



VIRTUAL FACTORY FRAMEWORK

Performance Measurement Dashboard

António Almeida – INESC Porto

VFF project



Holistic, extensible, scalable and standard Virtual Factory Framework



INESCPORTO[®]
INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS
E COMPUTADORES DO PORTO
LABORATÓRIO ASSOCIADO

VIRTUAL FACTORY FRAMEWORK



Agenda

- 1. Motivações e Desafios**
- 2. Projeto Virtual Factory Framework**
 - 1) Benefícios Chave**
 - 2) Conceitos e Princípios do VFF**
 - 3) Caso de Uso Autoeuropa**
- 3. Gestão de Performance: Novos desafios**
- 4. Performance Measurement Dashboard (PMD)**
- 5. Conclusões**

- ❑ Organizações devem ser mais **proactivas e flexíveis**
 - Perspectiva Orientada ao Cliente
- ❑ Ciclo de Vida do Produto cada vez mais curto, o que motiva:
 1. Gerir **ciclos de produção** mais curtos.
 2. **Processos ágeis e flexíveis**
 3. Compromisso **Custo/Time-To-Market**.



Virtual Factory Framework

O Projeto VFF tem como principal objectivo desenvolver os conceitos e princípios da próxima geração das Fábricas Virtuais de modo a relançar a competitividade da industria Europeia





Benefícios Chave

1. Integração dos ciclos de vida do Produto e respectivos Processos
2. Redução do tempo global de resposta
3. Reutilização de Conhecimento e Boas Práticas
4. Apoio à decisão em tempo real
5. Redução de Custos
6. Melhoria Contínua

Princípios do VFF

VFF pretende promover a competitividade da industria Europeia

- ← Evaluation
- ← Design
- ← Evolution
- ← Management
- ← Ramp-up



VFF CONCEPT
for a scalable, holistic, open,
integrable, up-gradable,
adherent to reality VF



