



**ASR**

**CONSULTORIA E ASSESSORIA EM  
QUALIDADE**

# *Garantia da Qualidade de Processo e Produto*

## V Jornada Goiana em Engenharia de Software



Material desenvolvido pela ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade Ltda.

É permitido o uso deste material internamente às empresas participantes do “V Jornada Goiana em Engenharia de Software” comprometendo-se a:

- “Não utilizar documentos e materiais de propriedade intelectual da ASR sem a prévia autorização por escrito desta e sem o uso de sua logomarca e sem citação de direitos de propriedade”

Copyright de todo material pela ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade Ltda.

®Capability Maturity Model and CMMI are registered in the U.S. Patent and Trademark Office

MPS.BR; MR-MPS; MA-MPS e MN-MPS são marcas da SOFTEX

# Introdução

## Missão



Promover a melhoria e a busca da excelência na gestão organizacional e o aperfeiçoamento contínuo dos processos dos nossos clientes, por meio de modelos e padrões de qualidade adequados à sua estratégia.

### ASR Networking

A ASR atua diretamente com seus consultores para a melhoria da gestão organizacional de seus clientes para:

- Consultoria
- Diagnóstico
- Treinamento

Com seu Networking a ASR promove junto a seus clientes a interface com:

- OCC – Organismos Certificadores Credenciados
- Instituições de Ensino
- Lead Assessors autorizados pelo SEI
- demais Consultorias



- Formado em 1983 em Engenharia Mecânica pela FEI
- Pós-graduação em Administração Industrial pela USP - 2001.
- Atuou 20 anos na NEC do Brasil com experiência em engenharia de produção e gestão da qualidade - implantação de SGQ - ISO 9000; Métodos de pesquisa de satisfação de clientes e de avaliação de fornecedores.
- Participou da Banca Examinadora PNQ nos ciclos de 1997, 1999 e 2001.
- Atuou como avaliador em diversas avaliações oficiais (appraisals) conduzidas pelo SEI (Software Engineering Institute) – CBA-SCE & SCAMPI.
- Integrante do Grupo Coordenador do SPIN (Software Process Improvement Network) de São Paulo
- Sócio-Diretor da ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

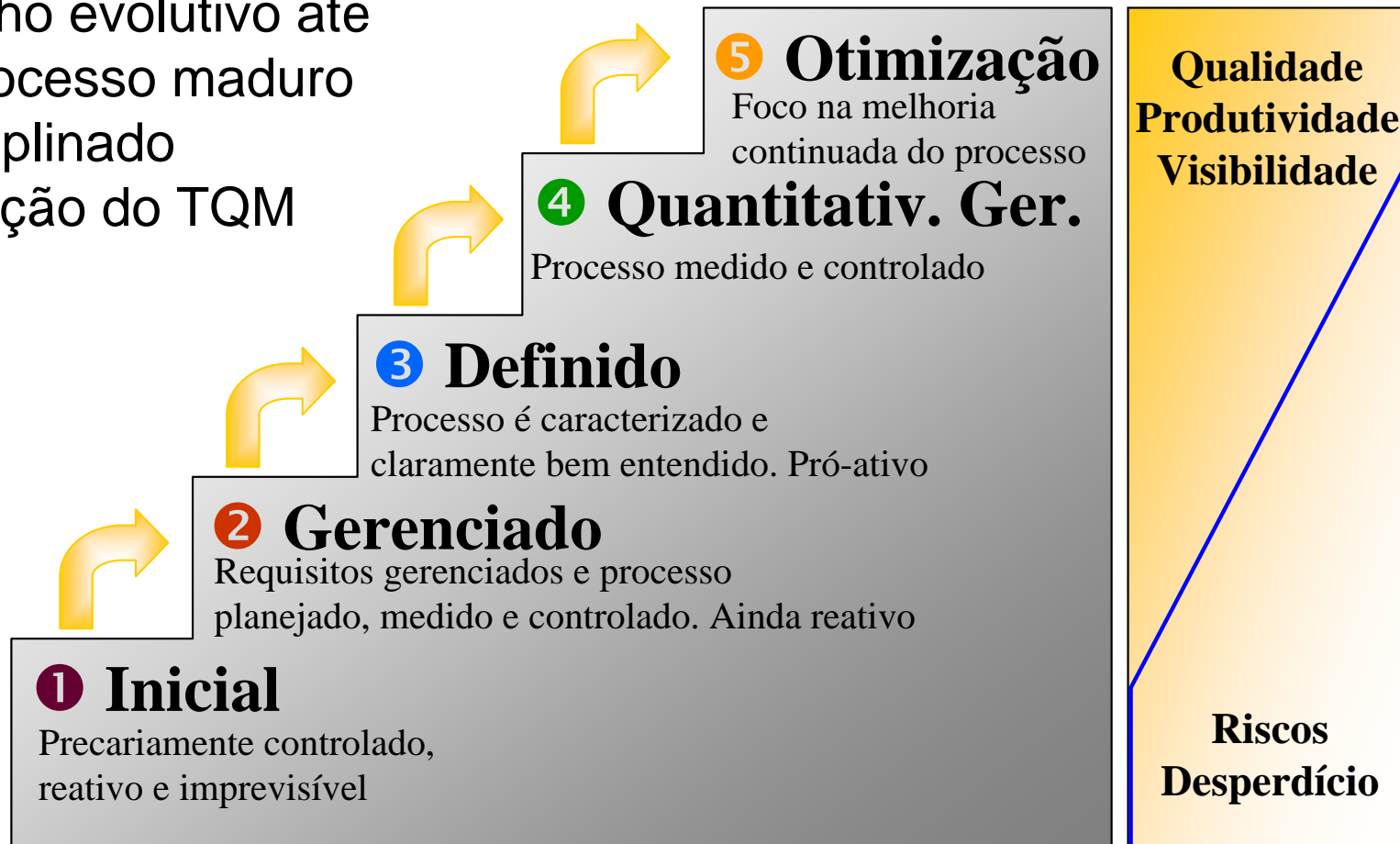
# **Garantia da Qualidade do Processo e Produto**

