

Eclipse PlantManager



Industrial DataOps & Digital Transformation

Gestão Inteligente de Dados Operacionais

Setembro/2024



O DESAFIO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A contínua necessidade das empresas na busca por inovação e lucratividade, em um ambiente cada vez mais competitivo e regulado, tem sido um fator primordial para aperfeiçoar processos produtivos.

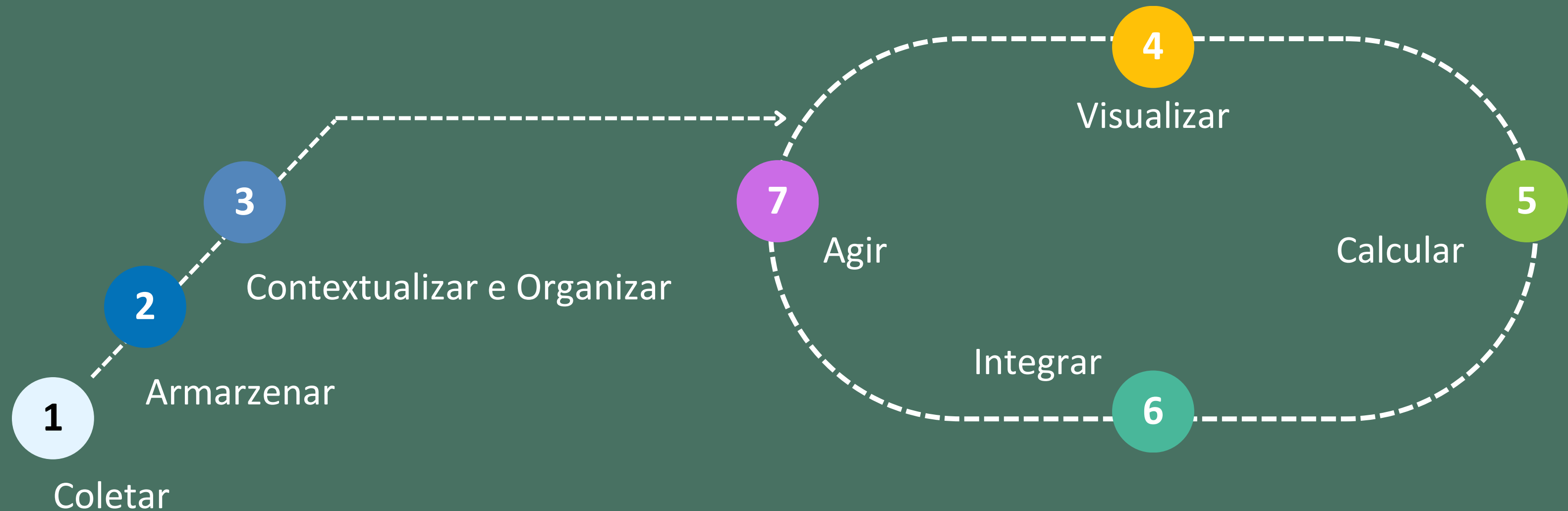
A automação industrial, acompanhada dos inúmeros avanços recentes nas áreas de Redes de Comunicação, Big Data, Inteligência Artificial, Computação em Nuvem e Internet das Coisas, tem auxiliado, de forma inequívoca, a aumentar a produtividade, expandindo fronteiras no mundo dos negócios.

Ao mesmo tempo, a digitalização de processos tem gerado cada vez mais dados, que ficam, entretanto, muitas vezes dispersos em diferentes sistemas ou ilhas de informação. Diante deste contexto, os colaboradores de diferentes níveis corporativos são desafiados a encontrarem respostas claras para este problema em curto, médio ou longo prazo.

Com o **EPM – Elipse Plant Manager**, oferecemos uma ferramenta capaz de unificar diversas fontes de dados industriais de tempo real através da coleta, transformação e modelagem da informação, que passa a ser disponibilizada em diferentes formatos para cada perfil de usuário. Assim, além de se tornar uma fonte confiável de dados para toda a corporação, o EPM serve de apoio a diferentes ações e iniciativas ao longo do tempo. Desse modo, contribui para a execução de um melhor planejamento, manutenção e operação através de inúmeras formas de utilização da informação e da integração entre sistemas.

CICLO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Acreditamos em um modelo de Transformação Digital que ocorra em etapas, conforme o nível de maturidade de cada organização. Neste modelo, a partir da configuração de uma nova fonte de dados, o EPM permite que sejam criados infinitos ciclos de utilização da informação, com etapas de transformação de dados, integração com outros sistemas, tomada de ações e visualização. Tudo de acordo com o conceito de *Industrial DataOps*, com flexibilidade para atender cada necessidade. O EPM também oferece diferentes formas para agregar e incorporar sistemas legados, preservando investimentos já realizados.



O QUE É INDUSTRIAL DATAOPS?

