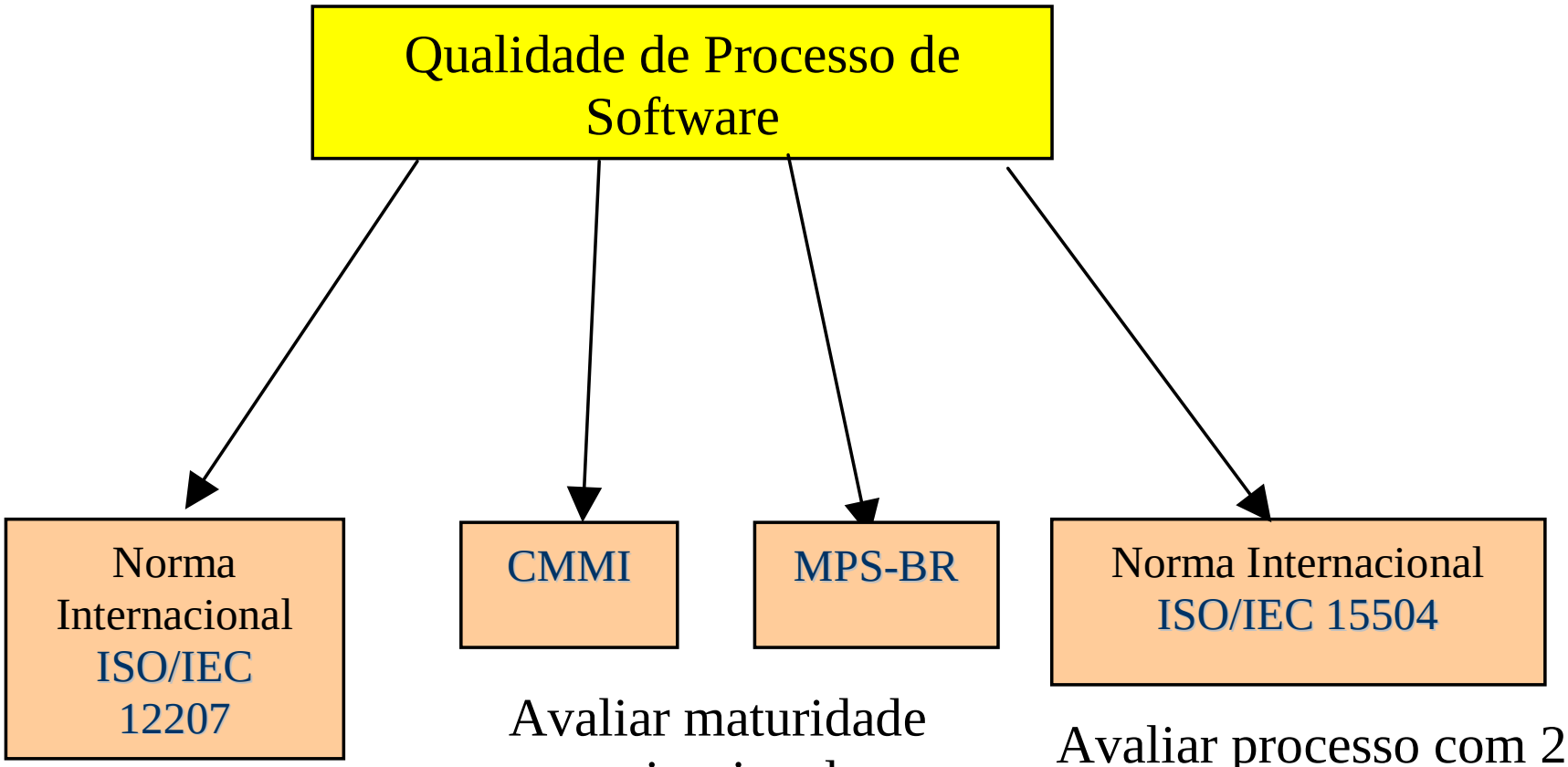
AVALIAÇÃO DE PRODUTOS DE SOFTWARE

Prof. João Porto

QUALIDADE DE PROCESSO DE SOFTWARE



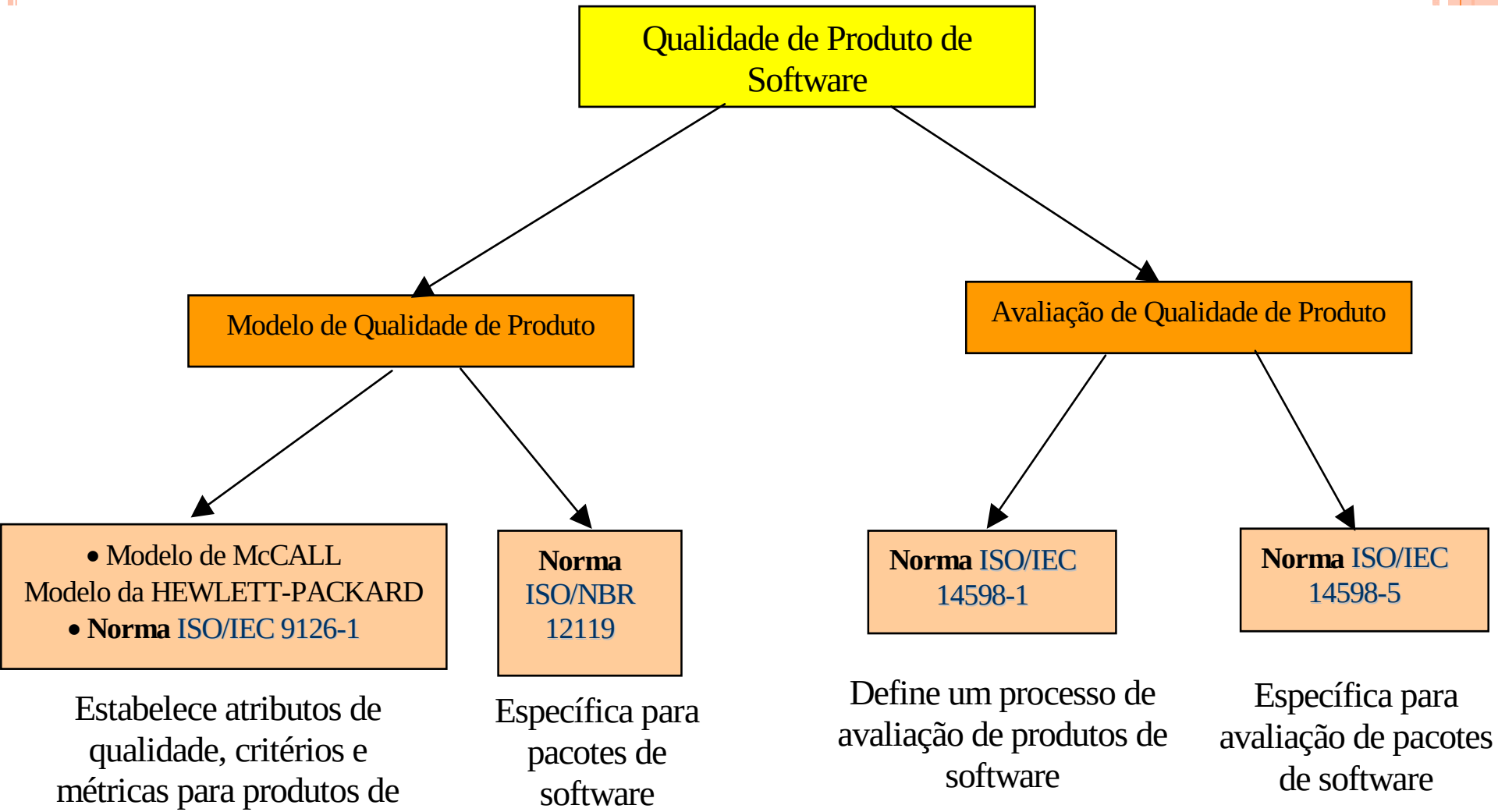
Processos de ciclo de vida de software (atividades/tarefas)

Avaliar maturidade organizacional ou capacidade de áreas de processo e estabelecer prioridades para melhoria

Avaliar processo com 2 objetivos:

- Melhoria do Processo
- Determinação da Capacidade

QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE



PRODUTO DE SOFTWARE

PRODUTO DE SOFTWARE

- Um produto de software compreende os programas e procedimentos de computador e a documentação e dados associados, que foram projetados para serem liberados para o usuário. [ISO /IEC 12207-1]

O QUE É QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE?