## **PPQA - Process and Product Quality Assurance**

**A Project Management Process Area at  
Maturity Level 2**

## Capability Maturity Model

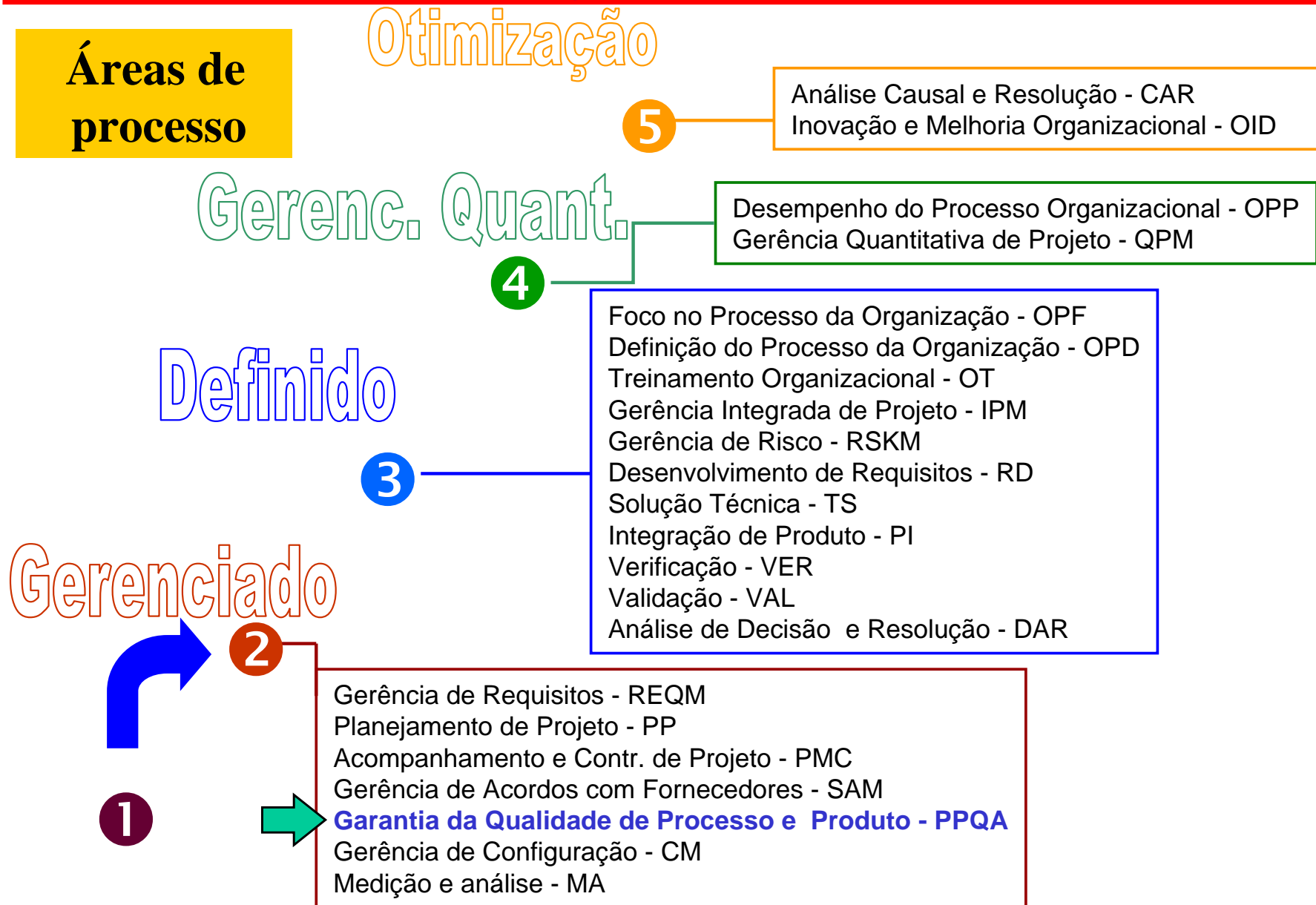
- Estrutura e elementos-chave - Processo de software eficaz
- Caminho evolutivo até um processo maduro e disciplinado
- Aplicação do TQM



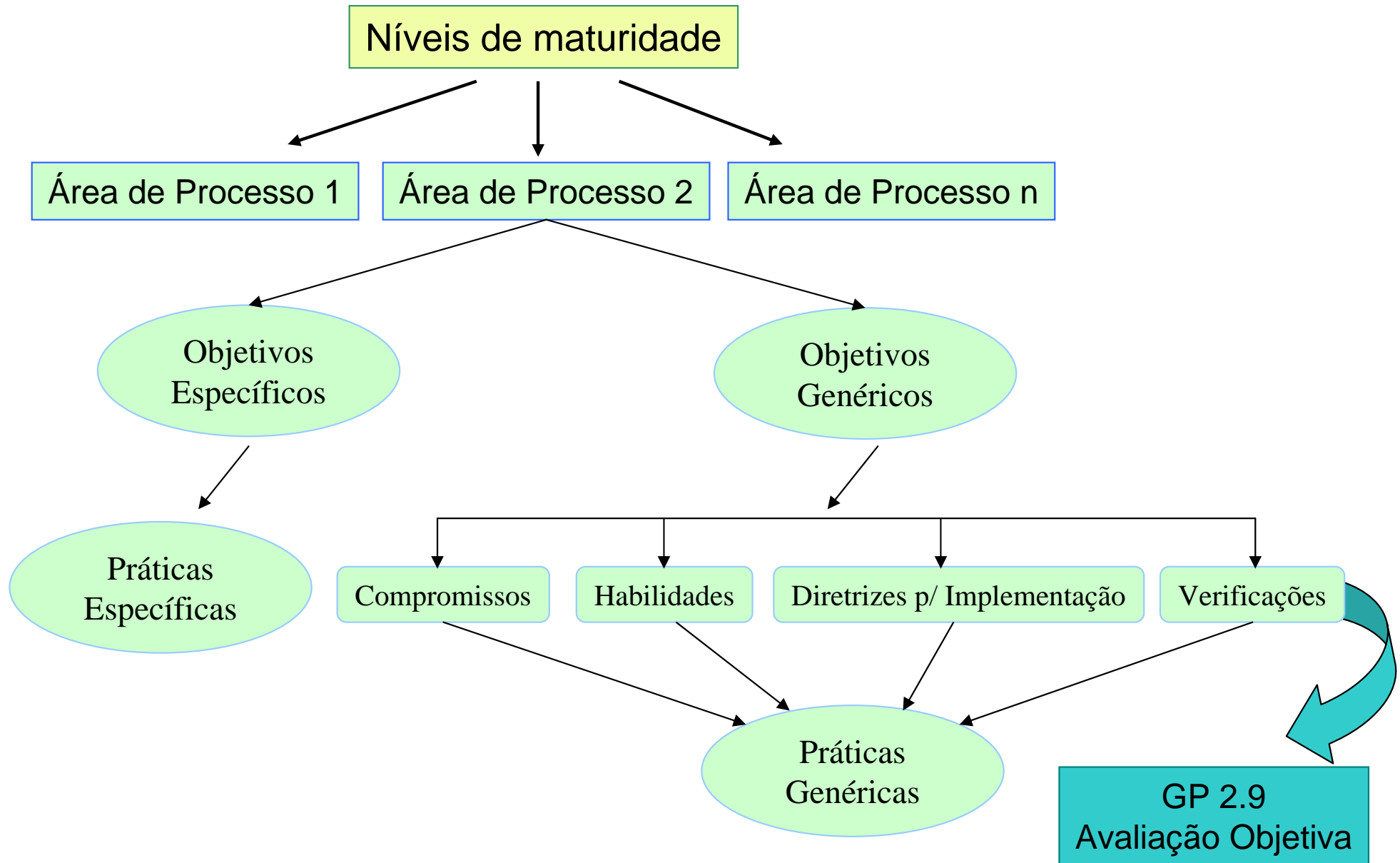
® CMMI and Capability Maturity Model are service marks of Carnegie Mellon University.