É um conceito inspirado na metodologia ágil **DevOps**, focada no ciclo de desenvolvimento e entrega de um software que proveja um maior alinhamento entre desenvolvedores, usuários finais e a organização. Já no **DataOps**, o objetivo é entregar uma informação qualificada, confiável, disponível, contextualizada e pronta para o negócio a todos os atores corporativos. O **Industrial DataOps** traz este conceito para o ambiente industrial, que se torna mais relevante num mundo cada vez mais conectado e integrado, onde a habilidade de obter dados, extrair informações e comunicar é um fator chave para o sucesso e parte intrínseca da **Transformação Digital**.

Uma estratégia de **DataOps** bem-sucedida deve apresentar algumas características:

Conhecimento do negócio

A colaboração entre indivíduos e a capacidade para organizar as principais necessidades de cada tipo de processo constituem o material básico para a construção de um repositório central, organizado e contextualizado de informações que possam responder às demandas de hoje e do futuro;

Metodologia Ágil

O processo para obtenção de valor a partir dos dados, na maioria das vezes, requer experimentações, iterações e feedback dos usuários, sendo mais facilmente realizado por meio da interação organizada entre todos os envolvidos, que devem atuar com mais robustez e repetibilidade. Assim, facilita que diversas novas iniciativas possam ser implementadas e testadas com o sistema em execução em pequenos ciclos de desenvolvimento, adicionando valor continuamente como parte da jornada da transformação digital;

Ciência de dados aplicada

A utilização da ciência de dados para resolver problemas específicos pode ser muito particular e necessitar de customizações. Acreditamos que a união entre os profissionais de dados e os especialistas de cada segmento seja o caminho para a obtenção de soluções realmente aderentes às necessidades de cada cliente;

Cultura de integração

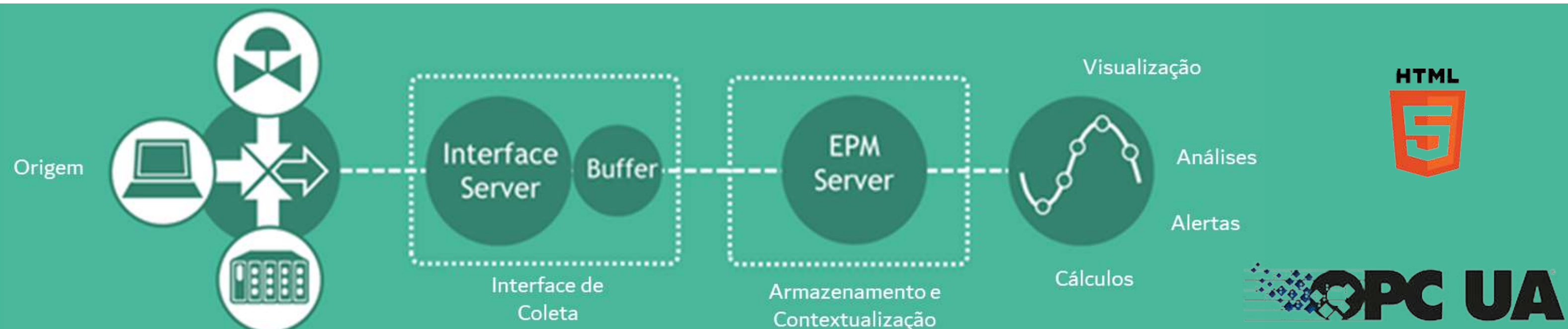
A obtenção de dados de diversas fontes e a publicação da informação processada para consumidores fazem parte de uma cultura de integração de dados que visa eliminar as ilhas de informações, entregando conteúdo relevante de acordo com a necessidade e perfil de utilização.

