



# ***Gerenciamento Objetivo de Projetos com PSM*** ***(Practical Software and Systems Measurement)***

***Mauricio Aguiar***  
*Qualified PSM Instructor*



# Agenda

- **Introdução ao PSM**
  - **O Modelo de Informação do PSM**
  - **O Modelo de Processo do PSM**
  - **Planejar Medição**
  - **Executar Medição**
  - **Avaliar Medição**
  - **Estabelecer e Sustentar Comprometimento**
- **Aplicando o PSM**



# ***Introdução ao PSM***



# O Que é o PSM

- Uma abordagem para o gerenciamento a partir de fatos, destinada aos gerentes de projetos de software.



# Sobre o PSM

- Segundo Barry Boehm, autor do modelo de estimativa COCOMO,
- *“O PSM baseia-se em décadas de experiência de dezenas de organizações, no aprendizado da melhor forma de implementação de um programa de medição de software. Seus princípios e práticas tem sido usados, com sucesso, em uma ampla variedade de projetos com ênfase em software.”*



## Mais Sobre o PSM

- O PSM surgiu a partir de uma iniciativa do Departamento da Defesa norte-americano, em 1994. Foi publicado pela primeira vez em 1997, sob a forma de um manual - *Practical Software Measurement* (McGarry et al., 1997).
- O PSM serviu de base à norma ISO/IEC 15939 - *Software Measurement Process* (2001)



# Ainda Sobre o PSM

- Serviu de base à nova *Process Area* “*Measurement and Analysis*” do CMMI (CMM *Integration Project*)
- Foi publicado sob a forma de livro, com a participação de vários dos autores originais.
- David Card, um dos autores, vem freqüentemente ao Brasil e já certificou 2 profissionais brasileiros.



# Como Funciona o PSM

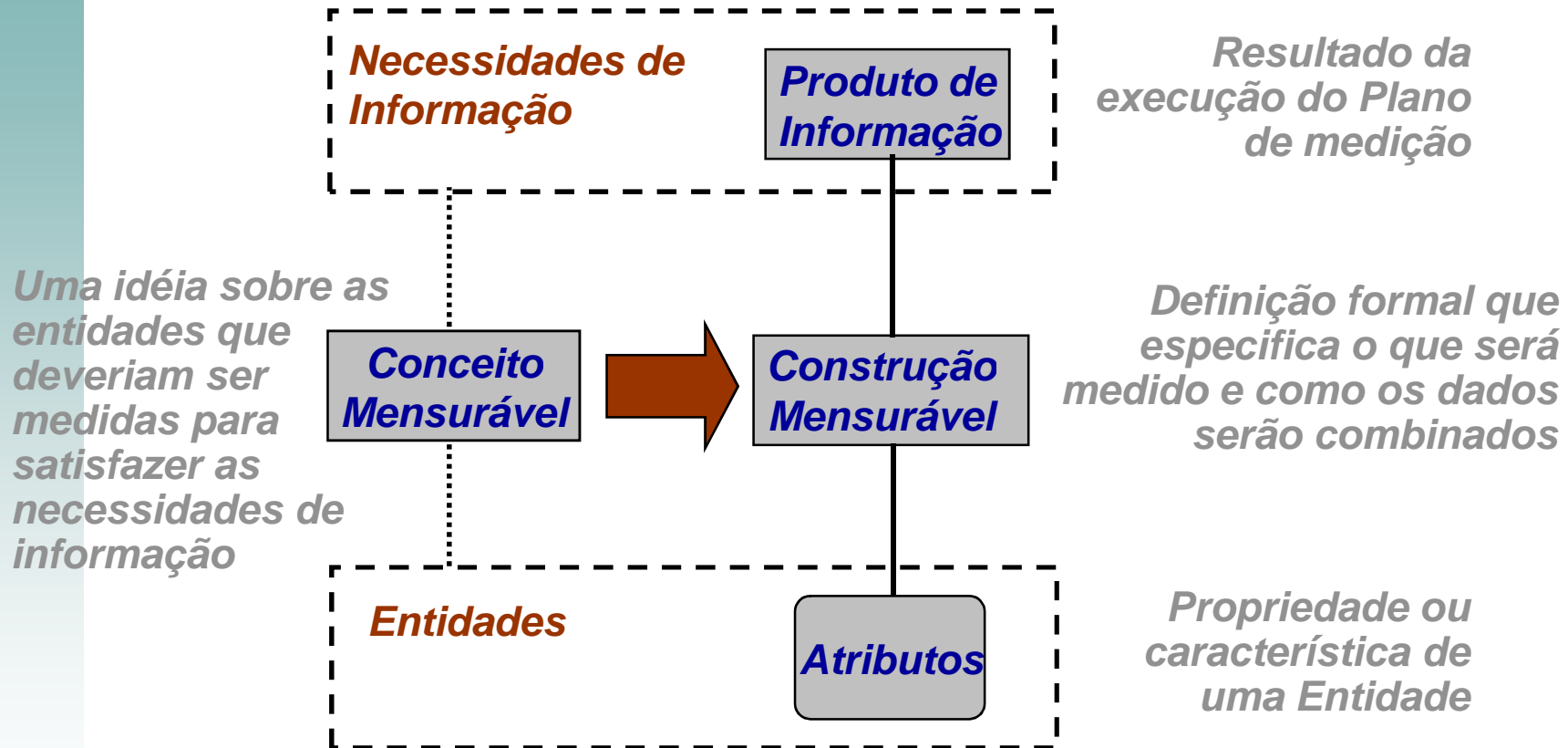
- O PSM utiliza dois modelos integrados:
  - Um Modelo de Informação para medição (*Measurement Information Model*) e
  - Um Modelo do Processo de medição (*Measurement Process Model*)