# CMMI - Representação por estágios



# CMMI - SW V1.1 – Estrutura Geral





Os Objetivos de cada PA são suportados pela Aspectos Comuns e as Atividades

As atividades são suportadas por:  
Compromissos  
Habilidades  
Diretrizes de Implementação  
Verificações

- Estabelecimento de políticas para gerência de projeto de software
- Estabelecimento de procedimentos para implementação destas políticas
- Novos projetos  $\Rightarrow$  baseados em experiência de projetos semelhantes
- Melhorias obtidas  $\Rightarrow$  projeto a projeto
- Projetos implementam processos que são:
  - *Definidos*
  - *Documentados*
  - *Praticados*
  - *Treinados*
  - *Medidos*
  - *Melhorados*

*Todas as PAs possuem uma  
atividade de verificação  
associada ao grupo de PPQA.*

*GP 2.9*

## GP 2.9 – Objectively Evaluate Adherence –

### Avaliar a Aderência Objetivamente

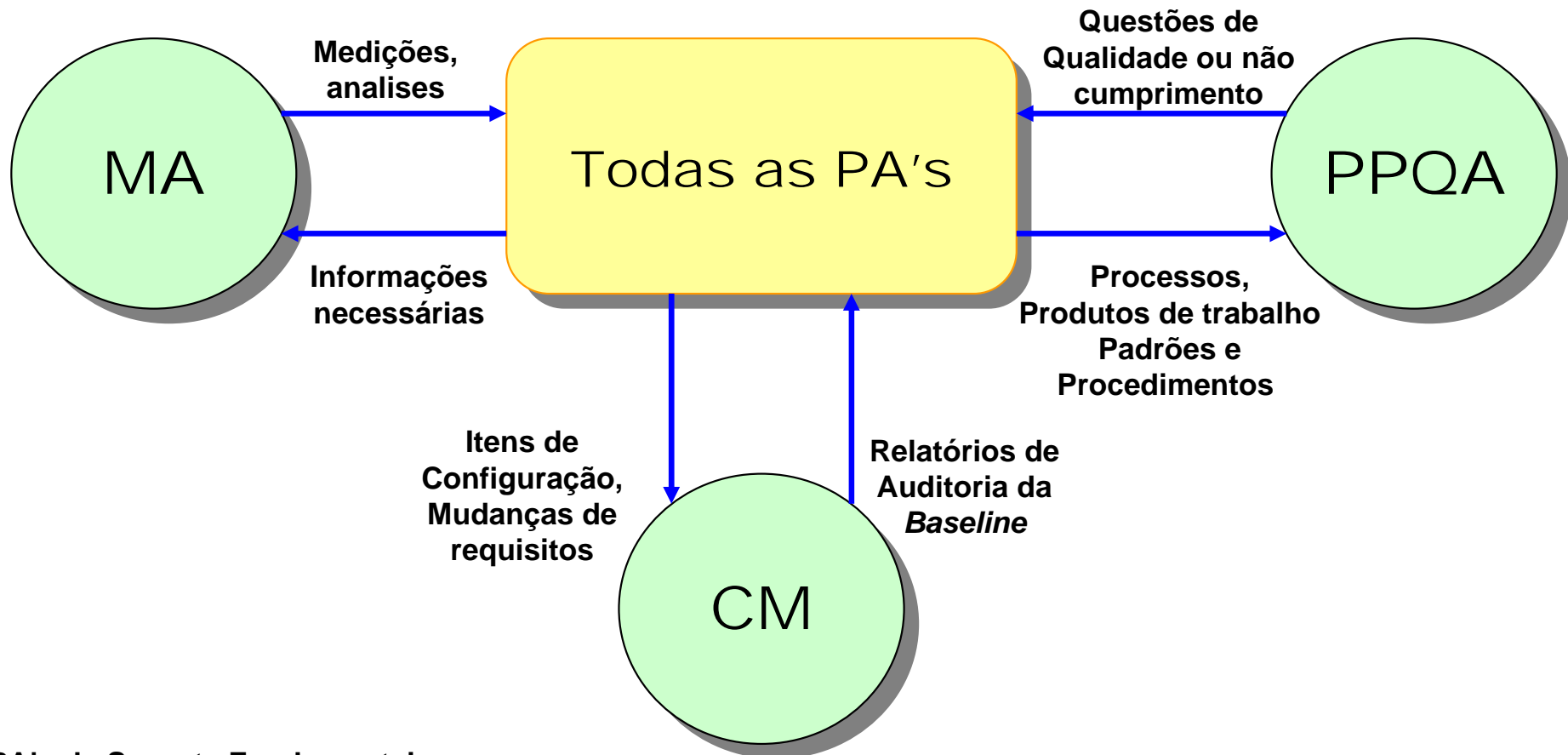
**Avaliar objetivamente** a aderência do processo frente aos processos descritos, padrões e procedimentos e direcionar as não conformidades (*noncompliance*).

O propósito desta prática genérica é prover com garantia confiável que o processo é implementado como planejado e aderente aos seu processo, normas e procedimentos. Pessoas não diretamente responsáveis pela gerência ou desempenho das atividades do processo normalmente avaliam essa aderência.

**Avaliar objetivamente** → Análise crítica das atividades e produtos de trabalho frente a critérios que minimizam a subjetividade e parcialidade do revisor. Exemplo disto são as auditorias.

***PA de referência – Process and Product Quality Assurance***

# Integração entre PA's de Suporte



## PA's de Suporte Fundamentais

MA	Measurement and Analysis
PPQA	Process and Product Quality Assurance
CM	Configuration Management

## PPQA – Process and Product Quality Assurance

O propósito da Garantia da Qualidade de Produto e Processo é prover aos especialistas e à gerência com percepção objetiva dos processos e produtos de trabalhos associados.

### Envolve:

- **Objetivamente avaliar** o desempenho do processo, produtos de trabalho e serviços frente aos processos, padrões e procedimentos aplicáveis.
- Identificar e documentar tópicos/questões não cumpridos.
- Prover com visibilidade adequada e feedback os gerentes e membros do projetos com os resultados da atividades de garantia da qualidade.
- Garantir que os tópicos/questões não cumpridos sejam adequadamente tratados.



O propósito da Garantia da Qualidade de Produto e Processo (PPQA) é prover aos especialistas e à gerência com percepção objetiva dos processos e produtos de trabalhos associados.

## Objetivos Específicos

- SG1 - Objetivamente Avalie os Processos e Produtos de Trabalho

Aderência dos processos desempenhados e produtos de trabalho e serviços associados são objetivamente avaliados frente a processos descritos, padrões e procedimentos.