Design, reconfiguration,
re-engineering -50% time

Ramp-up -30% time

Cp = 2.00

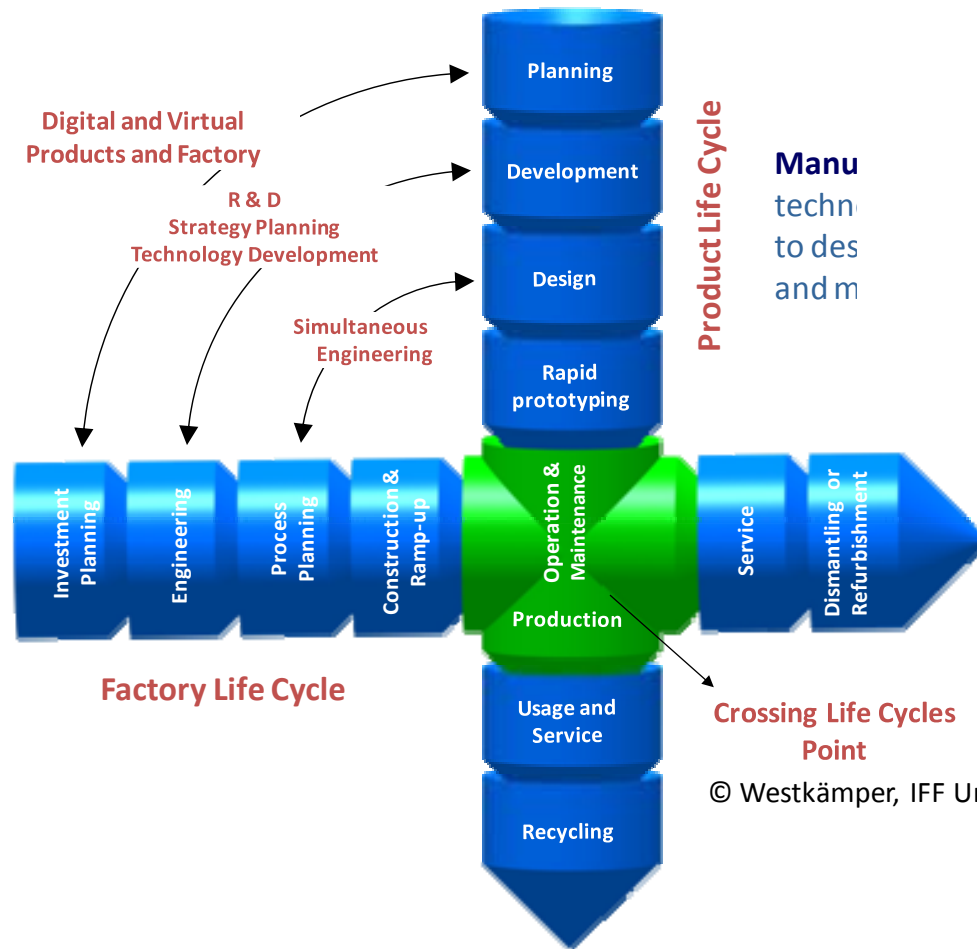
→ Set-up

→ Up-date

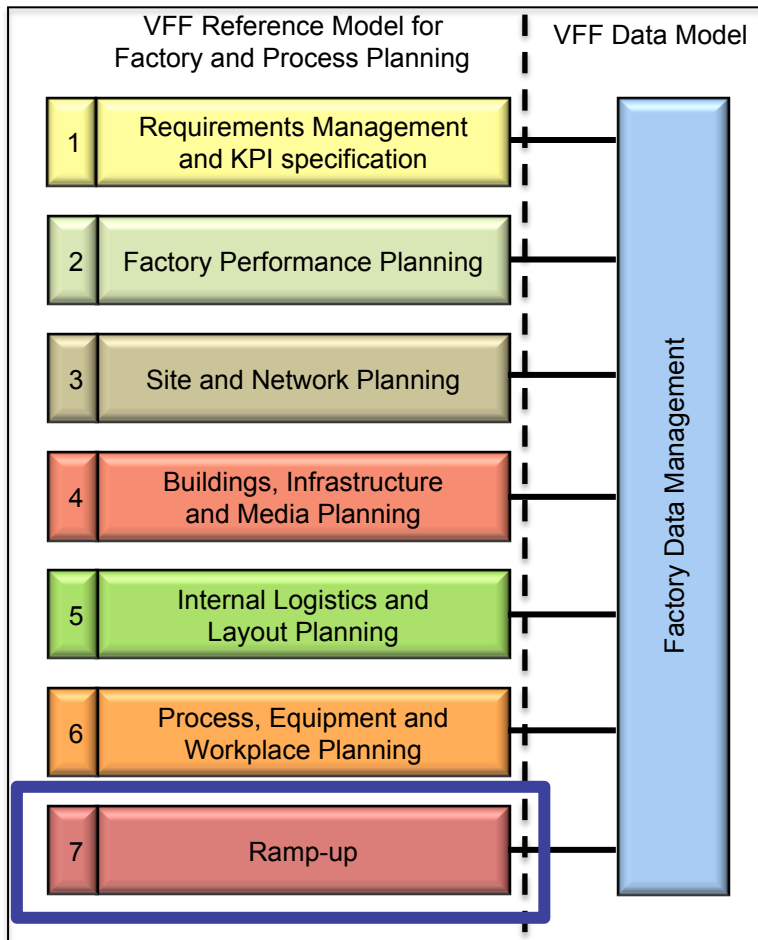
→ feedback

Paradigma: Fábrica como um Produto

Uma Fábrica como um Produto



Modelo de Referência do VFF





VIRTUAL FACTORY FRAMEWORK

RAMP-UP

Ramp-up Strategy & Planning



A. Preliminary Analysis and Conceptual Design



B. Ramp-up Processes Execution



C. Product and Process Engineering



D. Continuous Action Improvement



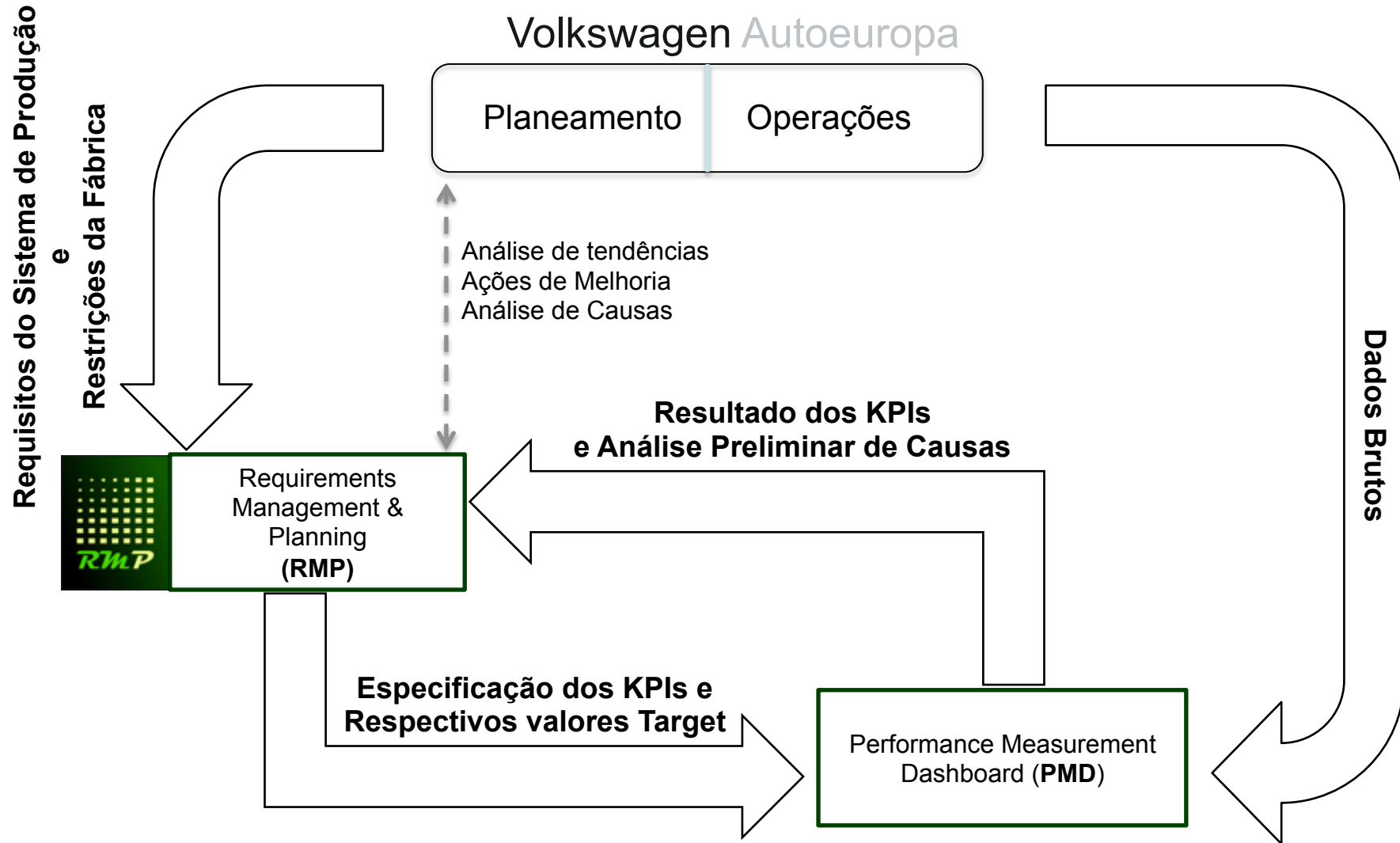
Ramp-up Evaluation



E. Overall Performance Evaluation



F. Series Production





VIRTUAL FACTORY FRAMEWORK

Requirements Management and KPIs Planning



The **RMP** Module...
...links intention and performance measurement

• Screenshot

The screenshot displays the RMP software interface. The central part shows a hierarchical diagram with a central node 'To have good working hours' and several sub-nodes like 'To have high compression speed', 'To have low energy costs', etc. To the left is a tree view of requirements. To the right is a table with columns 'Name', 'Value', 'Op', 'Unit', and 'Unit'. Below the diagram are two data tables: 'General Section' and 'Solution Section', both with columns 'No.', 'In', 'Action', 'Subfunction', 'Action', and 'Out'. At the bottom is a 'Design Properties' table with columns 'No.', 'Name', 'Value', 'Op', 'Unit', and 'Unit'.

• Aims & Features

- Definição de objectivos a serem atingidos pela empresa
- Especificação de requisitos funcionais do Sistema Produção
- Identificação de KPIs
- Mapeamento entre KPIs e recursos
- Desenvolver um sistema de especificação de metas de performance

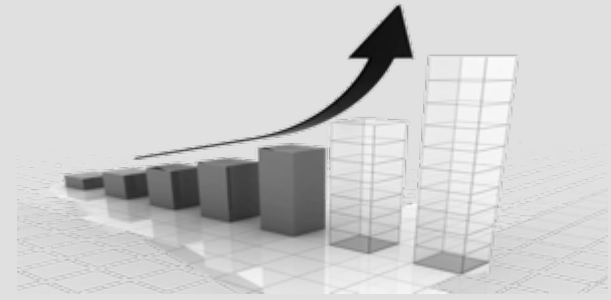


Performance Measurement Dashboard



PMD

Performance Measurement Dashboard



Monitorização & Controlo da performance do sistema de produção, em tempo-real.

- PMD é uma solução desenhada para **agilizar** e tornar **mais rápido** o processo de **avaliação de performance** de um sistema de produção.
- **especificação** e **calcul**o de KPIs torna-se mais **intuitivo** e **simples**, através das capacidades de **fusão de dados** provenientes de **múltiplas fontes**.
- Obtenção dos dados necessários para a **tomada de decisão** em **tempo real** com um **menor esforço** e **maior confiança** nos resultados.



VIRTUAL FACTORY FRAMEWORK

PMD Video

VIDEO PMD

Gestão de Performance

Não é possível gerir um processo se não for capaz de medir a sua performance!

- Perceber se os objectivos definidos estão a ser alcançados através da utilização de um restrito numero de pertinentes *Key Performance Indicators*.
- Detecção de falhas e gargalos em processos de modo a identificar pontos de melhoria.
- Melhorar a performance global não só do sistema de produção mas também de toda a *supply chain*.
- Pessoas concentram-se mais naquilo que pode ser medido.