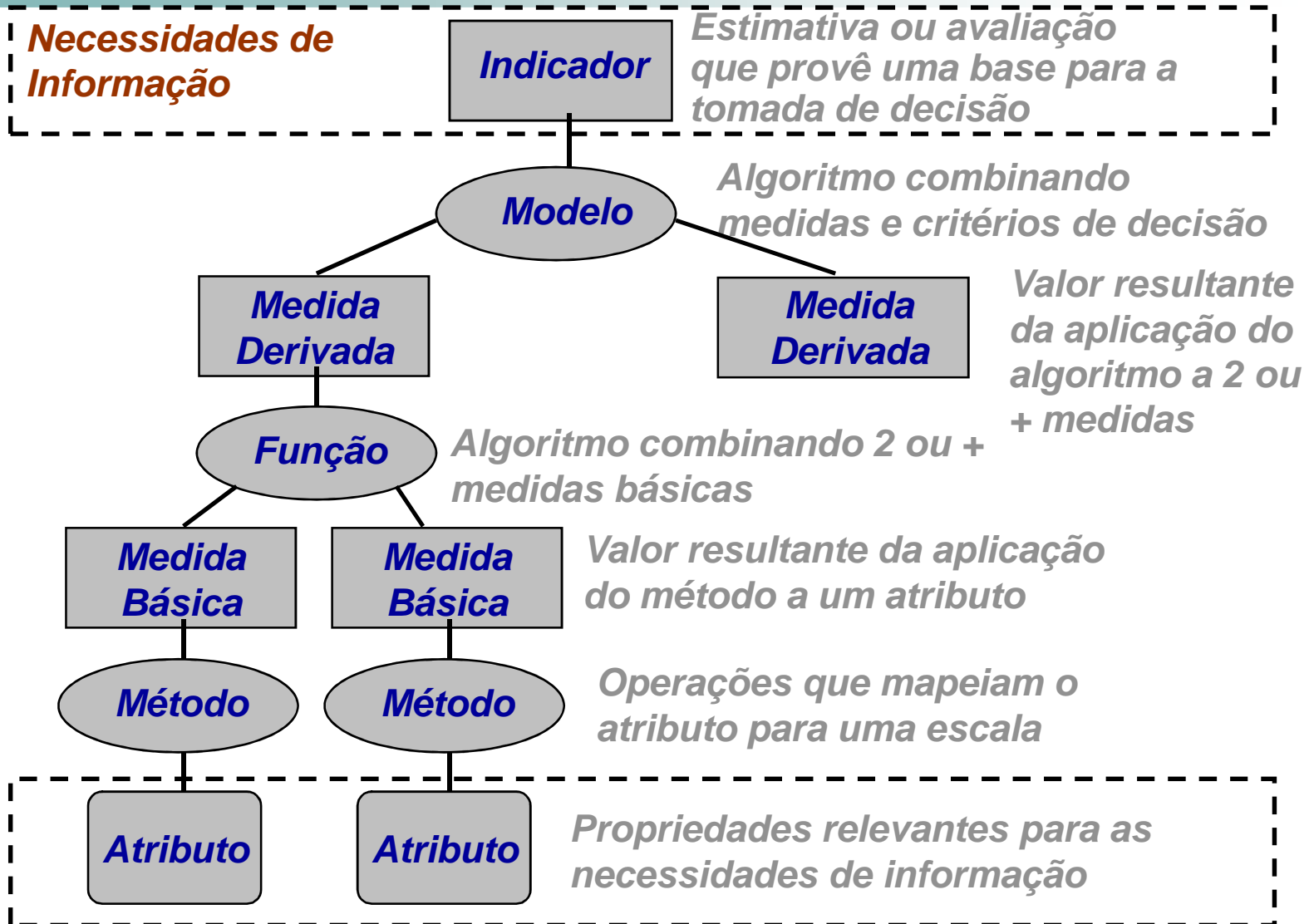
# Utilidade dos Modelos

- O Modelo de Informação fornece um caminho para a seleção das medidas a serem utilizadas.
- O Modelo de Processo serve de guia para a implementação do PSM.