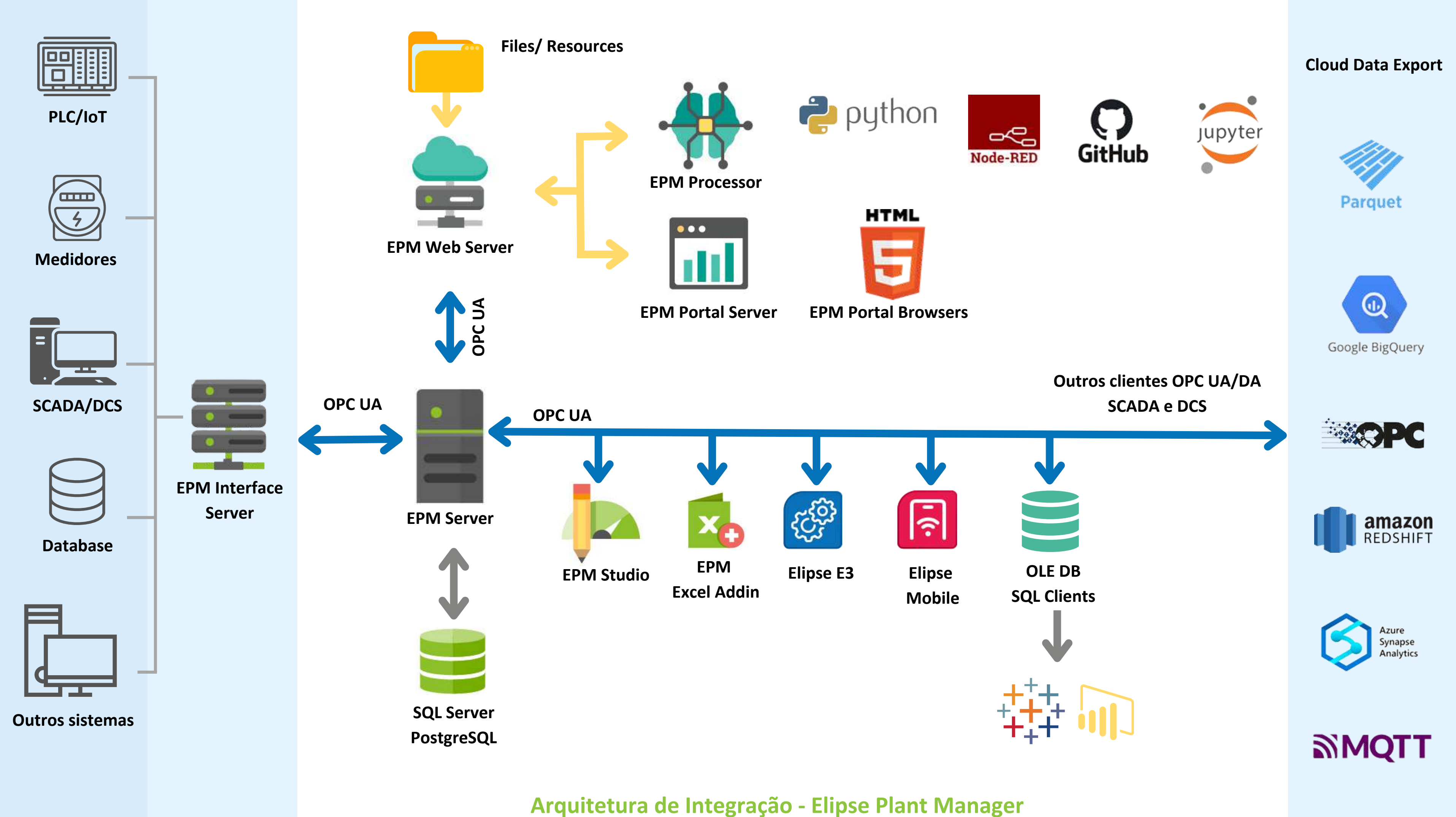


VISÃO GERAL

O **Elipse Plant Manager (EPM)** possui uma série de ferramentas que, juntas, compõem uma verdadeira plataforma de armazenamento, análise e transformação de dados em tempo real, atuando como um vetor fundamental na busca contínua por mais qualidade, menor custo e maior eficiência operacional.

Com ele, é possível coletar dados de diversas fontes, adicionar contexto e armazenar de forma eficiente, provendo alto desempenho de gravação e consulta. Com suas ferramentas de modelagem, cálculo, visualização e análise, o EPM oferece um ambiente colaborativo para a gestão das informações, possibilitando desenvolver aplicações de inteligência industrial de forma rápida, confiável e com alta escalabilidade.





ORIGEM

O EPM Interface Server é o módulo responsável pela obtenção dos dados em sua origem, antes de enviá-los para armazenamento no EPM Server, aplicando um algoritmo de compressão caso seja desejado. Assim, garante o desempenho da rede e do hardware, bem como a integridade dos dados mesmo após uma queda de conexão (*Store and Forward*).

As Interfaces disponíveis são:

- OPC DA Classic;
- OPC UA;
- MQTT;
- **Elipse:** Elipse Gateway (com mais de 450 drivers de comunicação), Elipse Power, Elipse E3 e Elipse Water. Com suporte às operações em Hot-Standby destes sistemas, a interface de coleta detecta automaticamente a troca de servidor e passa a coletar da nova fonte que assumiu a operação;
- **Drivers:** Permite utilizar diretamente alguns dos principais drivers Elipse para a coleta de equipamentos, como PLC's e medidores de energia;
- **DB:** Coleta dados a partir de bancos de dados relacionais, com suporte para MS SQL Server®, Oracle DB®, MS Access® e outros que suportam a conexão OLEDB;
- **Diagnostics:** Indicadores de desempenho de computadores (espaço em disco, utilização de CPU e memória RAM, tráfego de rede, etc.).

O EPM Interface Server ainda suporta redundância na coleta de dados, de maneira que, na eventualidade de uma interface de comunicação se tornar indisponível por algum motivo, uma segunda passa a assumir a tarefa de coleta dos dados, garantindo assim a continuidade da operação.



EPMModel			
Add... Add to Root... UserType: Path:			
Name	TypeName	RT-Value	
> Motor1	Motor_Teste		
SimpleProp	SimpleProperty	10	
KPI_Motor	AliasProperty	83	
ObjectProp	DemoTag		
Motor2	Motor_Teste		
SimpleProp	SimpleProperty	10	
KPI_Motor	AliasProperty	34	
ObjectProp	DemoTag		
Motor3	Motor_Teste		
SimpleProp	SimpleProperty	10	
KPI_Motor	AliasProperty	5	
ObjectProp	DemoTag		
Motor4	Motor_Teste		
SimpleProp	SimpleProperty	10	
KPI_Motor	AliasProperty	69,6203261253626	
ObjectProp	DemoTag		
Motor5	Motor_Teste		
SimpleProp	SimpleProperty	10	
KPI_Motor	AliasProperty	68,38604	
ObjectProp	DemoTag		
MotorDeTeste	Motor_Teste		
MotorDeTesteProcessor	Motor_Teste		
PredioAdministrativo	Site		
Description	SimpleProperty		
Location	SimpleProperty		
Andar1	Floor		
Description	SimpleProperty		
Financeira	Room		

MODELAGEM E ARMAZENAMENTO

As variáveis coletadas como séries temporais são armazenadas no EPM em Basic Variables (BV's), podendo assumir diferentes tipos (digital, analógico ou texto). É possível também definir Expression Variables (EV's) caso uma variável seja obtida diretamente a partir de uma expressão matemática entre BV's.