Fast Feedback

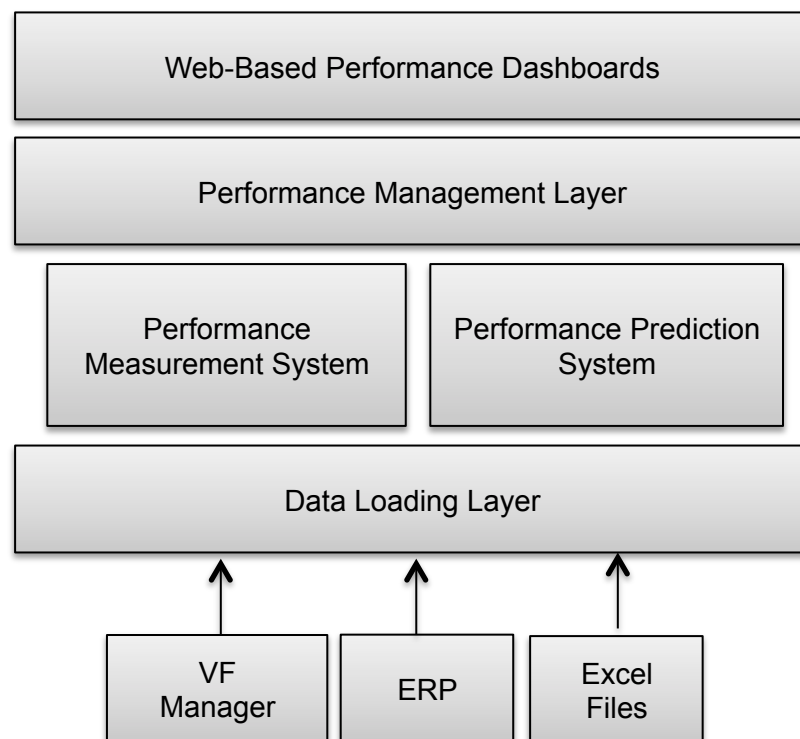
- Para uma empresa se manter competitiva, esta deve ser capaz de detectar e resolver problemas assim que eles ocorram.
- Somatório do tempo desde que o problema começa, até à sua resolução, representa um abaixamento de performance (custos)

De Medição para Gestão

- Uma análise eficaz de performance deve mostrar claramente onde as melhorias devem ser efectuadas de modo a se obter um maior impacto na performance global do sistema

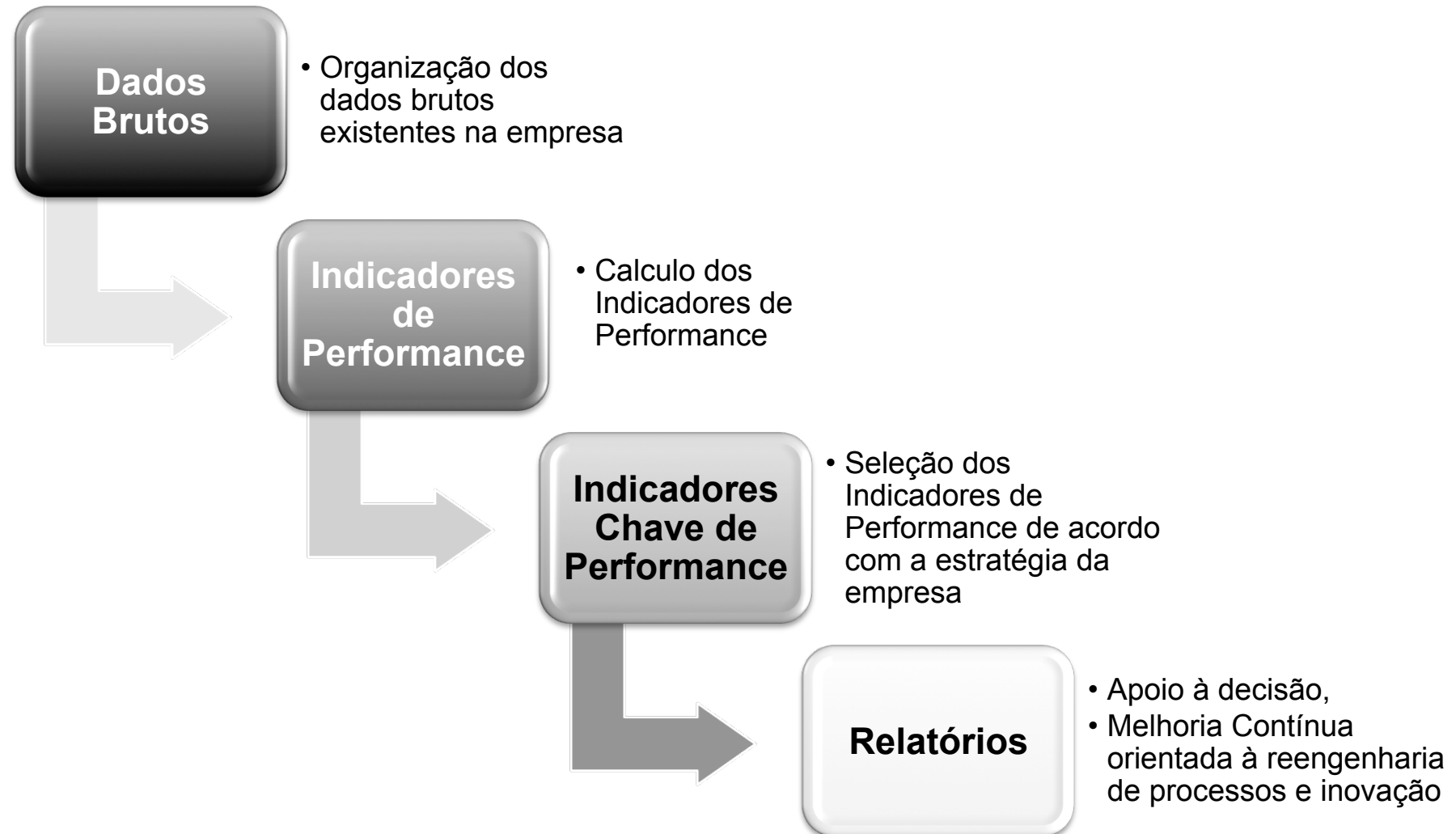
PMD Arquitetura Funcional

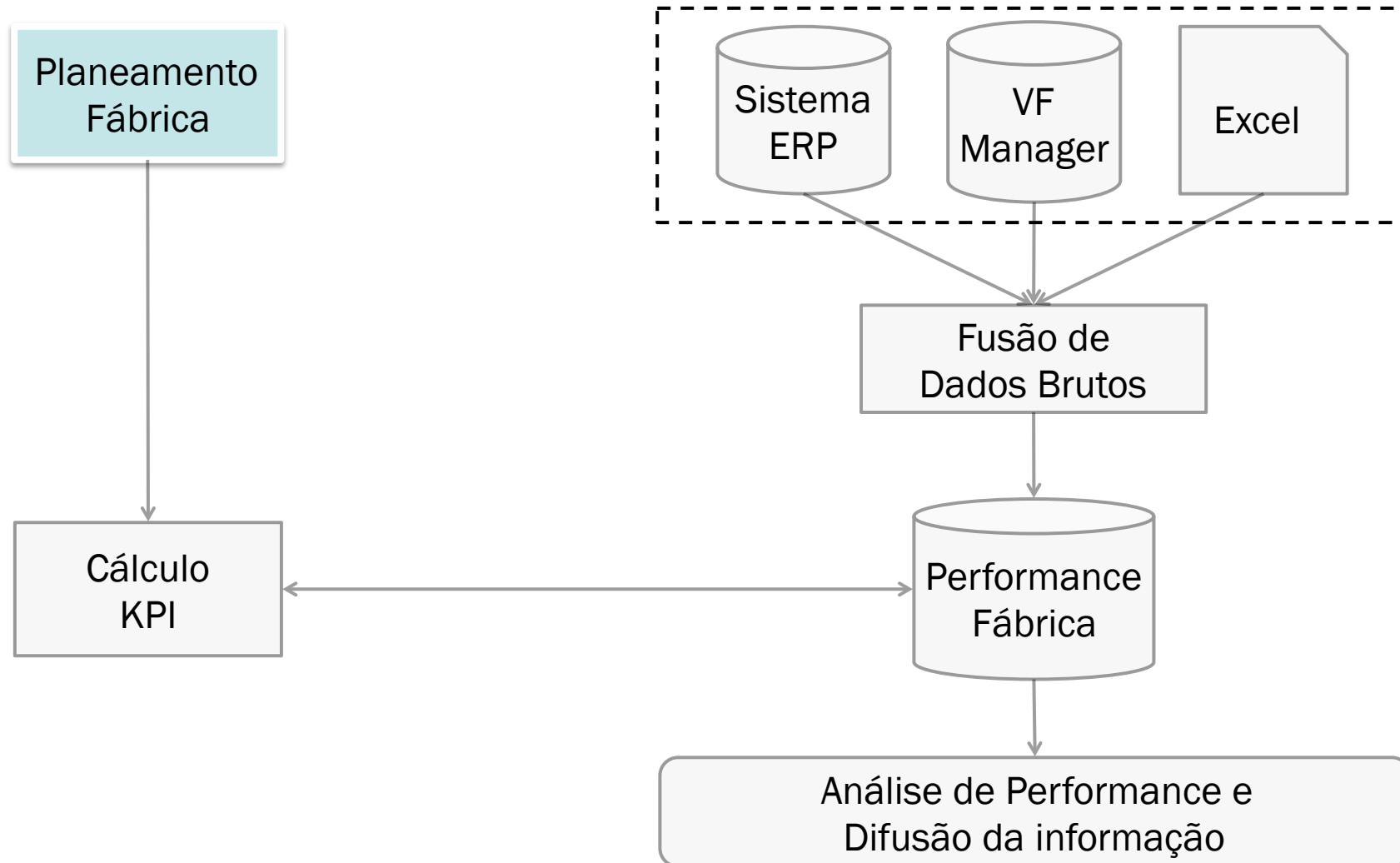
O PMD é uma solução altamente flexível capaz de ser facilmente integrada no sistema de IT de uma empresa. Além disso pode ser aplicado em diversos modelos de negócio e produção.