# O Modelo de Informação do PSM

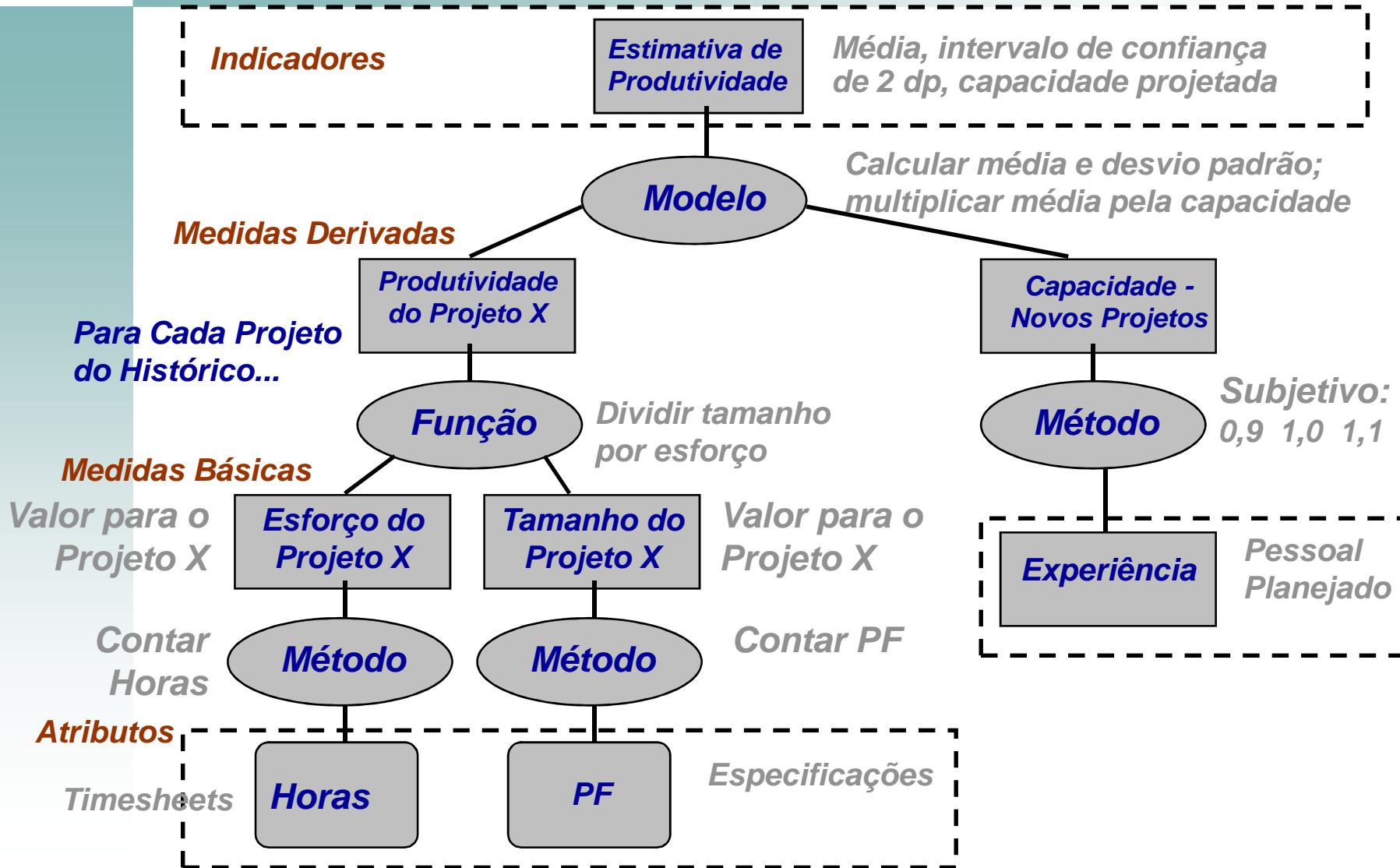


# Construção Mensurável



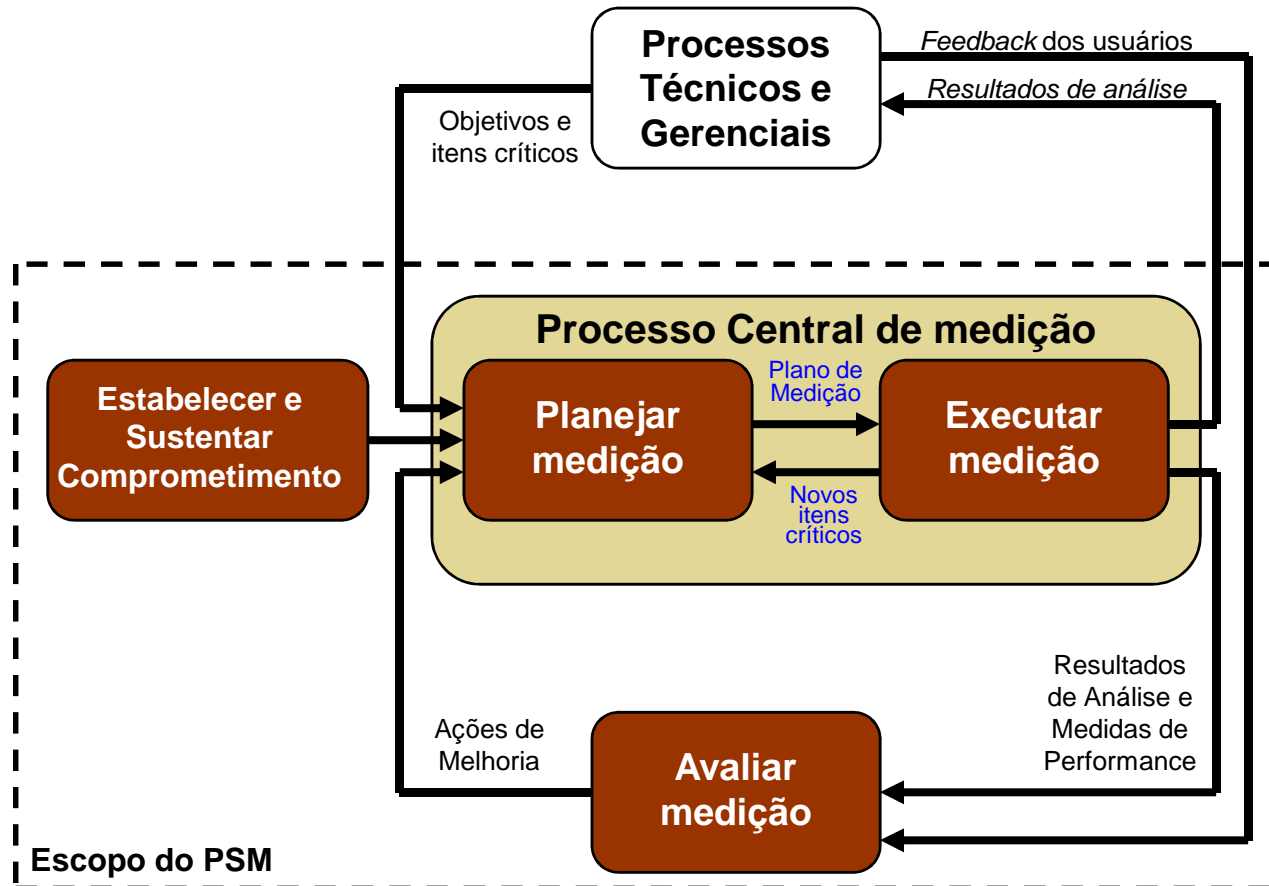


# Exemplo - Produtividade



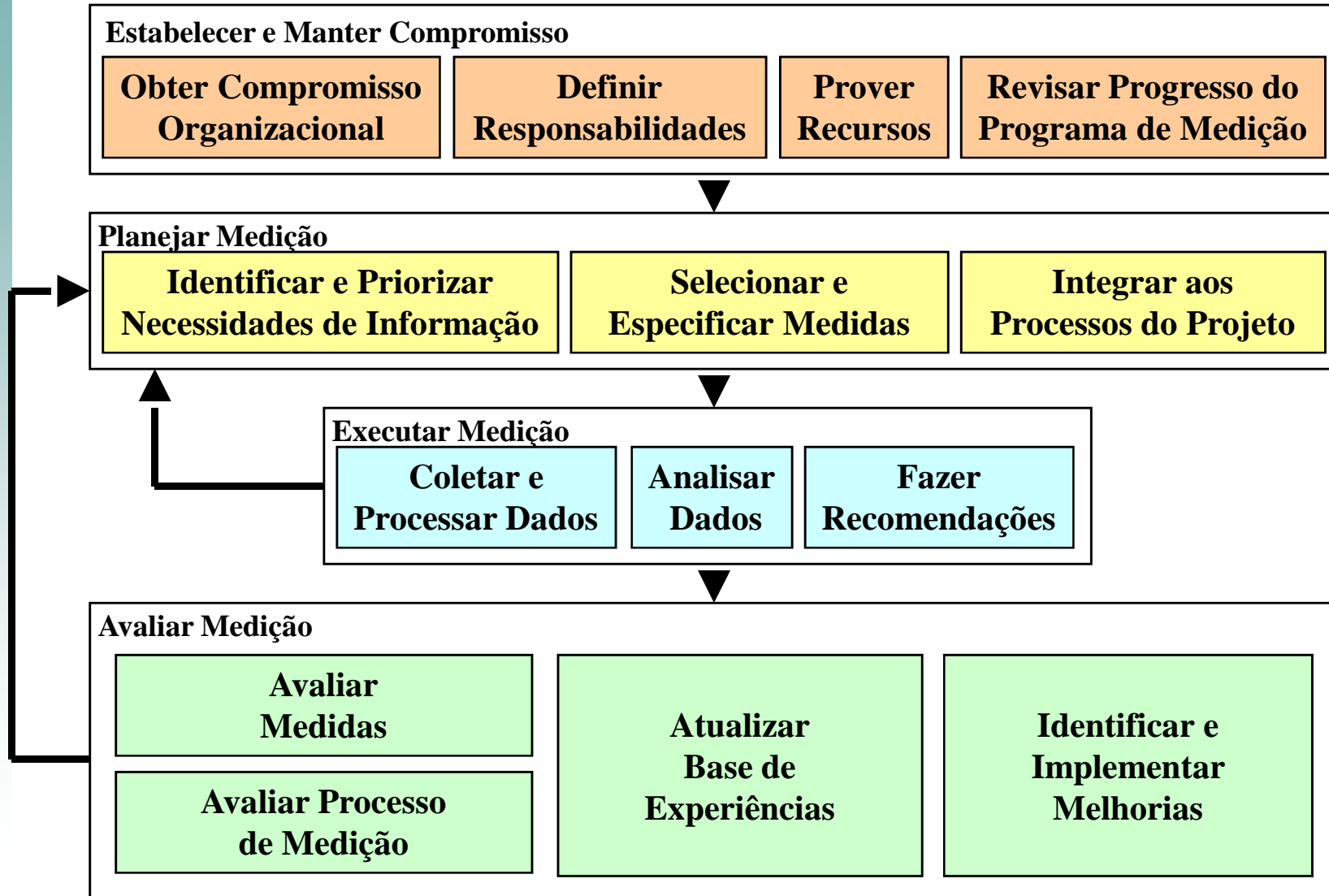


# O Modelo do Processo do PSM

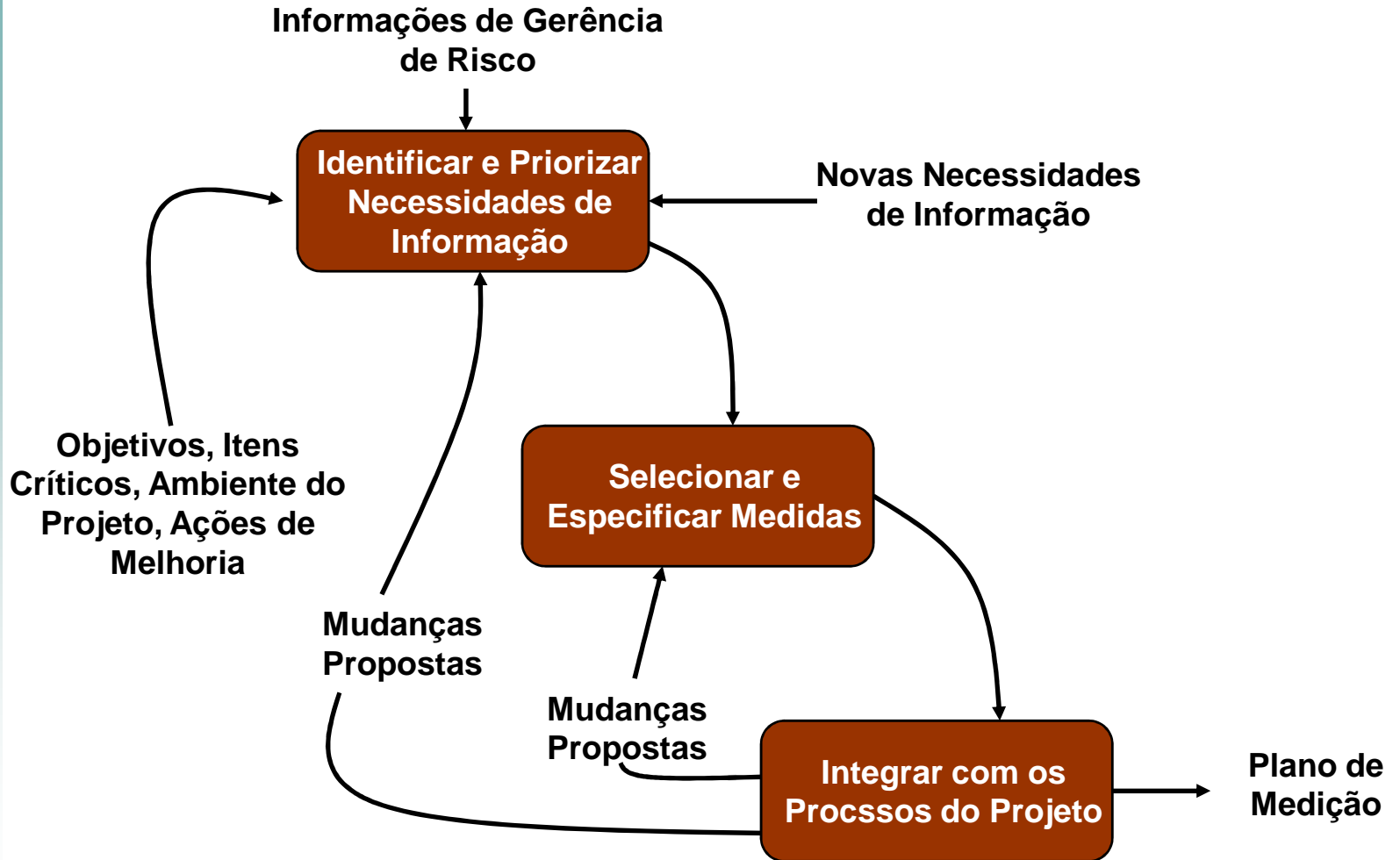




# Detalhes do PSM



# Planejar Medição





# Categorias de Informação do PSM

- O PSM inclui um conjunto de medidas já utilizadas com sucesso pela indústria
- As medidas correspondem a categorias previamente definidas