Além disso, os dados devem preferencialmente ser estruturados em objetos ou tipos, de forma a representar mais fielmente os ativos que estão sendo monitorados. Assim, permite definir modelos de dados, algoritmos e relatórios com base nesses tipos, agregando grande robustez e rapidez na obtenção de resultados.

Quando integrado ao Elipse E3, Elipse Power ou Elipse Water, a Interface Elipse, com o módulo *Elipse Data Model*, permite importar e sincronizar objetos nativos como, por exemplo, transformadores, disjuntores, bombas e válvulas, de acordo com a necessidade do projeto. Quando conectado a outros sistemas, é possível definir esses objetos diretamente no EPM pelo *EPM Model*. Estes modelos de objetos podem ter propriedades configuradas e associadas a diferentes BVs, Evs ou relacionadas com outros objetos.

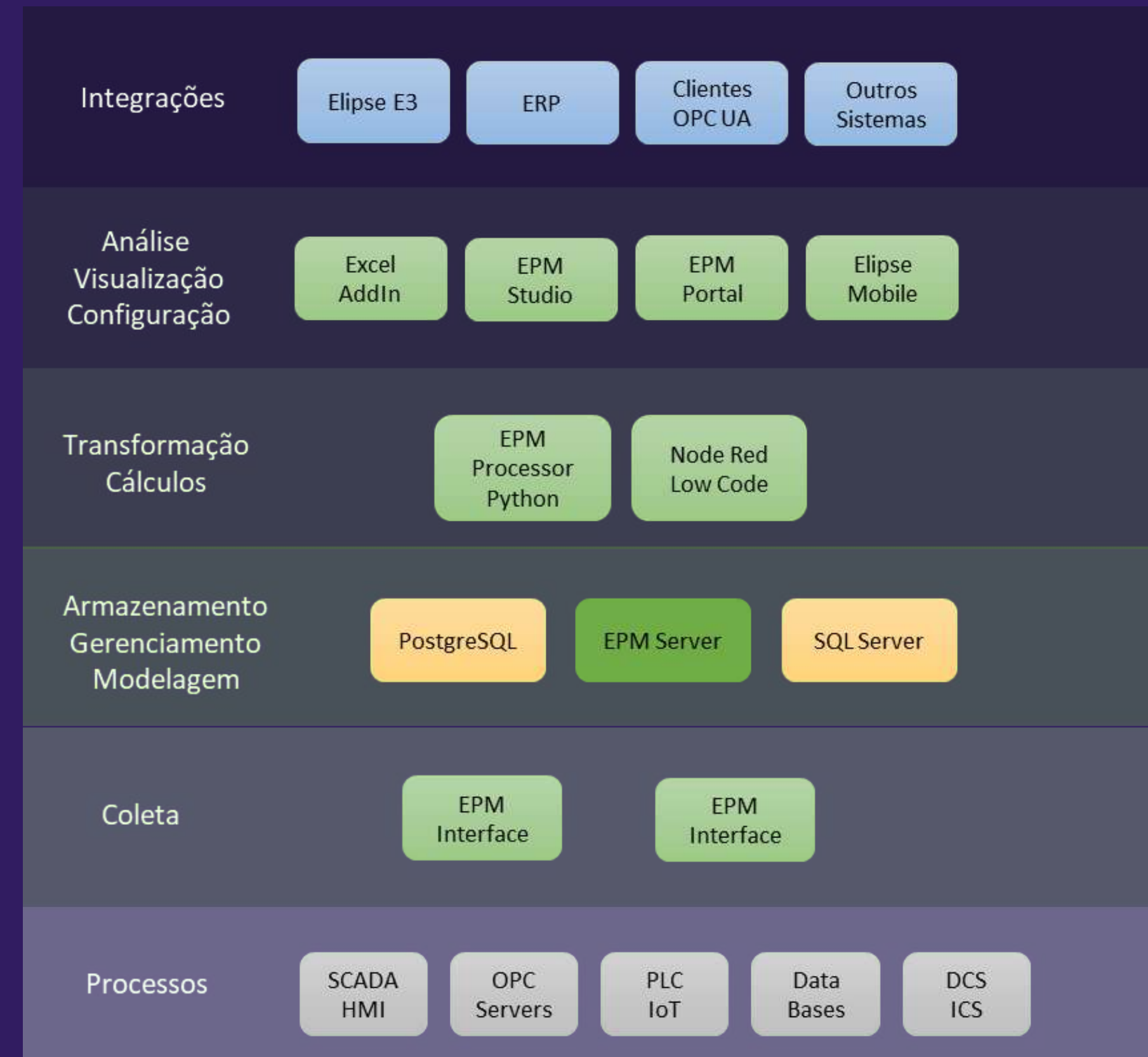
GERENCIAMENTO

Núcleo principal do sistema, o EPM Server é responsável por armazenar os dados das BVs e EVs em séries temporais, de forma compacta e otimizada para oferecer alta performance de gravação e consulta. Outra função importante é a geração de eventos, que são disparados quando certas situações ocorrerem com as variáveis, como período programado, ocorrência de uma expressão, mudança de valor, ultrapassagem de uma média simples ou acumulada, dentre outras.

Toda a arquitetura interna do EPM Server segue o padrão OPC UA (Unified Architecture), sendo um OPC UA Server. Desse modo, permite enviar dados de tempo real e consultas às séries históricas, agregando todos os benefícios do padrão OPC Classic com mais segurança, confiabilidade e interoperabilidade.