- SG2 - Prover uma Percepção Objetiva

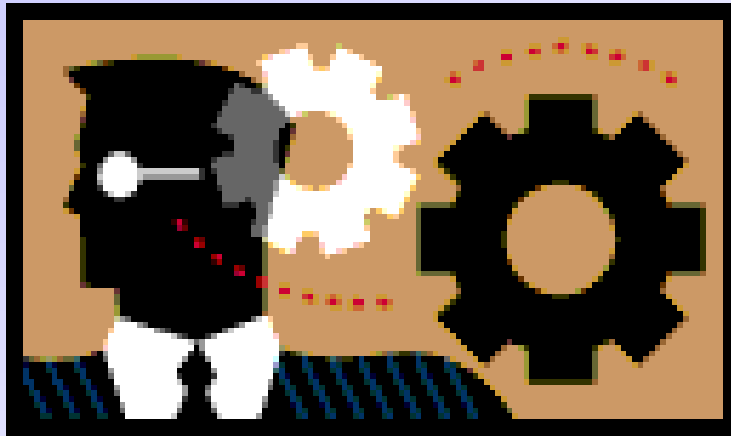
Itens e questões não completadas são objetivamente acompanhados e comunicados e as soluções são asseguradas.

## Objetivos Genéricos

- GG 2 – Institucionalizar um Processo Gerenciado
- GG3 - Institucionalizar um Processo Definido

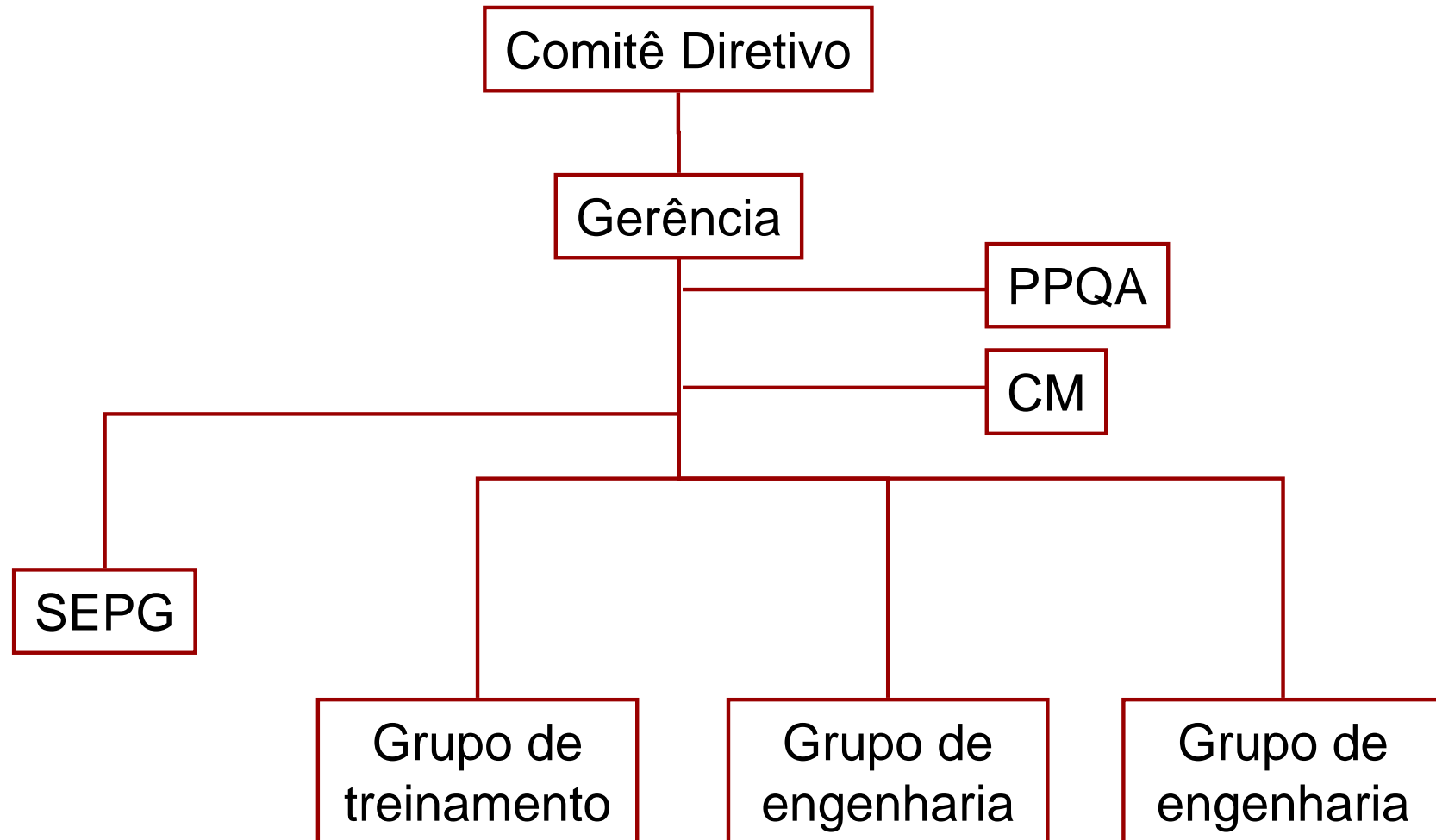
A Gerência Sênior deve demonstrar seu compromisso e tornar visíveis suas expectativas quanto aos benefícios das atividades da função PPQA para todos os envolvidos na organização.