Benefícios e Características chave

- Simplicidade e Facilidade de utilização
- Solução Plug-and-Play
- Manuseamento de dados através de tecnologia Drag and Relate
- Multi-Source & Data Fusion Features
- Definição de KPIs através de tecnologia Drag and Drop
- Desenhado para sistemas escaláveis e adaptáveis
- Inovador sistema de Previsão de Performance
- Web Dashboards Reports
- Redução significativa do tempo de concepção e processamento de KPIs.



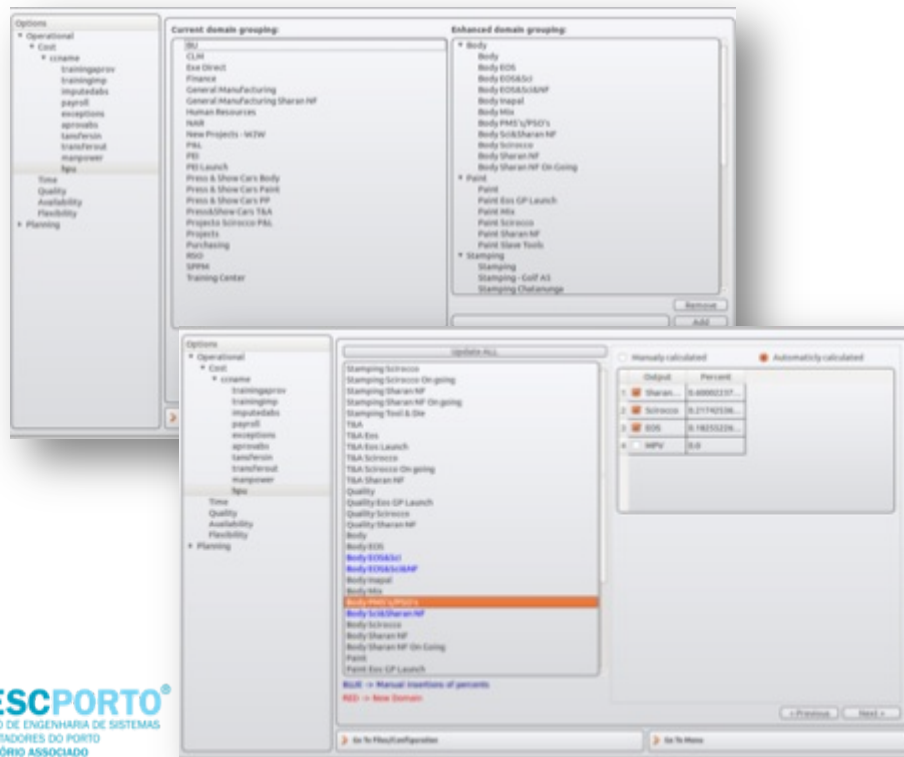


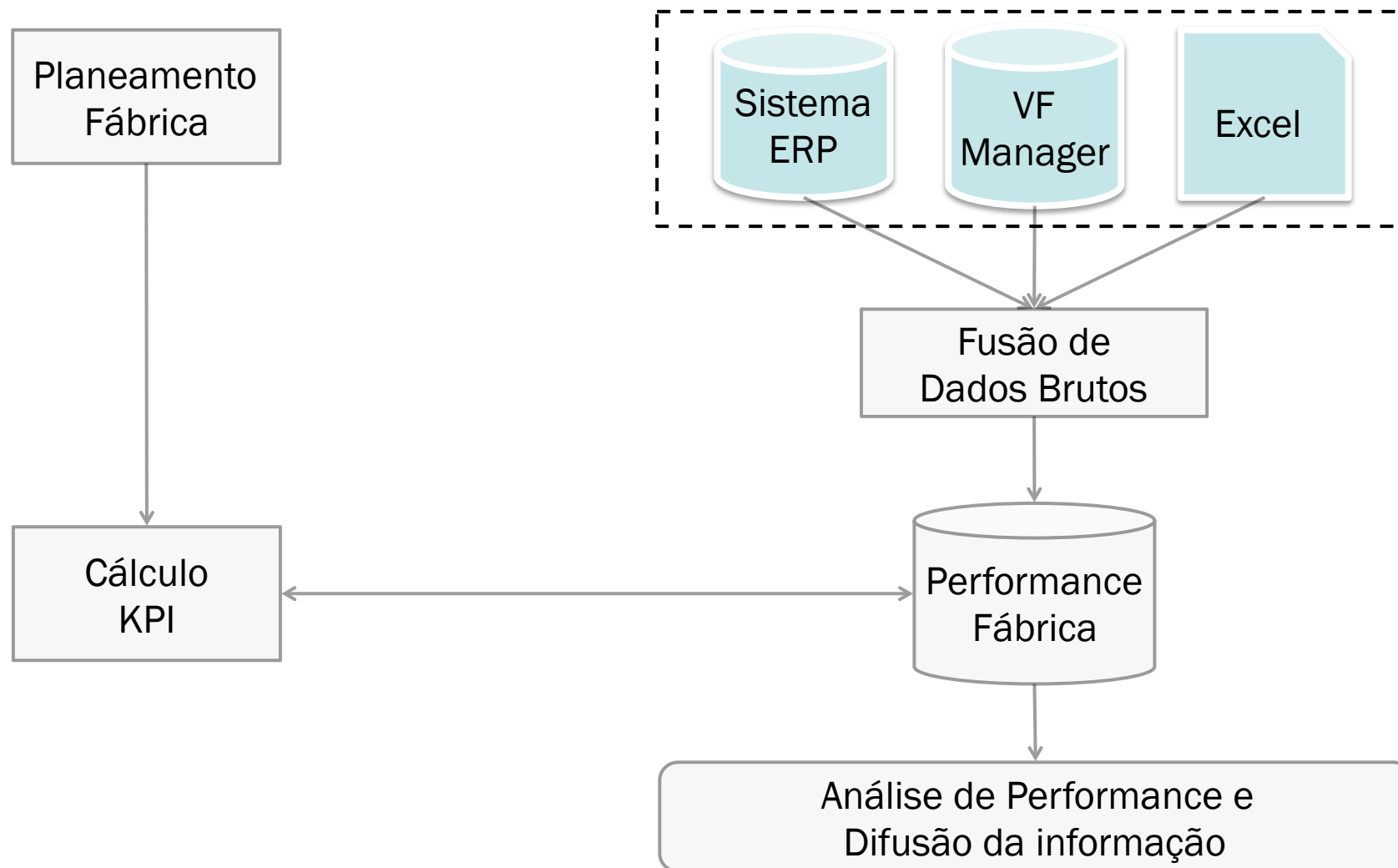