Para armazenar dados em disco, o EPM Server utiliza o Microsoft® SQL Server ou o PostgreSQL sob um formato otimizado de série temporal. O EPM Server gerencia todas as transações com o servidor de banco de dados, aumentando significativamente o desempenho do sistema tanto na coleta e armazenamento quanto em consultas históricas.

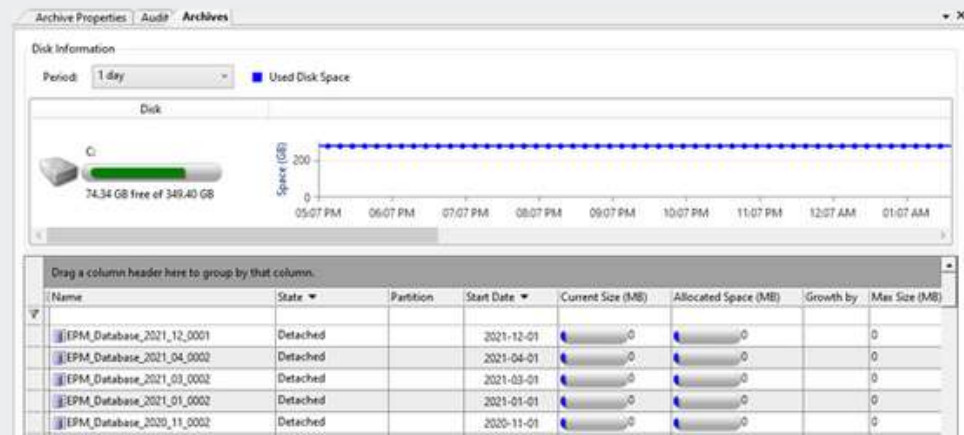
COMPONENTES DO EPM



CONFIGURAÇÃO E VISUALIZAÇÃO

EPM STUDIO

É a ferramenta que integra diversas funcionalidades de configuração do sistema, gerenciamento, análises e visualização de dados de processo de acordo com o nível de permissões de cada usuário ou grupo de usuários. O EPM Studio pode ser conectado remotamente ao EPM Server, não necessitando de nenhuma cópia da aplicação localmente.



EPM CHART ANALYSIS

Possibilita criar gráficos sob demanda (Ad-hoc) com a formatação e as ferramentas necessárias para facilitar as análises de tendências tanto de dados analógicos como digitais.



EPM DATASET ANALYSIS

Permite visualizar e analisar graficamente dados históricos de forma rápida e intuitiva, além de facilitar a realização de diversos tipos de consultas (máximos, mínimos, médias, número de transições, percentual de tempo em determinados estados, etc.). Neste módulo, ainda pode ser utilizado o ambiente integrado Python através da execução direta em linha de comando ou pela customização de menus com funções cadastradas.