  - **Prazo e Progresso**
  - **Recursos e Custo**
  - **Tamanho e Estabilidade do Produto**
  - **Qualidade do Produto**
  - **Performance do Processo**
  - **Eficácia da Tecnologia**
  - **Satisfação do Cliente**



# Categorias e Conceitos Mensuráveis - Exemplos

- **Prazo e Progresso**
  - **Grau de Alcance dos Marcos do Projeto**
  - **Performance no Caminho Crítico**
  - **Progresso de Cada Unidade de Trabalho**
- **Recursos e Custo**
  - **Esforço do Pessoal**
  - **Desempenho Financeiro**
  - **Recursos Ambientais e de Suporte**
- **Tamanho e Estabilidade do Produto**
  - **Tamanho Físico e Estabilidade**
  - **Tamanho Funcional e Estabilidade**

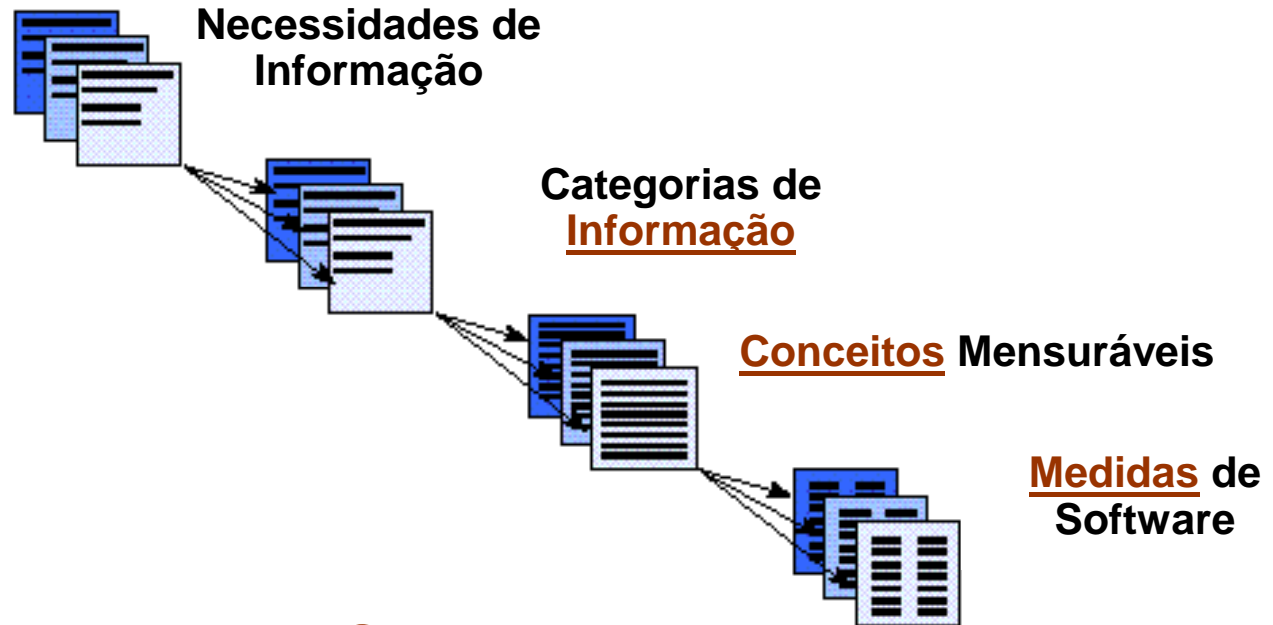


# Categorias e Conceitos Mensuráveis - Exemplos

- Alcance dos Marcos do Projeto
  - Data na qual cada marco foi alcançado
- Esforço do Pessoal
  - Nível de Pessoal
  - Esforço de Desenvolvimento
  - Nível de Experiência
  - *Turnover*
- Tamanho Funcional e Estabilidade
  - Requisitos
  - Mudanças Funcionais
  - Pontos de Função