- Boa fabricação. Deve durar muito.
- Bom desempenho.
- Utilizável em diferentes plataformas.
- Adaptável às minhas necessidades específicas.
- Fácil de usar.
- Sem defeitos.

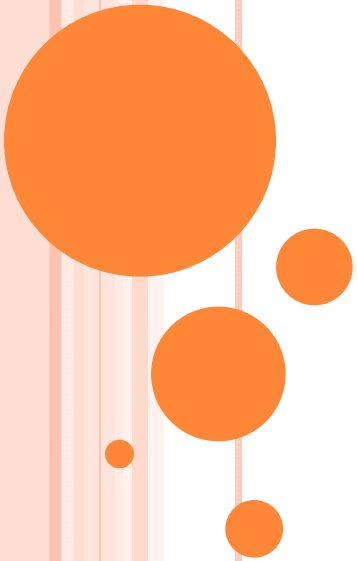
VÁRIOS SIGNIFICADOS

QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE

- A especificação de qualidade de produto de software deve ser mais precisa e detalhada.
- Para a obtenção de produtos de software com maior qualidade são realizadas avaliações do produto.

QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE

- Para que a avaliação seja mais efetiva é importante que:
  - Se utilize de um Modelo de Qualidade de Produto de Software que permita estabelecer e avaliar requisitos de qualidade.
  - O processo de avaliação seja bem definido e estruturado.