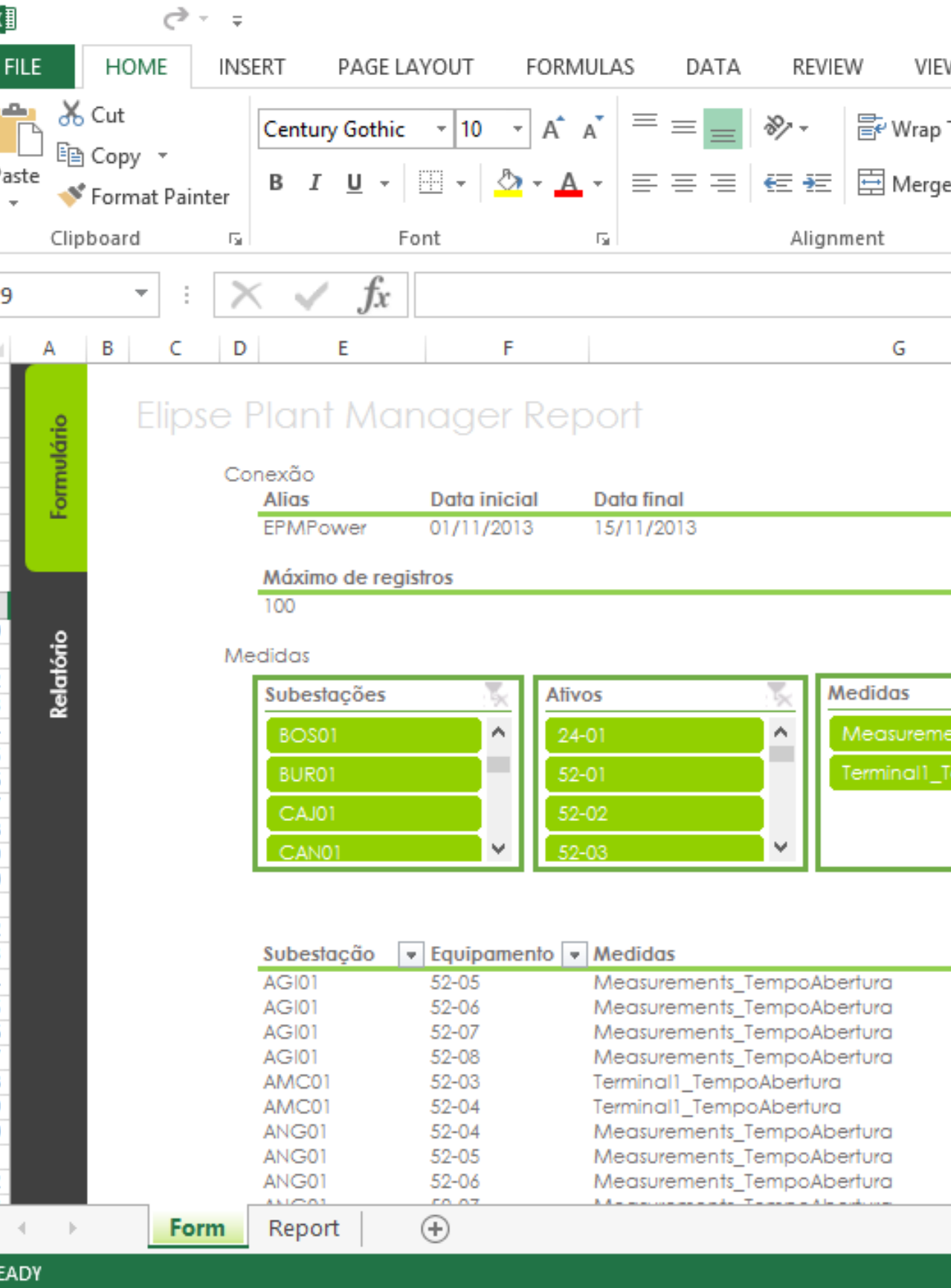
EPM PORTAL

Em ambiente web, disponibiliza funcionalidades para a criação, gestão e visualização de dashboards e relatórios, provendo a definição granular de permissões com o conceito de informações públicas e privadas de forma que cada usuário possa criar suas próprias visualizações em **tempo real!**

Dentre as principais funcionalidades do Portal, estão:

- Definição de Temas e Estilos por usuário;
- Definições contextuais, que são dashboards associados a tipos de objetos, evitando o desenvolvimento de um dashboard para cada equipamento ou ativo;
- Definição de Templates: Replicações de um dashboard dentro de outro dashboard;
- Extensa lista de widgets (controles), como gráficos de linhas e áreas, grids, mapas interativos, paretos, circulares, polar, XY, dentre outros;
- Associação de widgets diretamente às variáveis (BVs ou Evs), propriedades ou ainda através de Pipes – expressões dinâmicas;
- Ambiente integrado para desenvolvimento de widgets do usuário, através de linguagem Typescript e Angular. Permite configurar novas widgets com outros componentes visuais, por exemplo, controles Highcharts e D3, desde que sejam devidamente licenciados;
- A partir de um dashboard, permite definir consultas em bancos de dados externos, executar o código typescript ou ainda chamar funções no EPM Processor;
- Definição de relatórios paginados e não paginados através de editor integrado, permitindo a geração sob demanda ou a visualização de relatórios renderizados no servidor, em formato HTML5 ou PDF.





EPM EXCEL ADD IN

Um plugin para o Microsoft Excel, que permite integrar planilhas com os dados do EPM, elaborar relatórios e análises personalizadas. Para isto, conta com as funções e expressões nativas do Excel e suas macros.

Dos dados de processo, as ferramentas de análise do EPM possibilitam extrair as informações relevantes para cada nível organizacional, otimizando a tomada de decisões.

EPM PROCESSOR

Conforme são coletados, nem sempre os dados estão prontos para serem usados no formato esperado por cada usuário ou aplicação. Muitas vezes, é preciso transformá-los para atender a uma necessidade específica ou mesmo combiná-los com informações de outros sistemas para conquistar o resultado desejado.

Em outros momentos, é preciso ter flexibilidade para utilizar algoritmos estatísticos ou de inteligência artificial para avaliar possíveis problemas ou oportunidades de melhorias.

Com o EPM Processor, algoritmos escritos em linguagem Python podem ser executados de forma automática ou sob demanda. As execuções automáticas são baseadas em eventos ou expressões, disponibilizando uma conexão nativa aos dados de processo de um ou mais EPM Servers.