# Selecionar e Especificar Medidas



## Modelo I-C-M

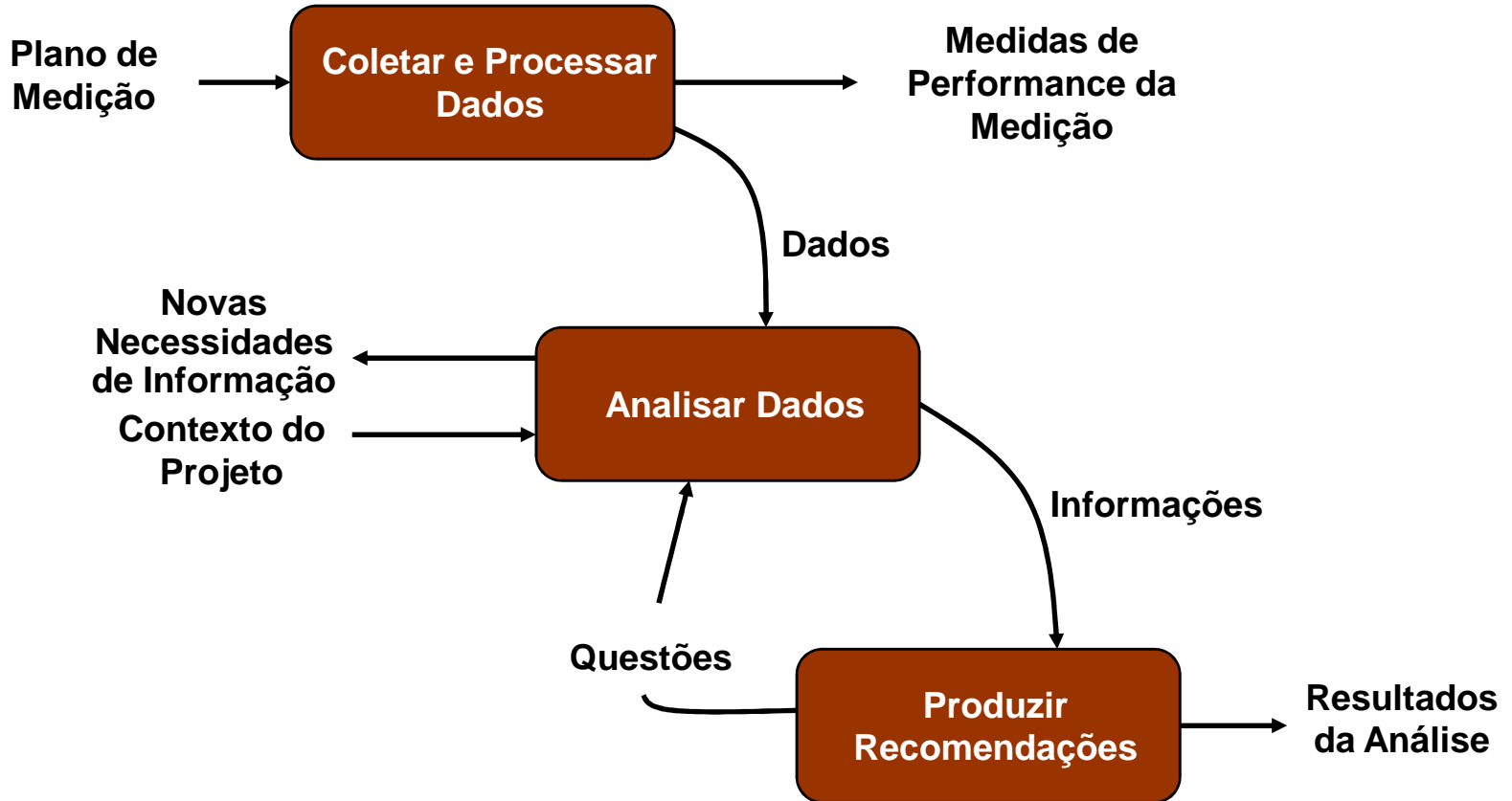
(Informação-Conceito-Medida)



# Integrar aos Processos do Projeto

- Integrar os procedimentos de coleta aos processos que fornecem dados
- Integrar os procedimentos de análise e comunicação aos processos de tomada de decisão

# Executar Medição





# Coletar e Processar Dados

- Coletar os dados das várias fontes identificadas no Plano de Medição, prepará-los para a análise e armazená-los em local acessível, para que possam ser analisados.