Especificação do Sistema de Produção

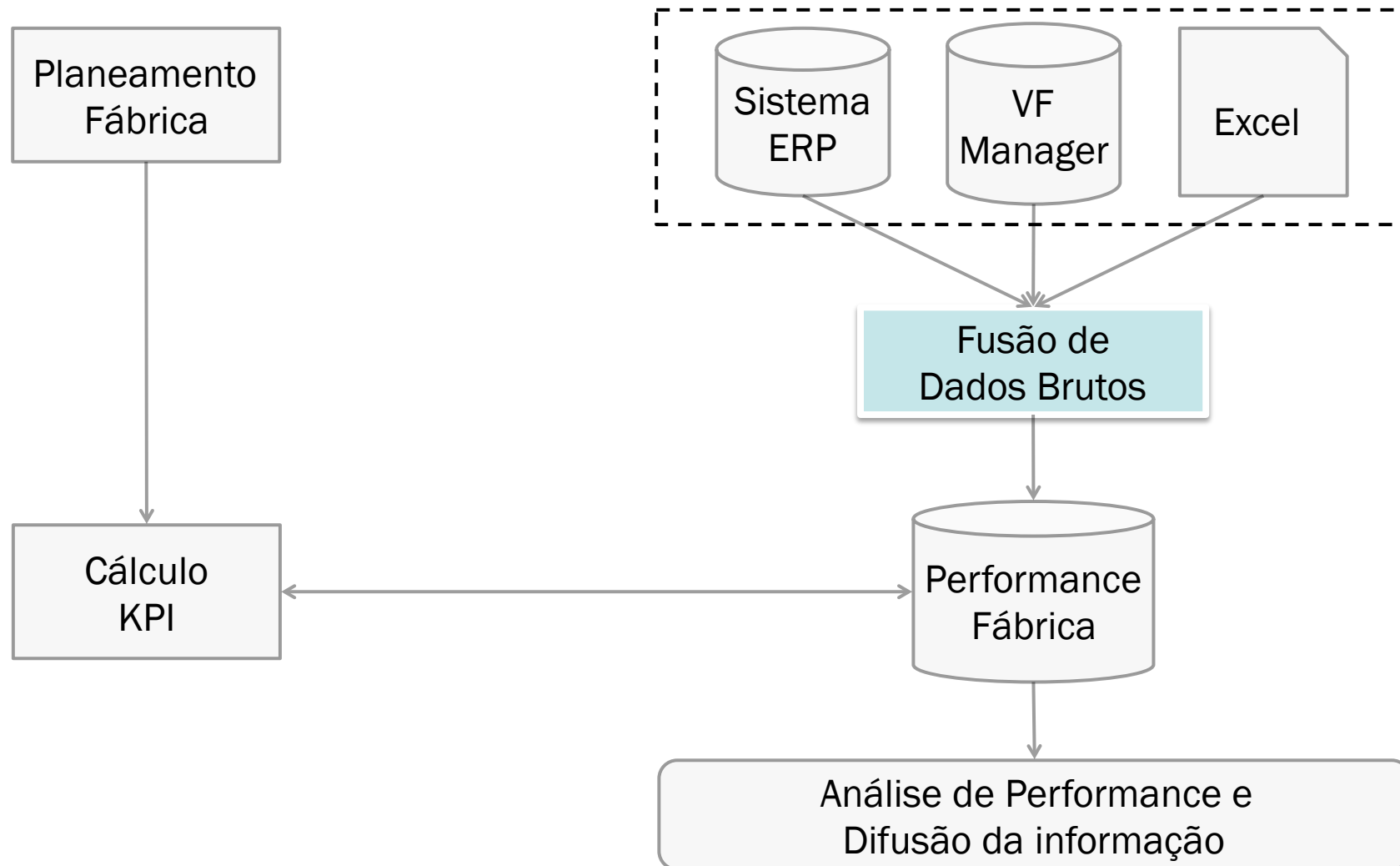
De modo a otimizar o cálculo de KPIs do sistema de produção, o utilizador deve especificar quais são os parâmetros dinâmicos e estáticos que melhor representam o sistema em análise.

Simple Construção e Visualização de KPI

De modo a simplificar o processo de construção de KPIs, o sistema PMD permite ao utilizador especificar e armazenar diversos KPIs através de funcionalidades de Drag and Drop.





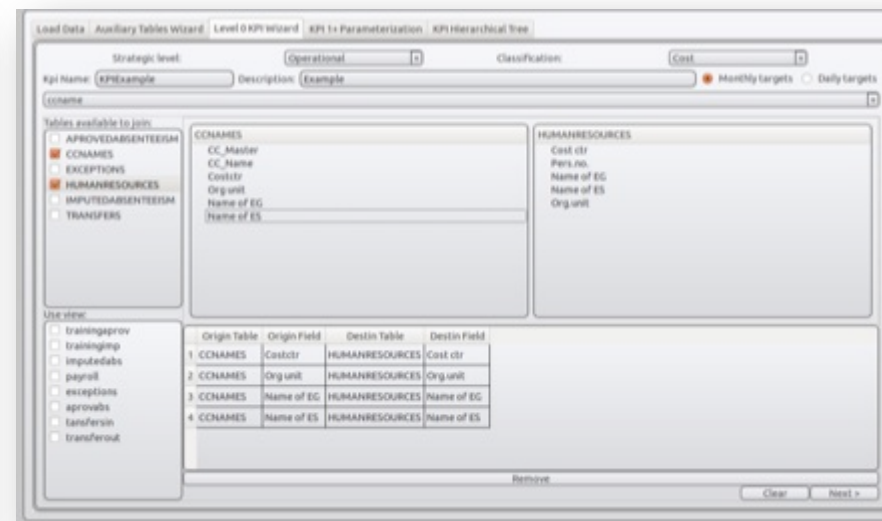
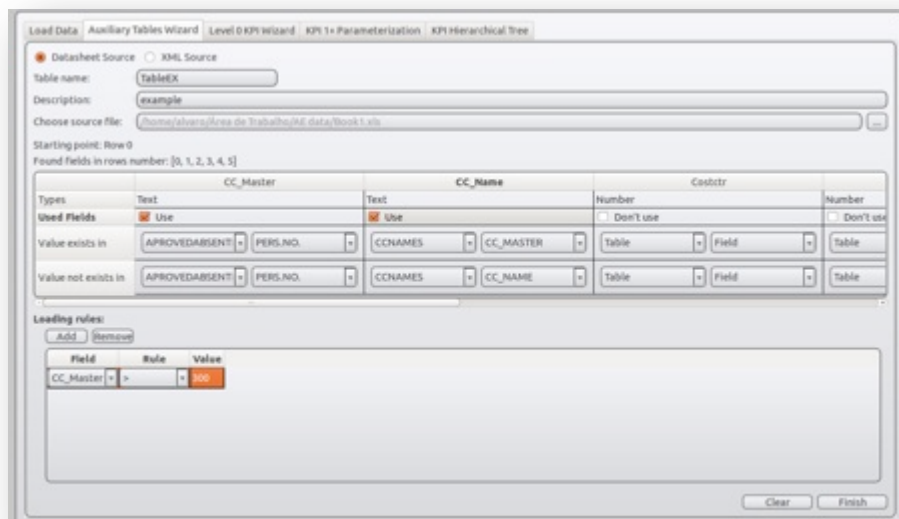