O EPM Processor pode ser aplicado para realizar várias funções e tarefas. Confira abaixo algumas delas:

- Realizar a transferência de dados entre o EPM e outros bancos de dados ou sistemas em ambos sentidos, nas operações conhecidas como ETL (Extract, Transform and Load);
- Realizar cálculos matemáticos a partir de variáveis do EPM, permitindo a reutilização do resultado em outros cálculos ou variáveis, bem como seu armazenamento ou envio a outros sistemas;
- Realizar tarefas customizadas que são disparadas a partir de eventos ou horários pré-definidos;
- Realizar simulações de processo (modo de estudo) ou cálculos contínuos (modo de produção).

O EPM Processor, portanto, adiciona grande flexibilidade ao tratamento dos dados armazenados no EPM, permitindo ainda realizar a compilação e proteção do código, a fim de manter a propriedade intelectual.

OUTRAS FORMAS DE ACESSO AOS DADOS DO EPM SERVER

Além de contar com inúmeras ferramentas clientes para visualização e análise, o EPM também disponibiliza outros mecanismos para acessar dados no EPM Server e criar aplicações proprietárias. Isso é possível por meio da utilização de uma REST API, que permite ler e escrever diretamente no EPM Server.

Caso possua outras ferramentas clientes que sigam o padrão OPC DA Classic e/ou OPC HDA Classic, o EPM disponibiliza o Elipse OPC Proxy, uma ferramenta que expõe os dados em tempo real e históricos do EPM Server como se fosse um servidor OPC DA Classic ou OPC HDA Classic. Além disso, como o EPM é um servidor OPC UA, qualquer cliente OPC UA tem acesso aos seus dados.

Disponibiliza também o driver EPM OLEDB, pelo qual é possível que outros sistemas acessem os dados do EPM via consultas SQL.

INTEGRAÇÃO ELIPSE E3, ELIPSE POWER E ELIPSE WATER COM EPM

O Elipse Data Model é um módulo adicional do Interface Elipse que facilita a integração do modelo de dados do Elipse E3, Elipse Power e Elipse Water com o EPM. Desta forma, o usuário ganha tempo de engenharia, pois toda a estrutura de tags e objetos passa a ser sincronizada automaticamente.

A configuração do Elipse Data Model é feita pelo usuário, que vai configurar a ferramenta quando for feita a verificação de novos objetos, tags, XObjects, XFolders, objetos do Elipse E3, Power, etc. A cada novo objeto inserido, o Elipse Data Model atualiza a estrutura no EPM Server, sem precisar de intervenção humana. Com isso, os relatórios podem ser criados já considerando essa dinâmica de novos objetos, ou seja, ao ser modelado um novo objeto do tipo “Disjuntor”, por exemplo, o relatório poderá considerar automaticamente esse novo objeto em seu processamento.

LICENCIAMENTO

O EPM é comercializado em dois modelos de negócio: EPM Historian e EPM Server.

EPM Historian

Versão ideal para projetos em fase inicial de transformação digital. Com ele, é possível usufruir de todos os benefícios e ferramentas do EPM a um custo competitivo.

O EPM Historian está disponível em duas versões:

- EPM Historian 500
- EPM Historian 1500

EPM Server

O EPM Server está disponível em dois tipos: Lite e Standard, que definem os tipos de origem de dados permitidos. Versão ideal para projetos que buscam oferecer ambientes totalmente integrados, automatizados, robustos e continuamente otimizados.

Nestas versões, é possível adicionar pacotes de Tags, número de clientes simultâneos e módulos adicionais.

EPM Tags

Variáveis ativas no sistema, sendo armazenadas como séries temporais (BV ou EV). Podem ser adicionados pacotes de 100, 500, 1.000, 1.500, 3.000, 5.000, 10.000, 20.000, 25.000, 30.000, 40.000, 50.000, 60.000, 70.000, 80.000, 100.000, 150.000, 200.000, 250.000, 300.000, 400.000, 500.000 e 600.000 a qualquer licença de EPM Server ou EPM Server Lite.