MODELOS DE QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE

MODELOS DE QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE

- Modelo de McCALL
- Modelo da HEWLETT-PACKARD
- Norma ISO/IEC 9126-1

MODELOS DE QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE

- Modelo de McCALL
- Modelo da HEWLETT-PACKARD
- Norma ISO/IEC 9126-1

NORMA DE QUALIDADE DA ISO/IEC

- Vários aspectos de qualidade a serem considerados.
  - Necessidade de um modelo padronizado.
- Por essa razão o comitê técnico da ISO/IEC começou a trabalhar para desenvolver o consenso requerido e encorajar a padronização em nível mundial.

NORMA DE QUALIDADE DA ISO/IEC

- As primeiras tentativas de padronização surgiram em 1978.
- Em 1985 foi iniciado o desenvolvimento da Norma Internacional ISO/IEC 9126.
  - *"Information Technology – Software product evaluation – Quality characteristics and guidelines for their use"*
- Publicada em 1991.
  - Em 1996 ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) publicou a norma NBR 13596 – uma tradução da Norma ISO/IEC 9126.

NORMA DE QUALIDADE DA ISO/IEC

- 2001 – publicada a norma ISO/IEC 9126 – Software Engineering – Product Quality.

- Composta de 4 partes:
  - Part 1: Quality Model
  - Part 2: External Metrics
  - Part 3: Internal Metrics
  - Part 4: Quality in Use Metrics

NORMA DE QUALIDADE DA ISO/IEC

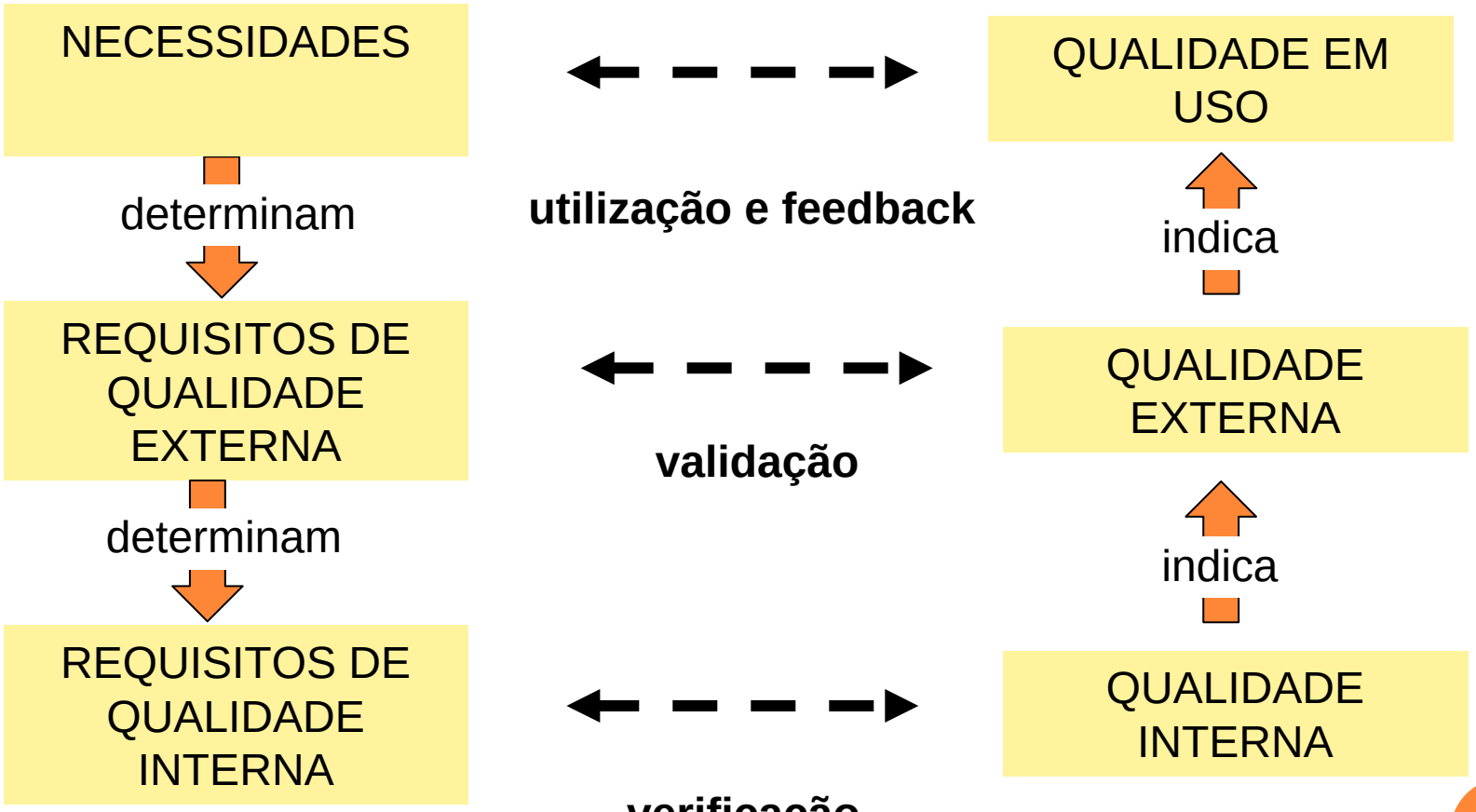
- 2003 – ABNT publicou (tradução) a norma NBR ISO/IEC 9126 – “Engenharia de Software – Qualidade do Produto”.