- Estabelecer
  - Comunicar e
  - Direcionar
- } Políticas Organizacionais

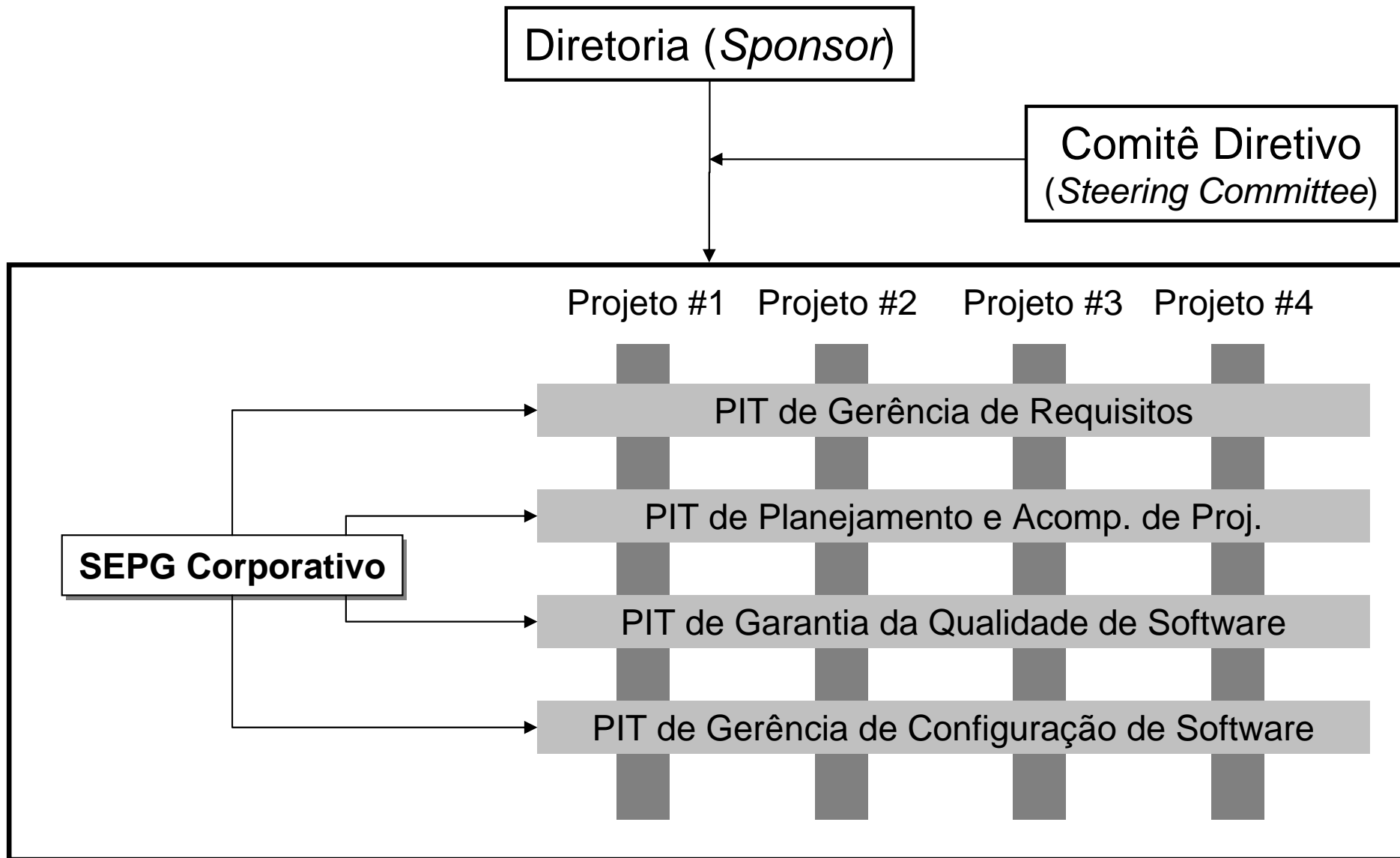


# Estruturação do grupo e de atuação do PPQA

# Estrutura organizacional - exemplo

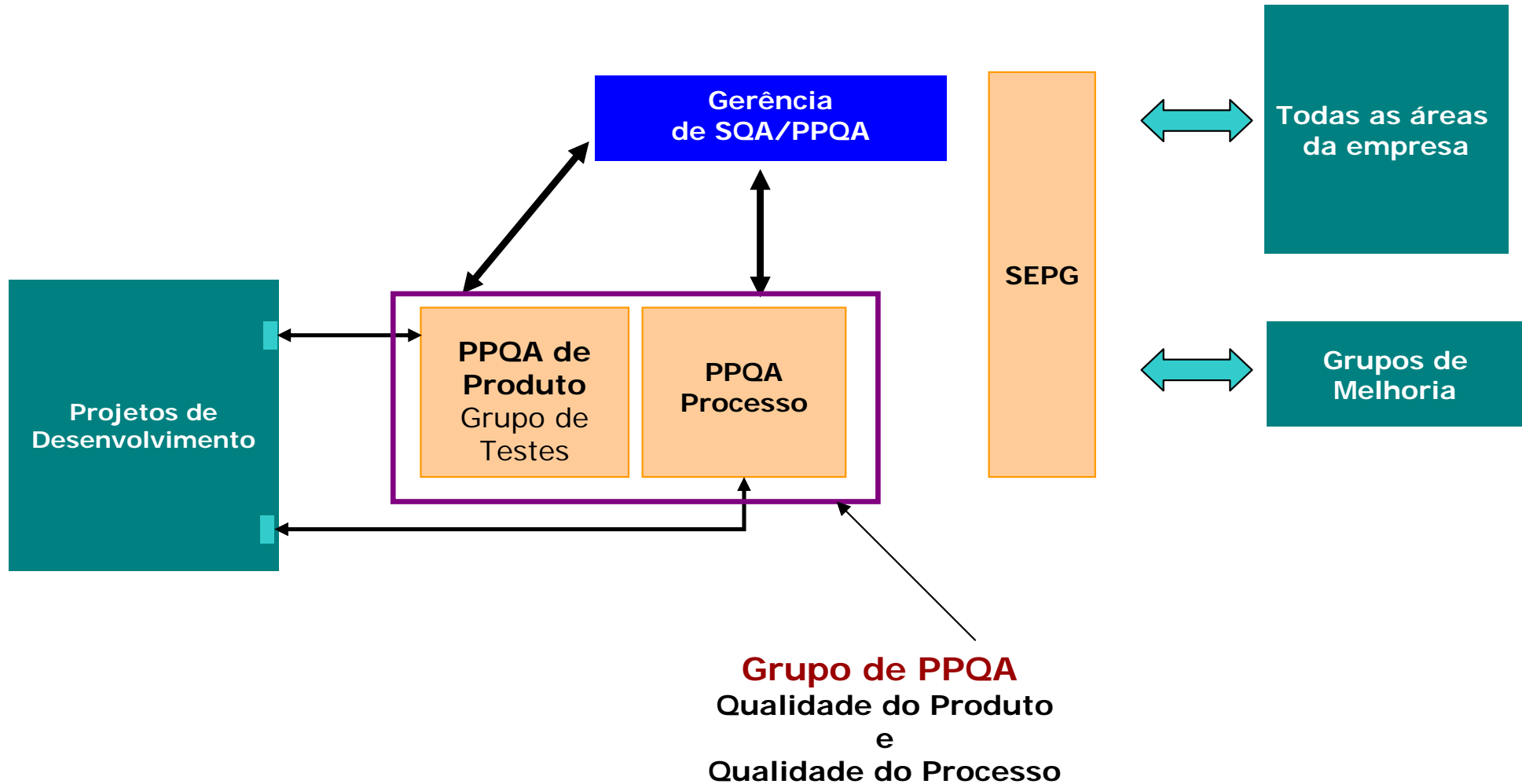


# Estrutura organizacional - exemplo

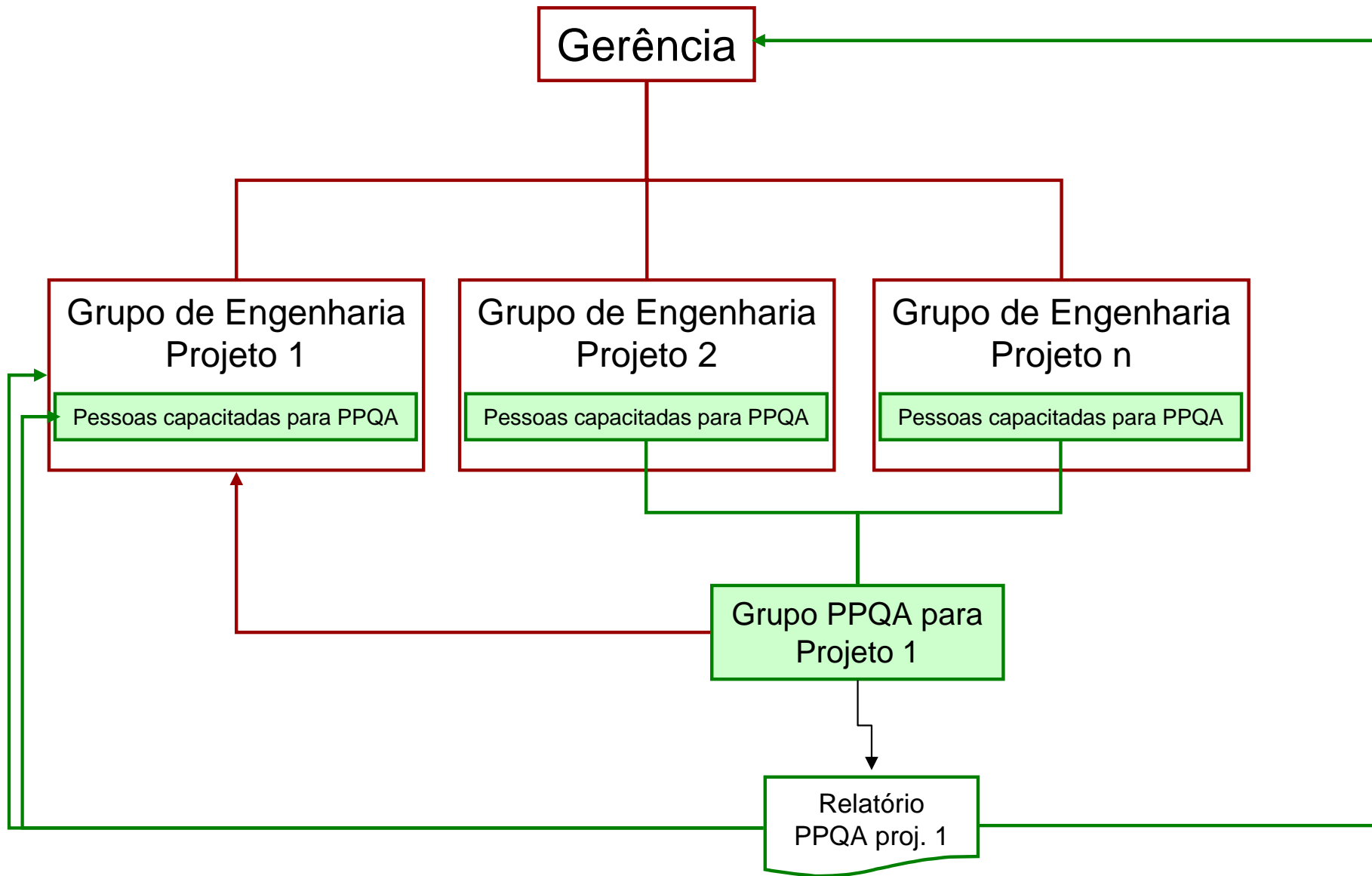


PIT - Process Improvement Team

# Estrutura de Atuação - exemplo




# Estrutura organizacional - exemplo





# Requisitos do CMMI para o PPQA

A decorative graphic in the bottom right corner of the slide, consisting of a series of overlapping rectangular blocks that form a staircase shape, ascending from the bottom left towards the top right. The blocks are in various shades of blue, matching the background.

# Práticas Genéricas

---

## Para nível 2 de maturidade:

GP 2.1 – Estabelecer uma Política Organizacional

GP 2.2 – Planejar o Processo

GP 2.3 – Prover recursos

GP 2.4 – Designar Responsabilidades

GP 2.5 – Treinar as pessoas

GP 2.6 – Gerenciar a Configuração

GP 2.7 – Identificar e Envolver Stakeholders Relevantes

GP 2.8 – Monitorar e Controlar o Processo

GP 2.9 – Avaliar a Aderência Objetivamente

GP 2.10 – Analisar Criticamente o status com Alta Gerência

# **Medições**

para processo de  
**Garantia da Qualidade**  
(exemplos)

## Exemplos de métricas já aplicadas em outras empresas

- i. Cumprimento dos *milestones* das atividades de QA comparado com o planejado
- ii. Trabalho completado, esforço despendido nas atividades de QA comparadas com o planejado
- iii. Número de produtos auditados e atividades de análise crítica comparadas com o planejado.
- iv. Número de defeitos por release e/ou construção
- v. Total de tempo /esforço despendido com re-trabalho
- vi. Total de tempo/esforço de QA time/effort despendido em cada fase do ciclo de vida
- vii. Total de defeitos encontrados em análises críticas e testes internas versus os detectados no cliente ou usuário final
- viii. Número de defeitos encontrados em cada fase do ciclo de vida
- ix. Número de não conformidades descritas versus resolvidas