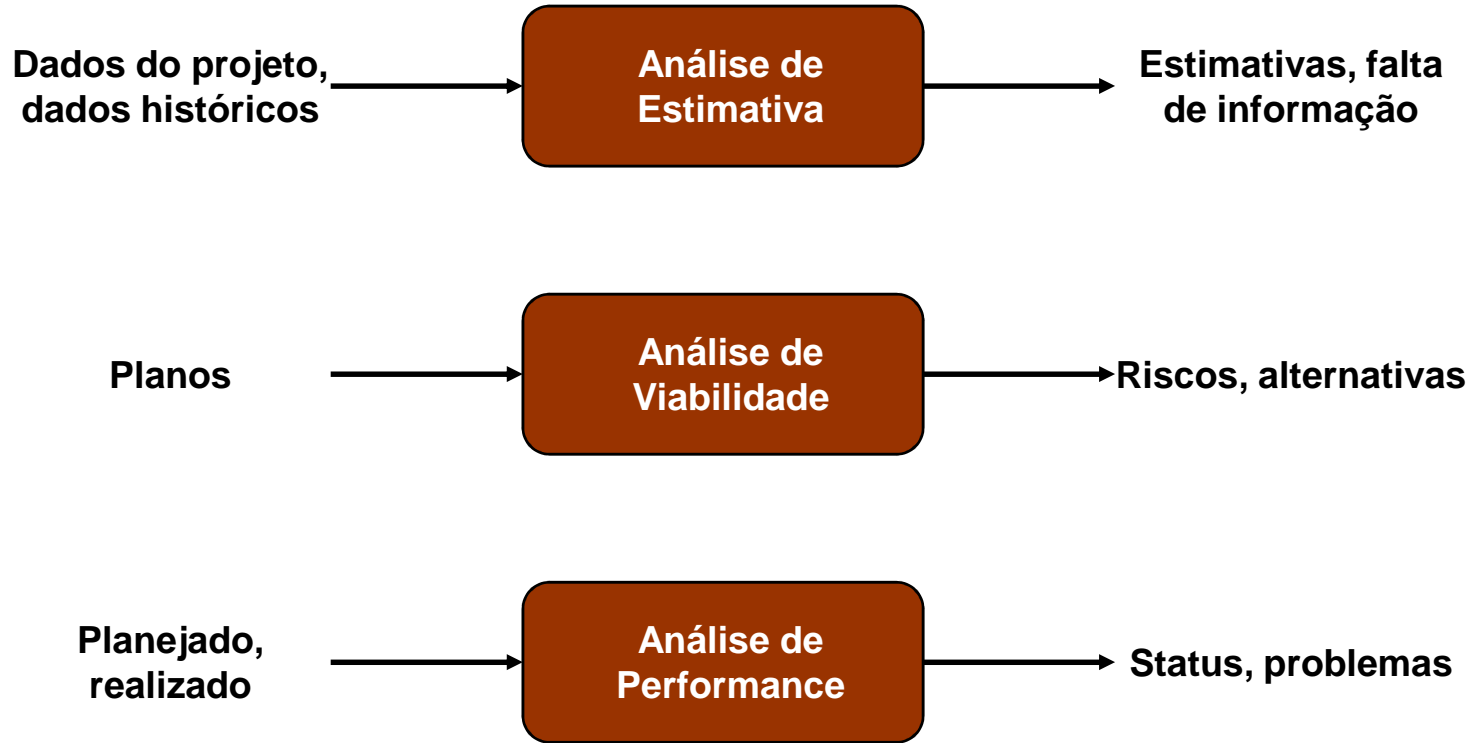


# Analisar Dados

- Transformar as medidas básicas em indicadores
- Indicadores e critérios de decisão são utilizados em decisões de planejamento e/ou em ações corretivas
- Executar os procedimentos de análise previstos no Plano de Medição
- Utilizar técnicas alternativas quando necessário



# 3 Tipos de Análise

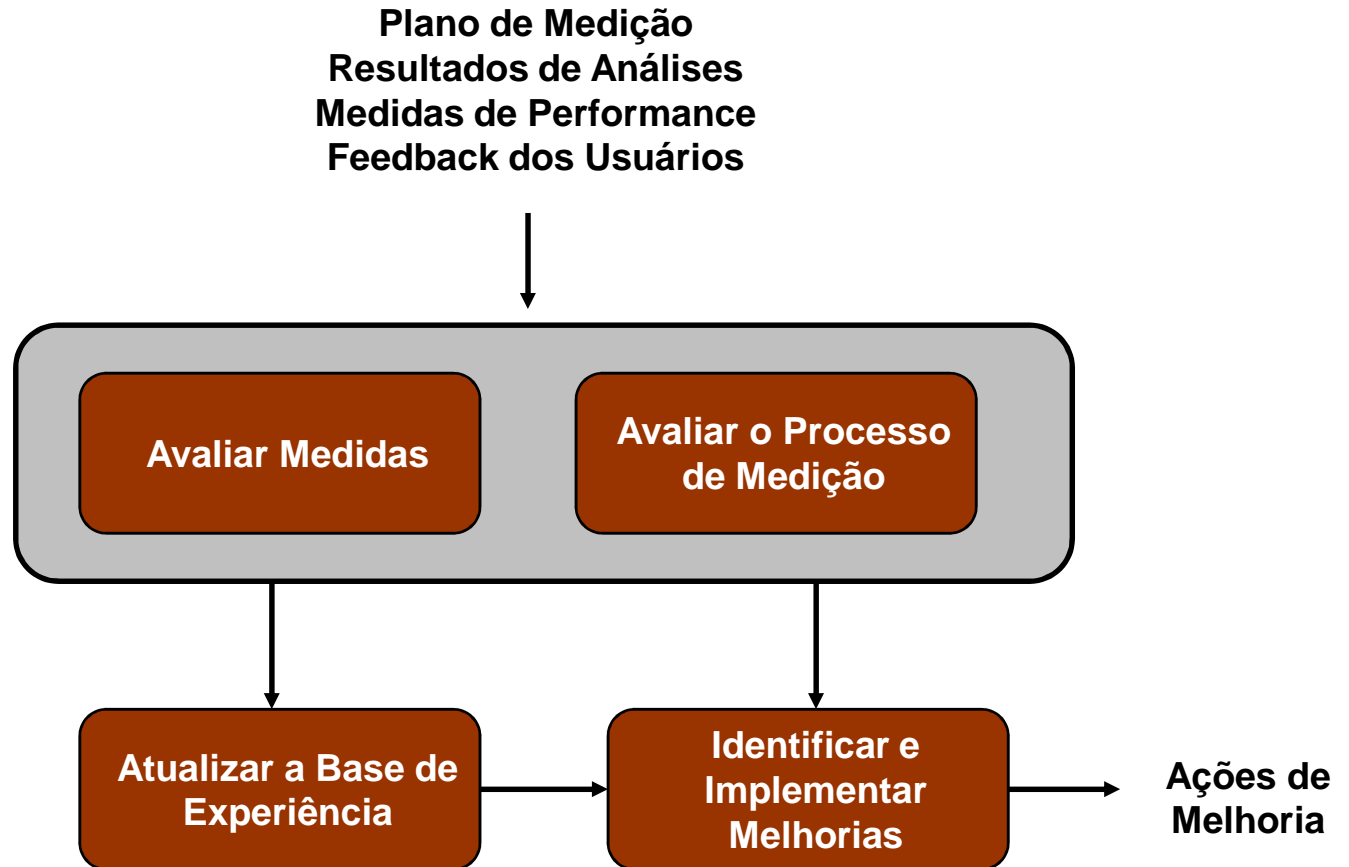




# Produzir Recomendações

- Avaliação global do projeto
- Identificação de problemas específicos
- Recomendações
- Itens críticos potenciais

