios o investigadores, el reposicionamiento de tarifas, mercado de energía, la calidad, la factura y otros indicadores de servicio.
- ❖ **Auditoría social**: compartir el conocimiento estratégico de decisiones para la gestión de las políticas públicas y para la inclusión del ciudadano como productor de conocimiento colectivo e inductor de la democracia participativa de decisiones regulatorias.
- ❖ **Racionalización de los recursos**: Promover el ahorro de costes mediante la eliminación de información redundante.

Benefícios

- ❖ **Crear herramientas de gestión del conocimiento:** las herramientas de análisis de datos, el uso de métodos estadísticos, técnicas deterministas, y formas inteligentes de transformación de datos en información y gestión del conocimiento.
- ❖ **Fortalecer la investigación a través del acceso a información de calidad:** La calidad de la información es crucial en los resultados de búsqueda y construcción de conocimiento.

Calendario

Etapa	Descrição	Data final
Llamada del proyecto	Convocatoria para empresas interesadas	06/2013
Primera etapa	Investigación, especificación del sistema	05/2015
Segunda etapa	Desarrollo	05/2017
Implantación	La ejecución del proyecto y el acceso externo	11/2017

¡Gracias!

SGAN – Quadra 603 – Módulos “I” e “J”

Brasília – DF – 70830-030

TEL. 55 (61) 2192 8600

Ouvidoria: 167

www.aneel.gov.br