## SP 1.1 – Avaliar Objetivamente os Processos

O grupo de Garantia da Qualidade de Software analisa criticamente as atividades do grupo de engenharia de software para verificar sua conformidade com processos, padrões e procedimentos.

## SP 1.2 – Avaliar Objetivamente os Produtos de Trabalho e Serviços

O grupo de Garantia da Qualidade de Software audita os produtos de trabalho de software para verificar sua aderência.

### **Produtos de Trabalho Típicos:**

- Relatórios de avaliação
- Relatórios de não-conformidade
- Ações corretivas.

# Check-list de QA - Exemplo

Cliente: <nome do cliente>

Projeto: <nome do projeto>

Área: <Área responsável>

Responsável: <PPQA responsável>

## Histórico de Atualizações do Template

Data	Versão	Descrição	Autor
DD/MM/YYYY	<versão>	<Descrição das alterações>	<autor>

### 1. Objetivo

Avaliar a aplicação dos procedimentos estabelecidos para o desenvolvimento de projetos de software.

### 2. Check List

OK	NOK	N/A	Item Avaliado	Tamanho da não conform.		Responsável
				Maior	Menor	
			Documento de especificação dos requisitos do sistema foi elaborado e registrado.	X		Analista de Negócios
			Requisitos funcionais foram preenchidos (*)	X		Analista de Neg.
			Demais itens da ERS foram preenchidos (*)		X	Analista de Neg.
			A ERS está armazenado corretamente		X	Analista de Neg.
			O registro do controle da ERS foi feito corretamente		X	Analista de Neg.
			A documentação técnica necessária está definida no plano de projeto	X		Gerente de Projeto
			As estimativas de tamanho, esforço, custo e recursos críticos computacionais foram efetuadas.	X		Gerente de Projeto
			Os riscos do projeto foram levantados e registrados adequadamente para o Plano Geral		X	Gerente de Projeto
			O(s) plano(s) de projeto da(s) área(s) foi(ram) elaborado(s) e preenchido(s) corretamente, incluindo:	X		Líderes de Projeto
			O Ciclo de vida está definido	X		Líderes de Projeto
			O cronograma, incluindo <i>milestones</i> e pontos de	X		Líderes de

## SP 2.1 – Comunicar e Garantir a Solução de Questões de Não Conformidades.

O grupo de Garantia da Qualidade de Software divulga periodicamente os resultados de suas atividades para gerentes e grupo de engenharia de projeto.