- Composta de 4 partes:
  - Parte 1: Modelo de Qualidade
  - Parte 2: Métricas Externas
  - Parte 3: Métricas Internas
  - Parte 4: Métricas de Qualidade em Uso

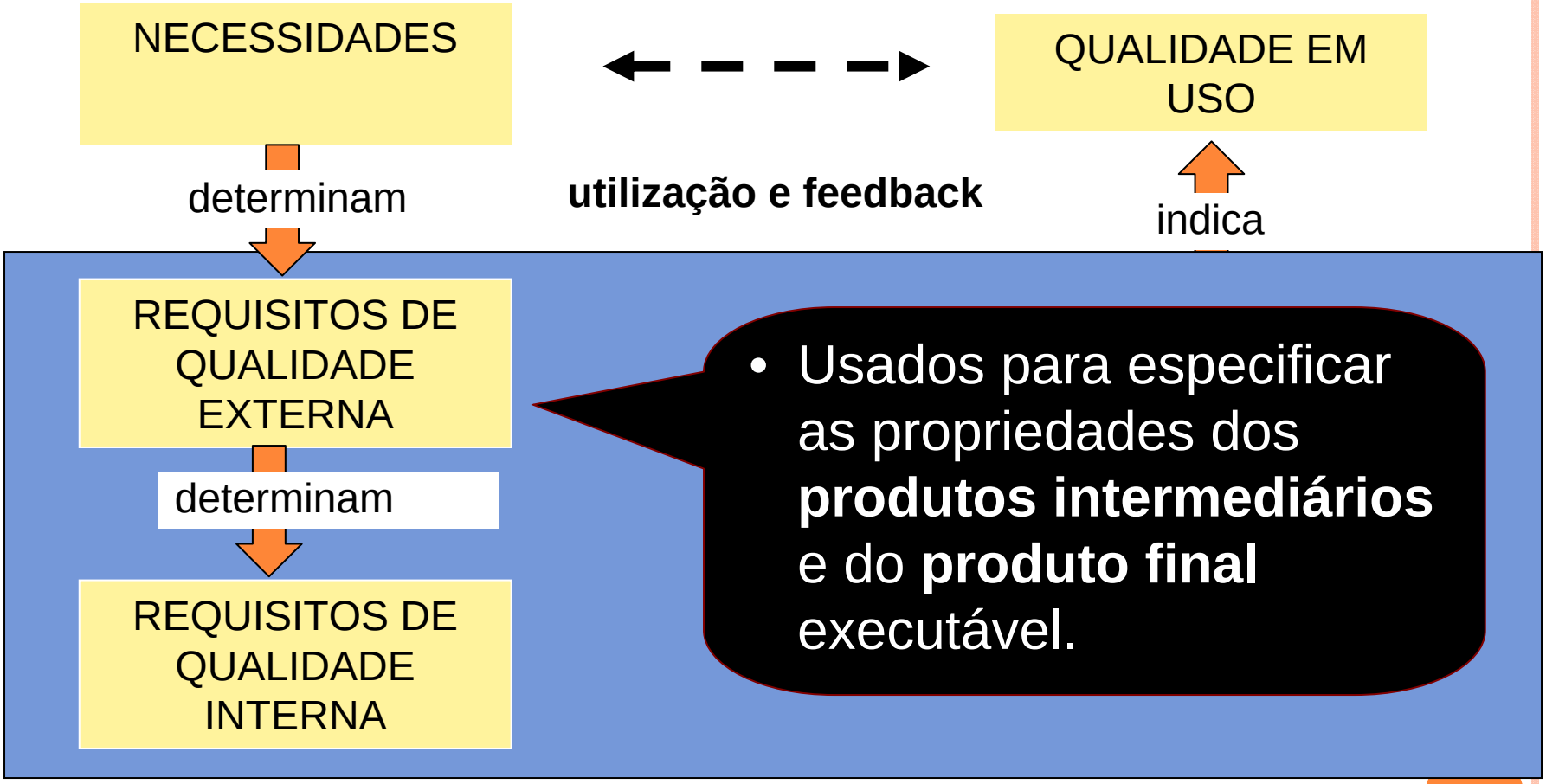
NORMA NBR ISO/IEC 9126 "ENGENHARIA DE SOFTWARE – QUALIDADE DO PRODUTO"

- Existem diferentes visões da qualidade do produto e de suas métricas em diferentes estágios do ciclo de vida do software.