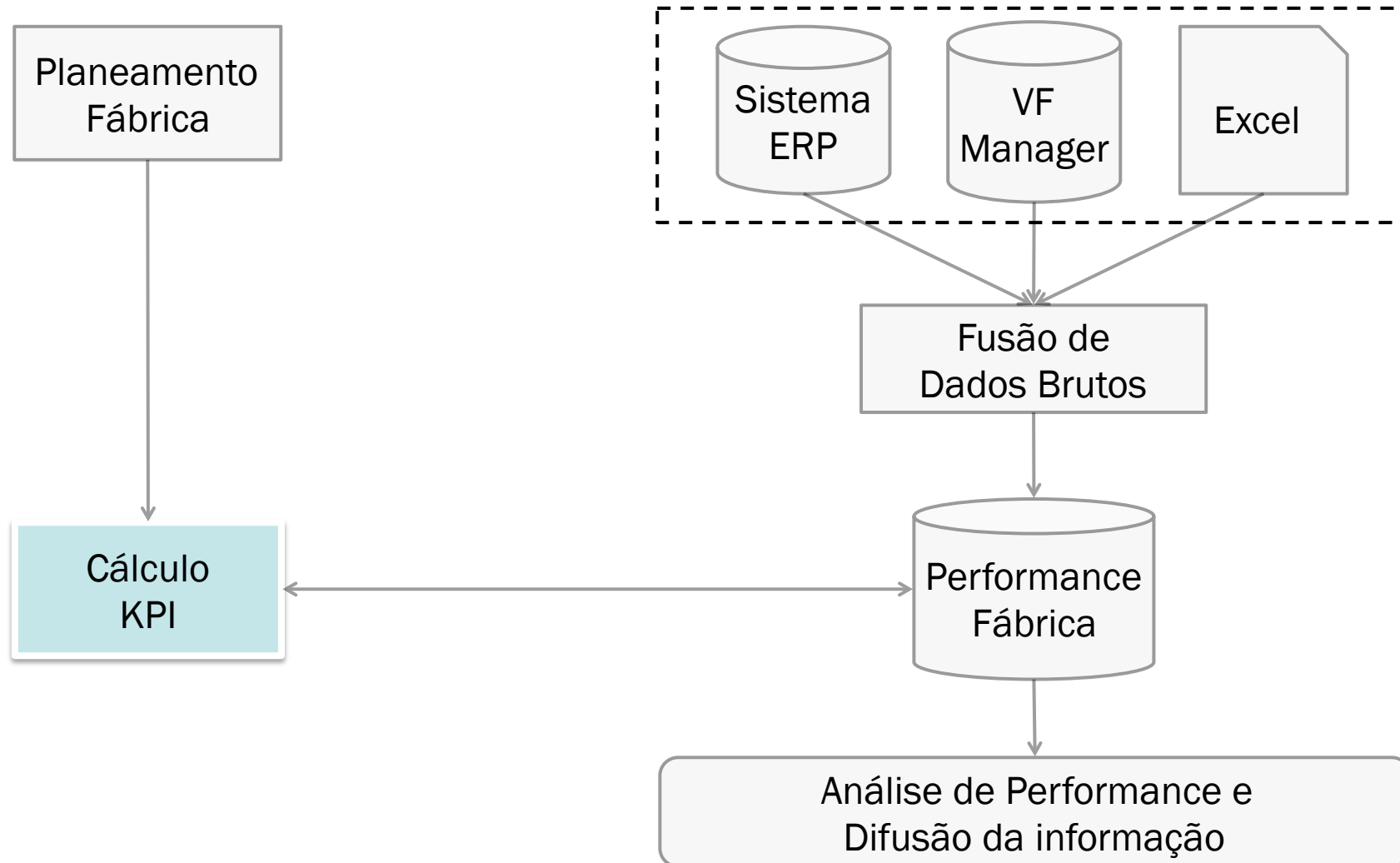
Identificação de Dados Brutos

Normalmente, as empresas detêm grande quantidade de informação dispersa pela fábrica. Assim, o PMD pretende localizar, identificar e reutilizar todos os dados brutos existentes de modo a melhorar o cálculo de indicadores chaves de performance.

Fusão de Dados

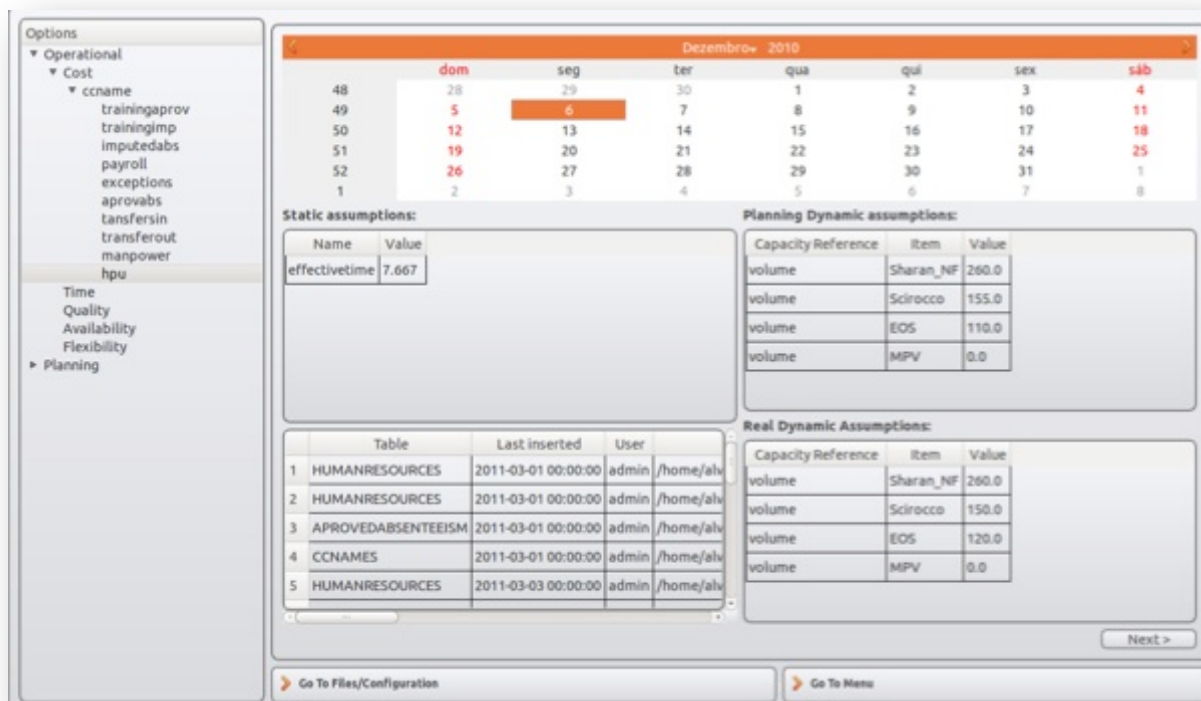
PMD permite a fusão e combinação de dados provenientes de múltiplas fontes. Utilizando mais do que uma fonte de dados, é possível melhorar a confiança nos dados, permitindo inferir informações e suportar o apoio à decisão de um modo mais seguro e fiável.