**Produtos de Trabalho Típicos:**

- Relatórios de ações corretivas
- Relatórios de avaliações
- Tendências da qualidade

## SP 2.2 – Estabelecer Registros

Os desvios identificados nas atividades e produtos de trabalho são documentadas e tratadas de acordo com procedimento documentado.

**Produtos de Trabalho Típicos:**

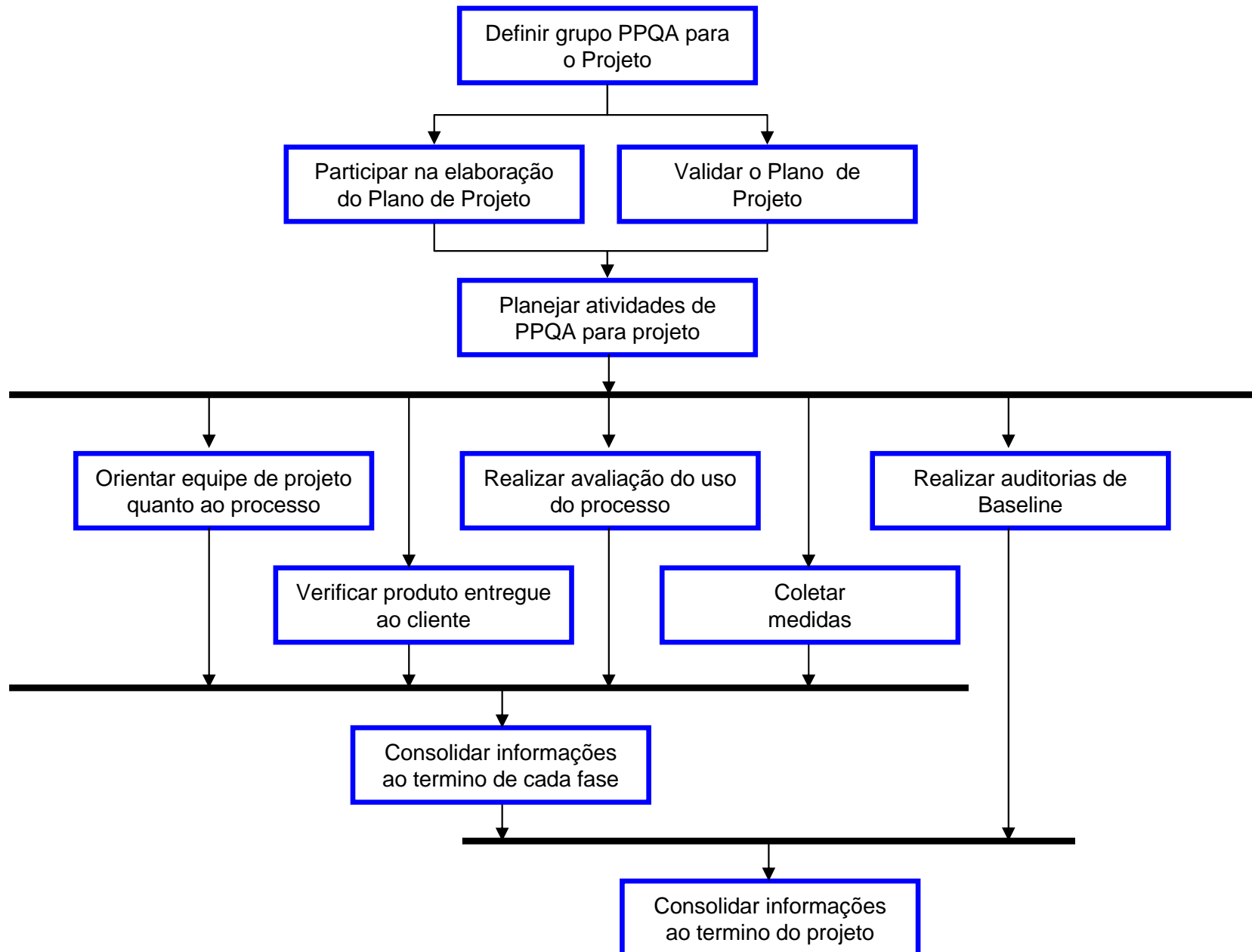
- Logs de avaliação
- Relatórios de garantia de qualidade
- Relatórios de status de ação corretiva
- Relatórios de tendências de qualidade

## Relato das atividades

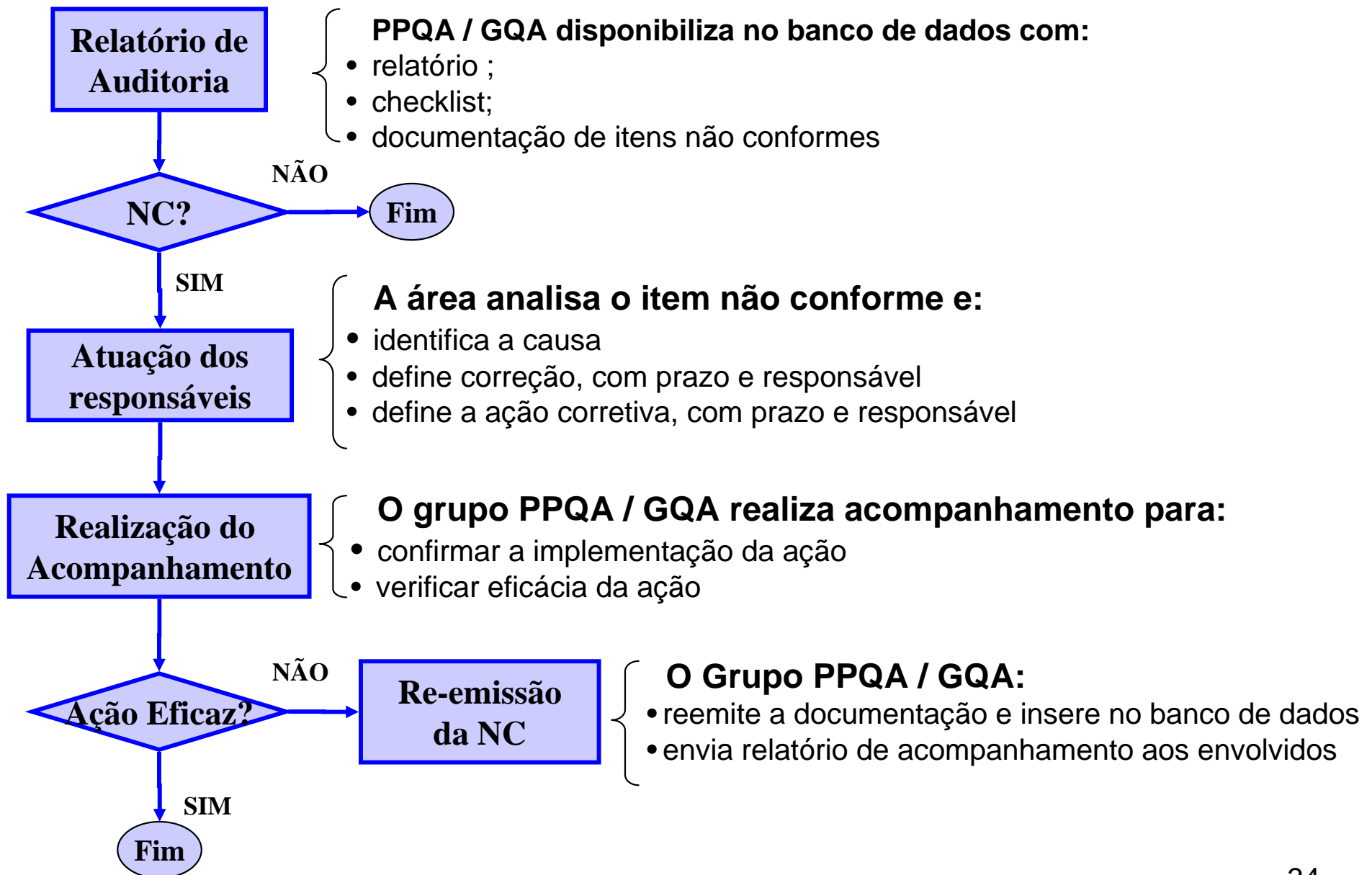
- Relatórios das avaliações:
  - Pontos aderentes
  - Desvios identificados – não conformidades (*noncompliance*)
  - Possíveis impactos dos desvios
- Comunicação:
  - Gerência Sênior
  - Gerentes de projeto
  - Desenvolvedores e outras pessoas envolvidas