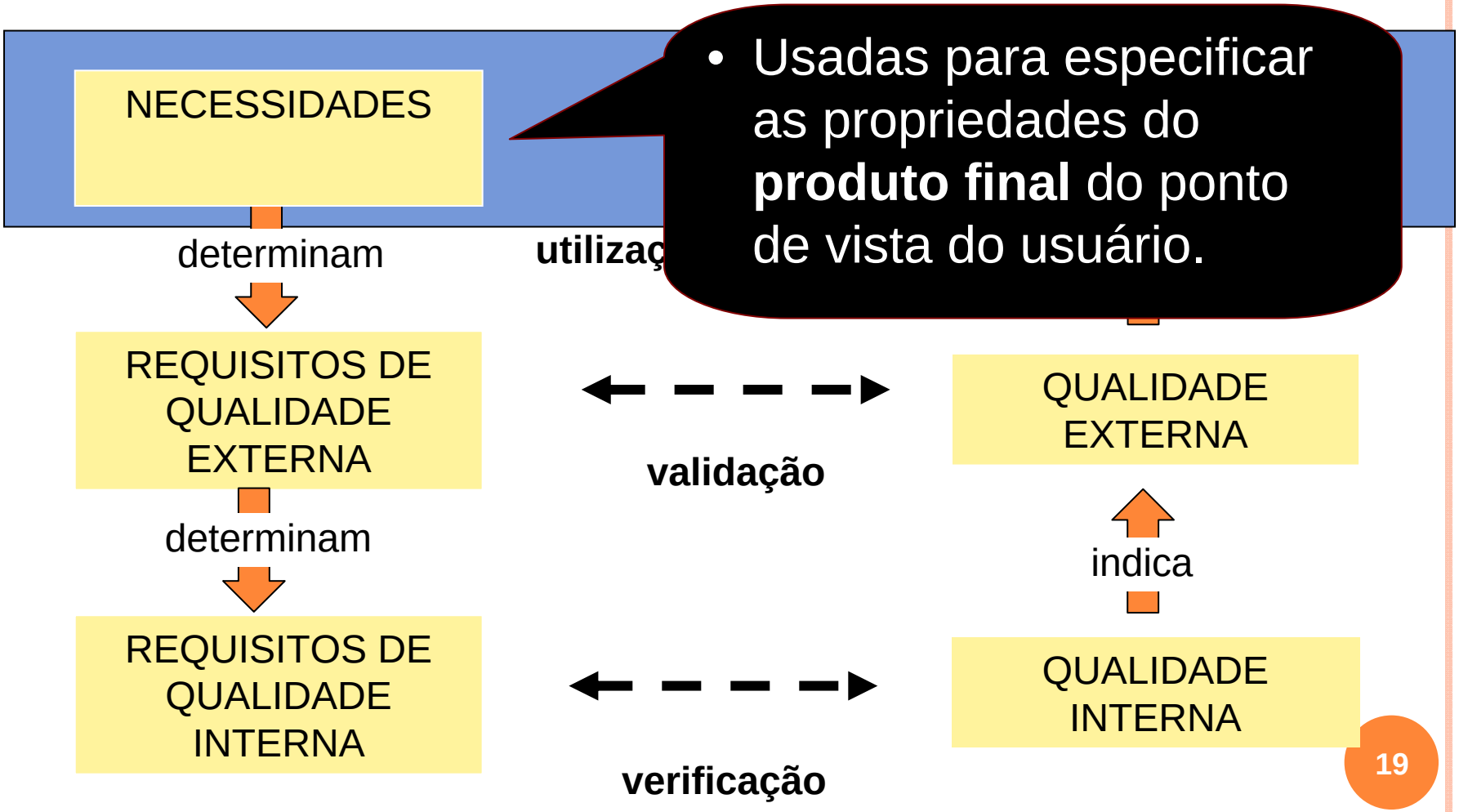
QUALIDADE NO CICLO DE VIDA DO SOFTWARE



QUALIDADE NO CICLO DE VIDA DO SOFTWARE



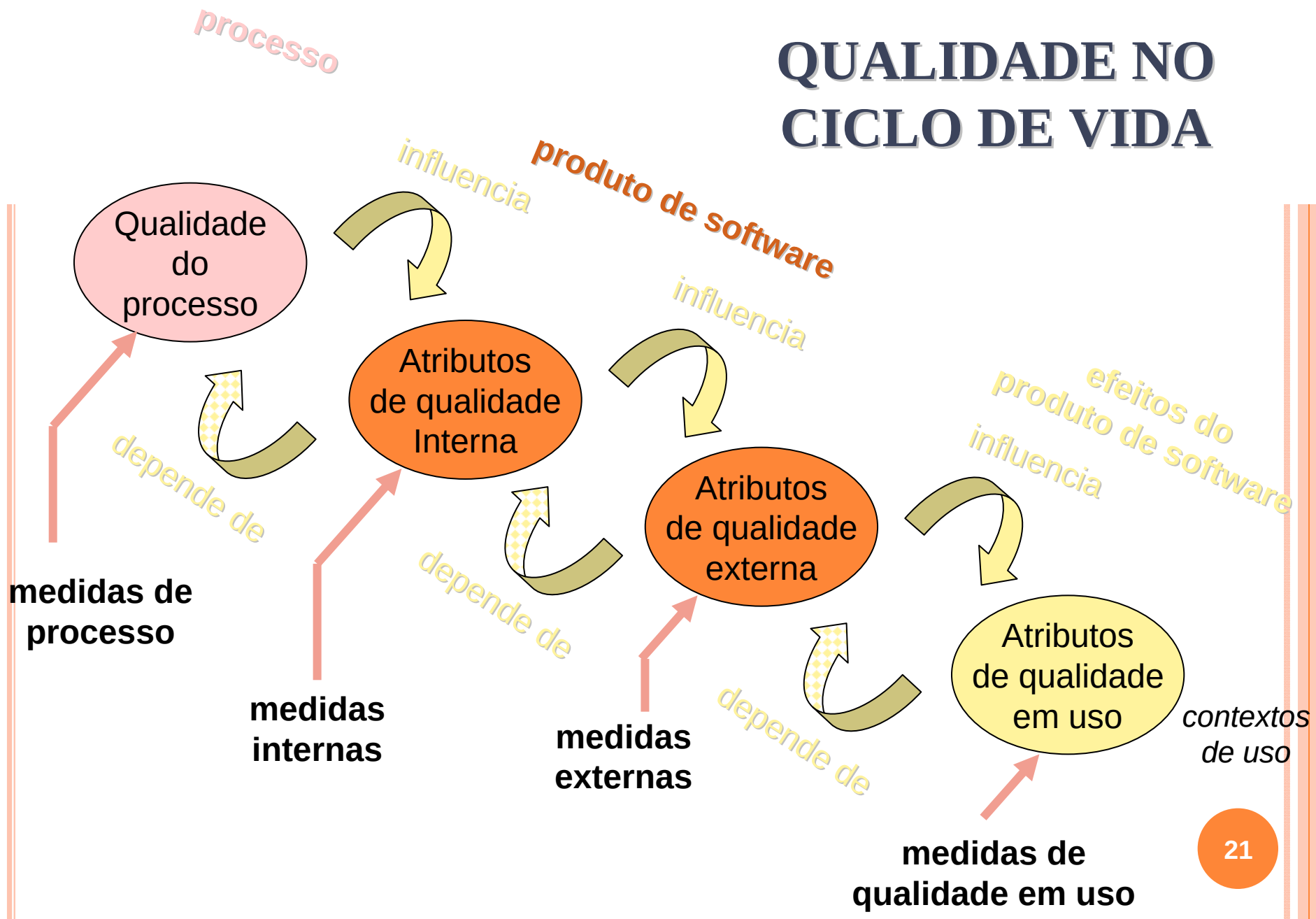
QUALIDADE NO CICLO DE VIDA DO SOFTWARE



ABORDAGENS PARA QUALIDADE

- As necessidades de qualidade do usuário incluem requisitos de qualidade em uso em contextos específicos.
- Essas necessidades podem ser usadas na especificação da qualidade interna e externa, aplicando características e subcaracterísticas de qualidade do produto.

QUALIDADE NO CICLO DE VIDA



O MODELO DE QUALIDADE DA ISO/IEC 9126-1

- O modelo de qualidade, definido na ISO/IEC 9126-1, é utilizado como referência para o processo de avaliação de qualidade de produtos de software.
- O modelo está subdividido em duas partes:
  1. Modelos de qualidade para características externas e internas.
  2. Modelo de qualidade para qualidade em uso.

O MODELO DE QUALIDADE DA ISO/IEC 9126-1

- O modelo pode ser usado durante o estabelecimento de metas de qualidade para produtos de software finais e intermediários.

- O modelo é hierarquicamente decomposto por meio de características e subcaracterísticas as quais podem ser usadas como uma lista de verificação de tópicos relacionados com qualidade.

NORMA NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EXTERNA E INTERNA

O modelo categoriza os atributos de qualidade de software em 6 características:

O QUE

Funcionalidade

QUANDO e COMO

Confiabilidade

Usabilidade

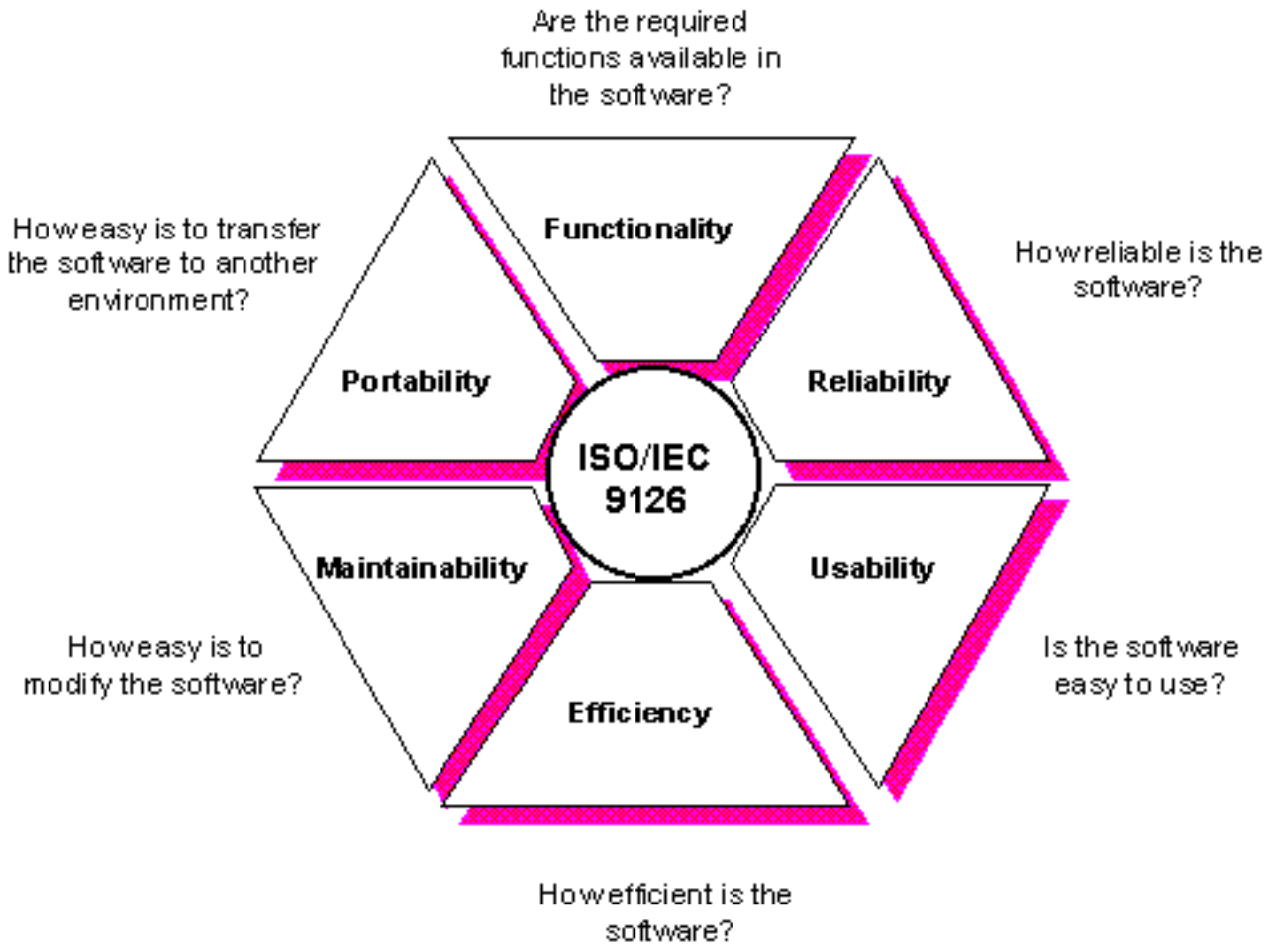
Eficiência

Manutenibilidade

Portabilidade

NORMA NBR ISO/IEC 9126-1

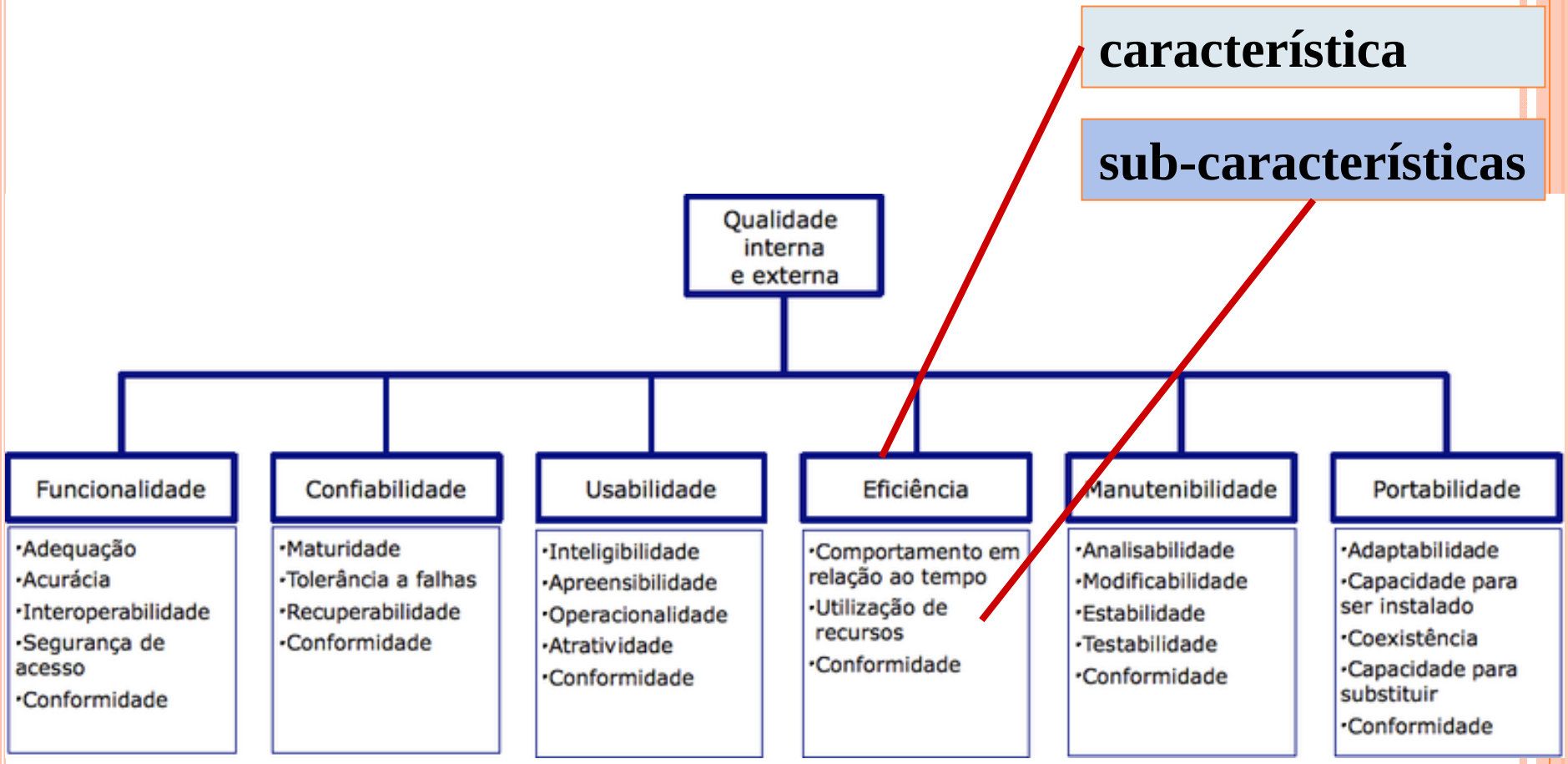
MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EXTERNA E INTERNA



Norma ISO/IEC 9126

- Baseada em três níveis:
  - Características, Sub-características e Métricas.
    - Cada característica é refinada em um conjunto de sub-características e cada sub-característica é avaliada por um conjunto de métricas.

Norma ISO/IEC 9126



Norma ISO/IEC 9126

FUNCIONALIDADE - Satisfaz as necessidades implícitas e explícitas do usuário?

SUBCARACTERÍSTICA	PERGUNTA-CHAVE
• Adequação	É adequado as necessidades do usuário?
• Acurácia	Faz o que foi proposto de forma correta?
• Interoperabilidade	É capaz de interagir com os sistemas especificados?
• Conformidade	Está de acordo com as normas, leis, etc. relacionadas à funcionalidade?
• Segurança de Acesso	Evita acesso não autorizado a programas e dados?

Norma ISO/IEC 9126

CONFIABILIDADE - o software, durante um período de tempo, funciona de acordo com as condições pré-estabelecidas?

SUBCARACTERÍSTICA	PERGUNTA-CHAVE
• Maturidade	Com que frequência apresenta falhas?
• Tolerância a Falhas	Ocorrendo falhas, como ele reage?
• Recuperabilidade	É capaz de recuperar dados após uma falha?