# Avaliar Medição





# Avaliar Medidas

- Critérios
  - Utilização dos produtos da medição
  - Confiança nos resultados da medição
  - Adequação da medição aos objetivos
  - Entendimento dos resultados da medição
  - Acerto das suposições do modelo de indicadores
  - Exatidão da medição (especificado x real)
  - Confiabilidade da medição (resultados consistentes em várias repetições)



# Avaliar o Processo de Medição

- Perspectivas
  - **Performance:** inputs, outputs e efeitos
  - **Conformidade:** comparação da especificação do processo com a implementação real
  - **Maturidade:** comparação do processo com um *benchmark* externo de maturidade



# Atualizar a Base de Experiências

- Armazenar
  - Lições aprendidas
  - Avaliações
  - Sucessos e fracassos
  - Artefatos

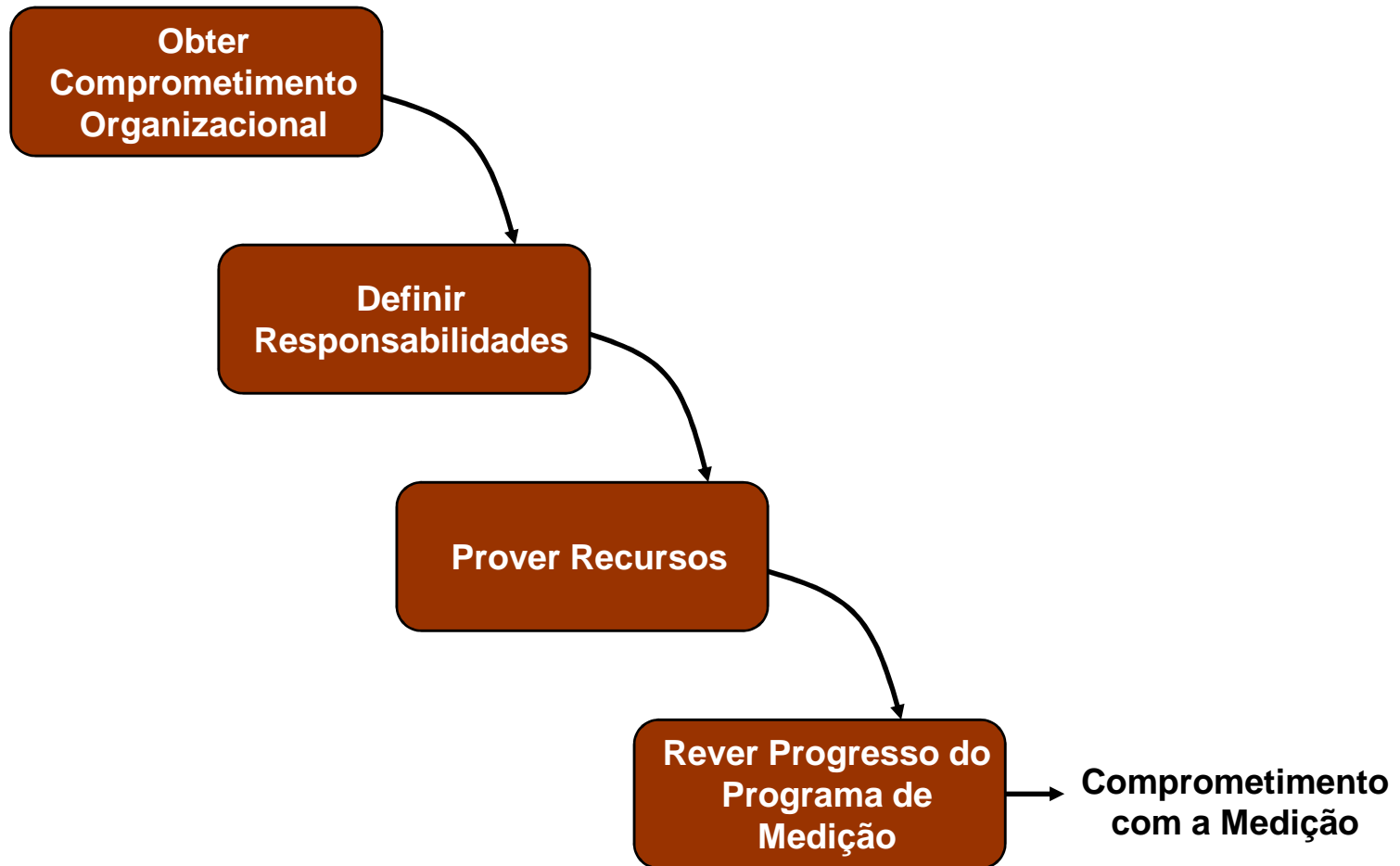


# Identificar e Implementar Melhorias

- Melhorar o processo atual
- Aplicar aos próximos projetos



# Estabelecer e Sustentar Comprometimento





# Estabelecer e Sustentar Comprometimento

- Obter comprometimento organizacional
- Definir responsabilidades
- Prover recursos
  - **Treinamento**
  - **Ferramentas**
- Rever progresso do programa de medição



# Recomendações

- Começar pequeno
- Prover treinamento adequado
- Demonstrar comprometimento
- Minimizar custos
- Adotar orientação para a ação
- Comunicar-se



# Mais Informações



## PSM Support Center

[www.psm-sc.com](http://www.psm-sc.com)

McGarry, Card, et al., “**Practical Software Measurement - Objective Information for Decision Makers**” - Addison Wesley, 2001



# Agradecemos a sua participação



[info@metricas.com.br](mailto:info@metricas.com.br)  
[www.metricas.com.br](http://www.metricas.com.br)