# Fluxo de QA por Projeto - Exemplo



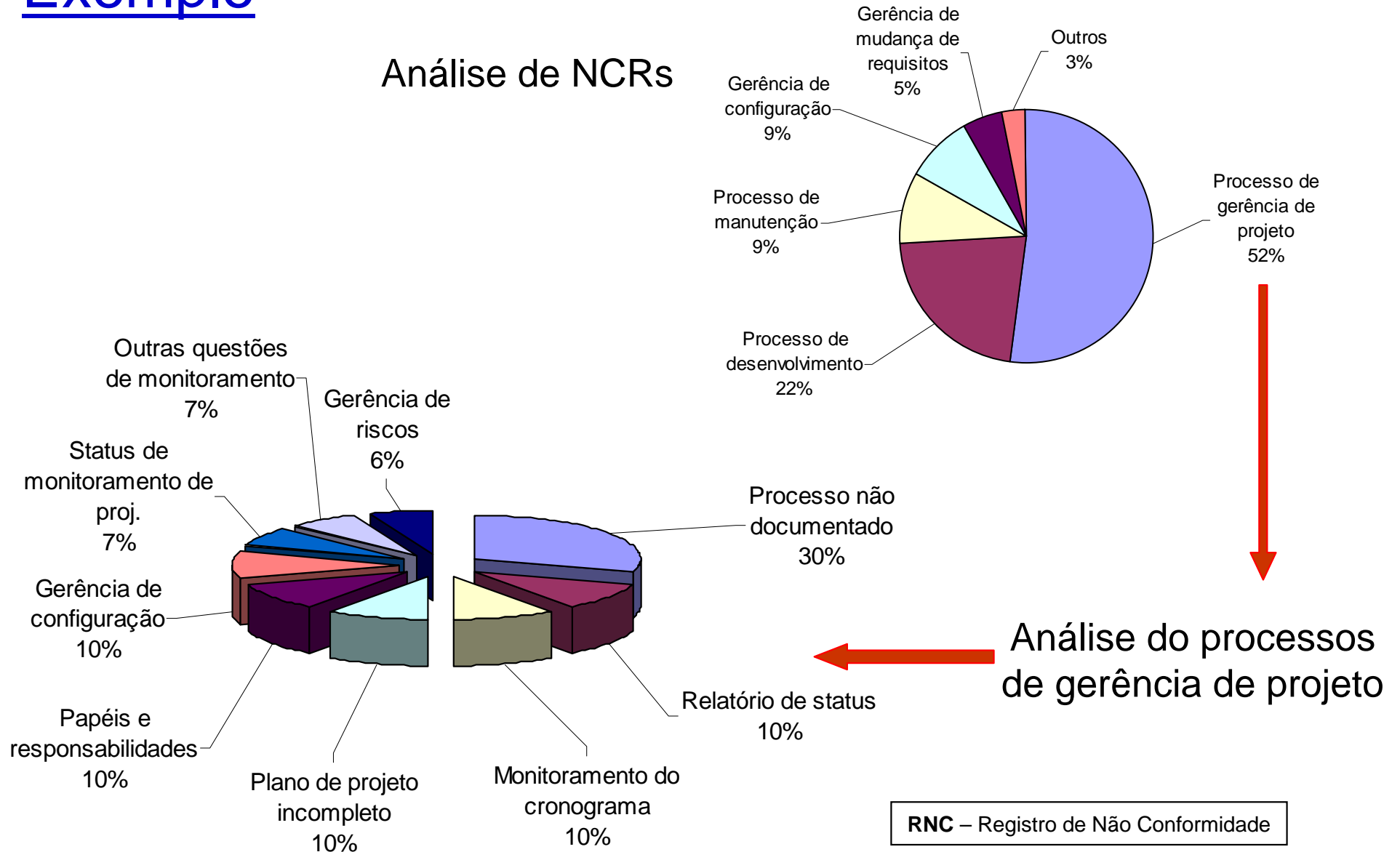
# Desvios identificados – Possível Fluxo



# Análise do Processo PPQA / GQA

## Exemplo

### Análise de NCRs



# Perfil e Capacitação mínima requerida para as funções de QA

## Perfil

- Boa comunicação
- Consciência para revisar as atividades e não as pessoas
- Ter sempre em mente que o objetivo é melhorar continuamente o processo de desenvolvimento, não procurar erros

## Capacitação

- CMMI / MPS.BR – *recomendável*
- Conhecimento no processo de desenvolvimento da organização (processos, padrões e métodos),
- Conhecimento dos papéis e responsabilidades e inter-relações com outras áreas.
- Objetivos, processos, métodos e ferramentas para desempenhar as atividades do PPQA / GQA
- Processos de melhoria (PDCA; IDEAL; 5W2H, Causa e Efeito; plano de melhoria; ferramentas da qualidade) – *recomendável*
- Comunicação inter-pessoal – *recomendável*

*“Inclua no seu dia pequenos  
espaços de silêncio;  
eles se derramam na sua vida,  
trazendo a paz, a paz de Deus.”*



Madre Teresa



# ASR

CONSULTORIA E ASSESSORIA EM  
QUALIDADE

[www.asrconsultoria.com.br](http://www.asrconsultoria.com.br)

Contatos: [contatos@asrconsultoria.com.br](mailto:contatos@asrconsultoria.com.br)

Rua Vergueiro, 2087 - Conjunto 101  
Vila Mariana  
São Paulo - SP  
CEP 04101-000

Tel. (11) 5087-8856  
FAX (11) 5087-8810