EPM Client

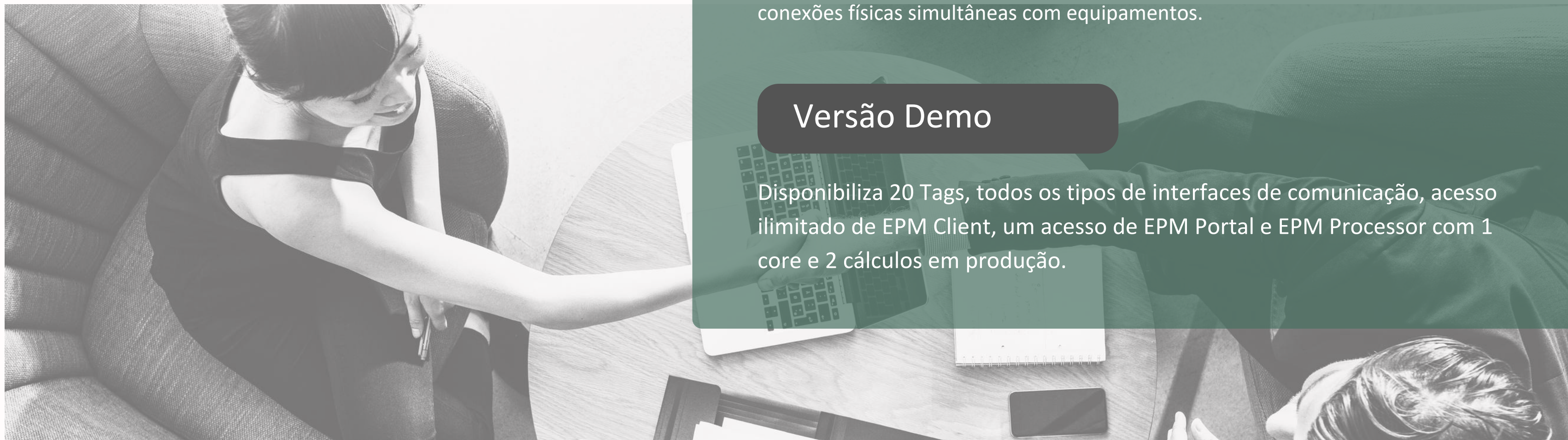
Acessos simultâneos das aplicações que se conectam ao EPM via OPC UA, como o EPM Studio, Excel AddIn, OPC UA Clients e Elipse Mobile.

Não é necessário adquirir licenças de EPM Client para acessos via Proxy OPC-DA, API Python, E3 Viewer e conexão OLE DB.



LICENCIAMENTO

O EPM é comercializado em dois modelos de negócio: EPM Historian e EPM Server.



Módulos Adicionais

EPM Portal: Acessos simultâneos de usuários via EPM Portal.

Eclipse Data Model: Pacote adicional que permite a importação e o sincronismo de objetos de dados do Eclipse E3, Eclipse Power ou Eclipse Water com o EPM.

EPM Processor: Módulo que permite a gestão de algoritmos escritos em linguagem Python, possibilitando que sejam executados de forma automática ou sob demanda. É licenciado pelo número de aplicações (productions) e de núcleos simultâneos em execução.

Interface de Drivers: Única interface licenciada separadamente. É definida pelo número de conexões físicas simultâneas com equipamentos.

Versão Demo

Disponibiliza 20 Tags, todos os tipos de interfaces de comunicação, acesso ilimitado de EPM Client, um acesso de EPM Portal e EPM Processor com 1 core e 2 cálculos em produção.



BENEFÍCIOS

Não perca informações: Unifique e distribua informações contextualizadas e atualizadas em tempo real, de forma customizada para cada perfil de colaborador, eliminando silos de informação e criando uma fonte única e confiável sobre seus ativos.

Agilidade na Tomada de Decisão: Tenha as informações no formato apropriado e tempo necessário, obtendo respostas de forma mais rápida, segura e precisa, agregando mais dinamismo ao seu negócio.

Flexibilidade de análises: O ambiente integrado de análises remove as barreiras de acesso às informações, reduzindo drasticamente o tempo despendido para se chegar aos resultados desejados. Utilizando a linguagem Python e suas inúmeras bibliotecas, é possível, virtualmente, fazer qualquer tipo de análise.

Melhoria contínua dos processos: Por meio da transformação, integração e análise contínua dos dados, é possível criar ciclos de melhorias, com objetivo de otimizar o conhecimento e a gestão operacional do processo.

Integração Corporativa: Pode ser realizada em diversos níveis, desde sistemas SCADA/DCS até sistemas corporativos (ERP, BI, etc.), através da REST API, OPC UA, ODBC/OLE DB, além da linguagem Python (EPM Processor) e das ferramentas low-code.

LÍDER NACIONAL EM SOLUÇÕES DE SOFTWARE PARA O GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Com base em um sólido conhecimento e experiência adquiridos ao longo de nossa história, desenvolvemos ferramentas de software para gerenciamento em tempo real de diversos processos relacionados aos segmentos de energia, infraestrutura e indústria.

Há mais de 38 anos no mercado de automação industrial e GTD (geração, transmissão e distribuição de energia), oferecemos arquiteturas robustas, flexíveis e com alta conectividade e disponibilidade, não importando o tamanho e a complexidade da sua necessidade. Adoramos desafios!

Conectamos centenas de equipamentos e sistemas, transformando dados em informações estratégicas e procurando sempre inovar, atentos à forma como nossos clientes operam e mantêm seus ativos e processos, em busca da melhor eficiência operacional, redução de custos e ganhos de escala.

Com matriz em Porto Alegre, contamos ainda com 4 filiais no Brasil (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba) e um escritório em Taiwan, além de parceiros em países como Estados Unidos, Alemanha, Índia, Argentina, Chile, Peru, China, Tailândia, Cingapura, Portugal, Vietnã, entre outros. Já temos mais de 60.000 cópias de nossos sistemas sendo utilizados em diversos países e tipos de aplicações.

 **(11) 99274-3463**

 **epm@elipse.com.br**

 **www.elipse.com.br**

elipse
software