Cálculo de KPI

Após especificados os KPIs e localizadas as fontes dos dados brutos que irão realimentar o calculo dos indicadores, o PMD permite calcular os indicadores de performance para um intervalo de tempo definido pelo utilizador de forma automática



The screenshot displays the PMD software interface for KPI calculation. It features a navigation menu on the left, a calendar for December 2010, and several data tables for assumptions.

Calendar (Dezembro - 2010):

	dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb
48	28	29	30	1	2	3	4
49	5	6	7	8	9	10	11
50	12	13	14	15	16	17	18
51	19	20	21	22	23	24	25
52	26	27	28	29	30	31	1
1	2	3	4	5	6	7	8

Static assumptions:

Name	Value
effectivetime	7.667

Planning Dynamic assumptions:

Capacity Reference	Item	Value
volume	Sharan_NF	260.0
volume	Scirocco	155.0
volume	EOS	110.0
volume	MPV	0.0

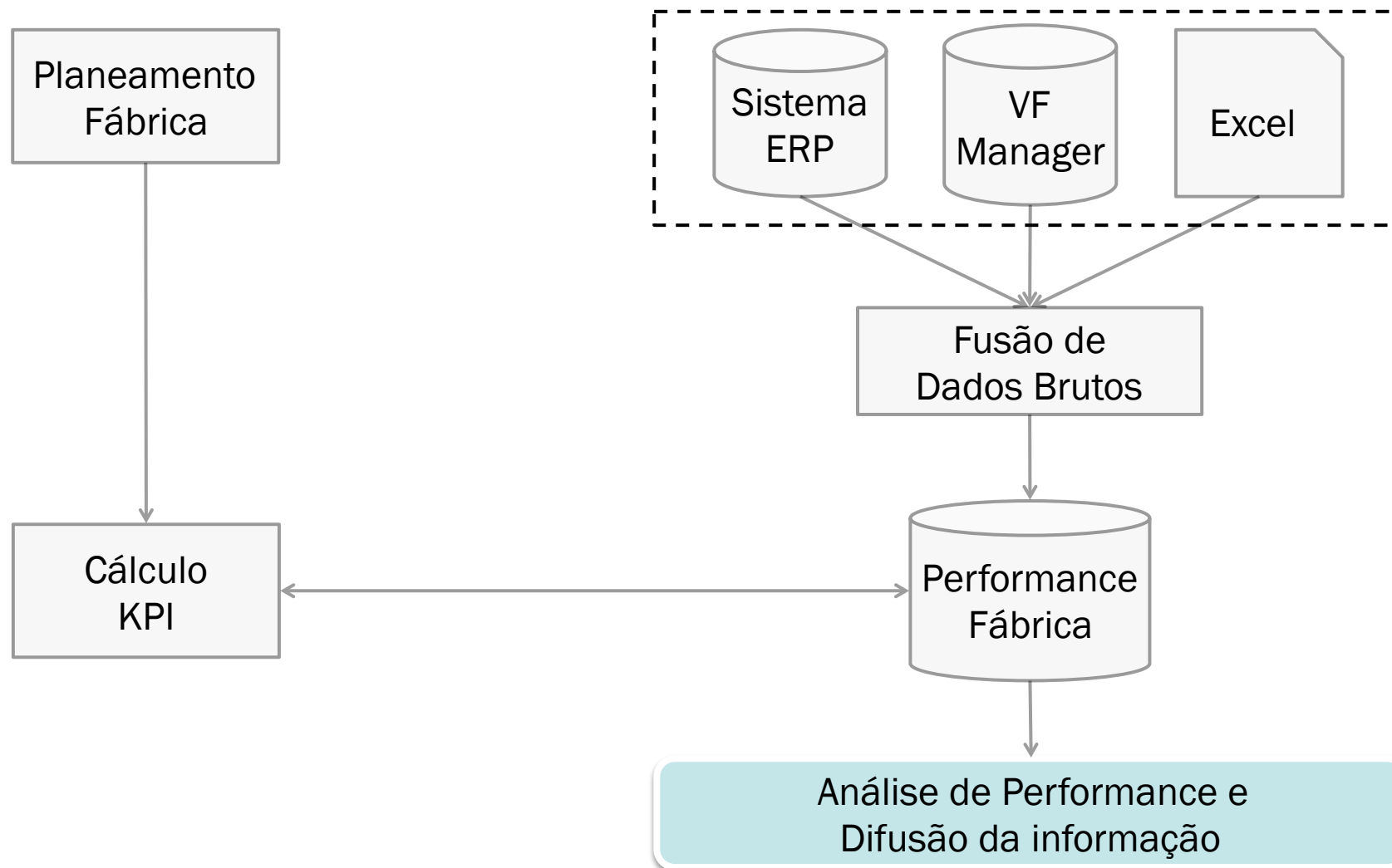
Real Dynamic Assumptions:

Capacity Reference	Item	Value
volume	Sharan_NF	260.0
volume	Scirocco	150.0
volume	EOS	120.0
volume	MPV	0.0

Table Log:

Table	Last inserted	User
1 HUMANRESOURCES	2011-03-01 00:00:00	admin /home/alv
2 HUMANRESOURCES	2011-03-01 00:00:00	admin /home/alv
3 APROVEDABSENTEEISM	2011-03-01 00:00:00	admin /home/alv
4 CCNAMES	2011-03-01 00:00:00	admin /home/alv
5 HUMANRESOURCES	2011-03-03 00:00:00	admin /home/alv

Buttons: Go To Files/Configuration, Go To Menu, Next >

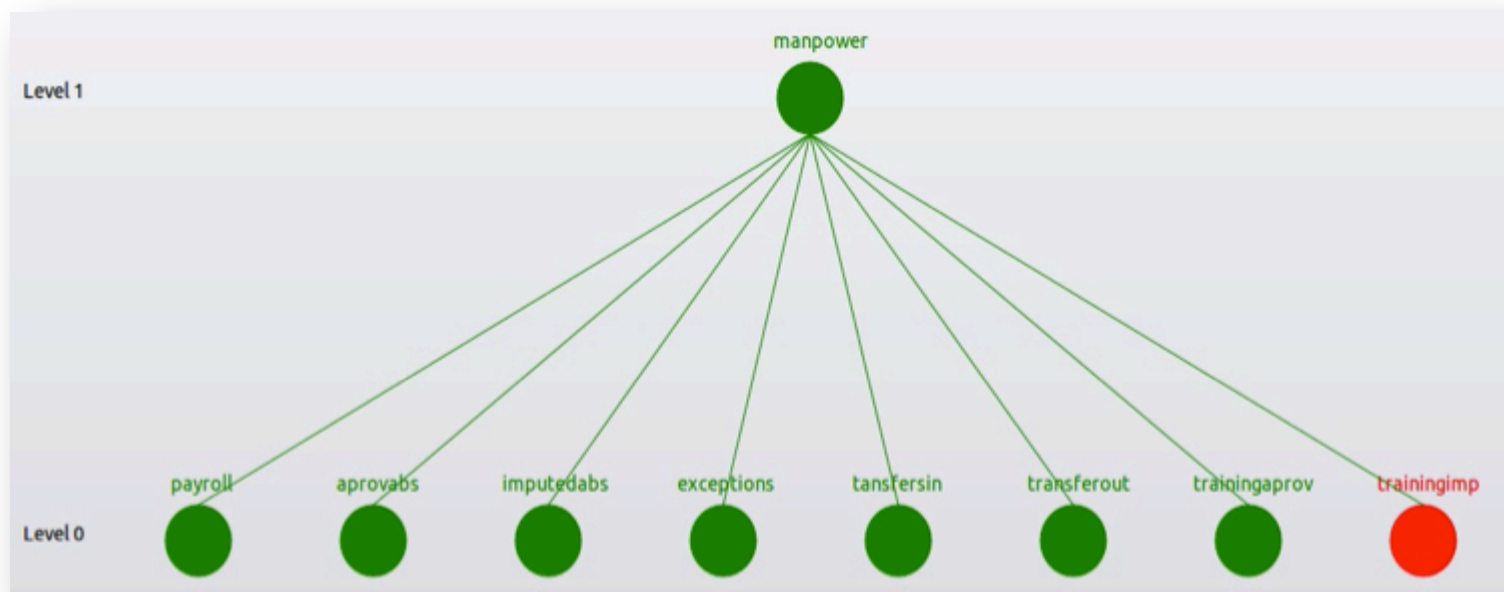


Análise e Estimação de KPIs

Com a árvore de dependências de KPIs, o PMD permite que o utilizador rapidamente entenda quais os factores que estão a afectar negativamente o sistema.

Alertas

O Gestor de Performance de um empresa pode ser automaticamente alertado quando indicadores chave de performance se encontram em níveis críticos definidos.



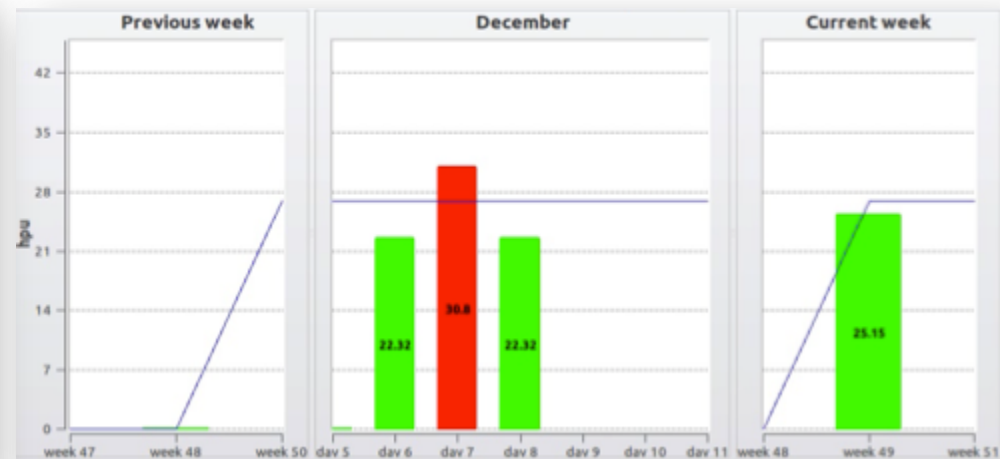
Web Dashboards

A performance do sistema de produção em análise pode ser facilmente acompanhado dentro ou fora da fábrica devido aos Web Dashboard publicados automaticamente pelo PMD na Net.

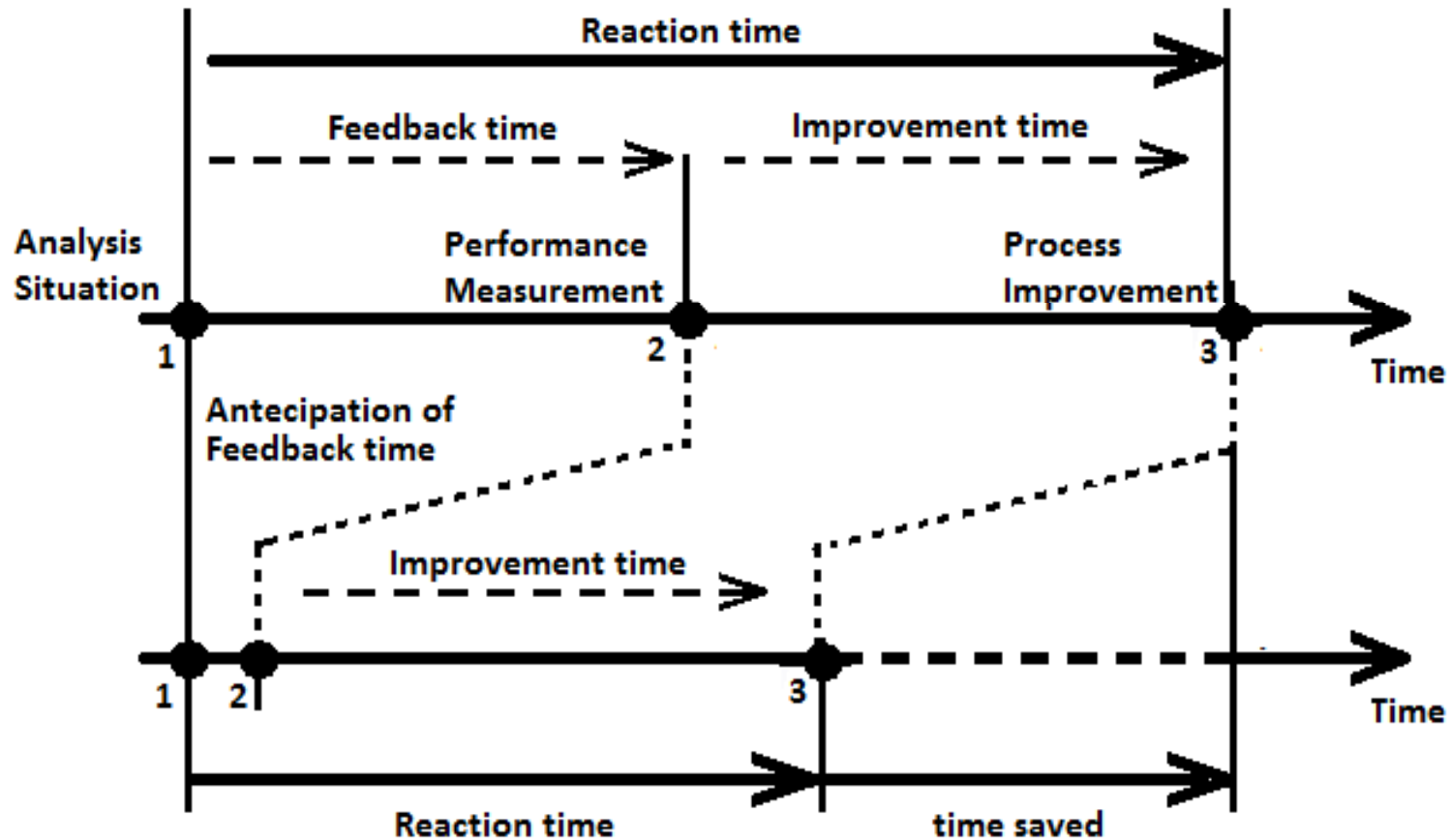


Performance Reports

Seguindo um planeamento previamente definido pelo utilizador, o sistema PMD é capaz de enviar relatórios de performance pelas entidades com responsabilidade no sistema de produção em análise.



Como pode ajudar a melhorar a Flexibilidade?



- O PMD oferece uma solução completa para gestão e análise de dados de uma empresa.
- Permite armazenar e organizar elevadas quantidades de dados, de modo a permitir inferir informação crítica para a gestão do sistema de produção
- Suporta a especificação e materialização de Key Performance Indicators
- Permite a divulgação de dados de performance de uma forma simples e autónoma.
- Dá medidas que sustentam e potenciam as decisões de gestão de um empresa.



Questões?

Obrigado Pela Vossa Atenção