• Conformidade	Está de acordo com as padrões, normas, etc. relacionadas à confiabilidade?

Norma ISO/IEC 9126

USABILIDADE – O software é fácil de usar?

SUBCARACTERÍSTICA	PERGUNTA-CHAVE
• Intelegibilidade	É fácil entender o conceito utilizados?
• Apreensibilidade	É fácil aprender a usar?
• Operacionalidade	É fácil operar e controlar?
• Atratividade	É atrativo ao usuário?
• Conformidade	Está de acordo com as padrões, normas, etc. relacionadas à usabilidade?

Norma ISO/IEC 9126

EFICIÊNCIA – O software não desperdiça recursos?

SUBCARACTERÍSTICA	PERGUNTA-CHAVE
• Comportamento em Relação ao Tempo	Qual é o tempo de resposta e de processamento?
• Comportamento em Relação aos Recursos	Quanto recurso usa? Durante quanto tempo?
• Conformidade	Está de acordo com as normas, leis, etc. relacionadas à eficiência?

Norma ISO/IEC 9126

MANUTENIBILIDADE – O software é fácil de alterar?

SUBCARACTERÍSTICA	PERGUNTA-CHAVE
• Analisabilidade	É fácil encontrar uma falha, quando ocorre?
• Modificabilidade	É fácil modificar e remover defeitos?
• Estabilidade	Existe risco de efeitos inesperados quando se faz alterações?
• Testabilidade	É fácil testar o software modificado?
• Conformidade	Está de acordo com as normas, leis, etc.? relacionadas à manutenibilidade?

Norma ISO/IEC 9126

PORTABILIDADE - É fácil de usar em outro ambiente?

SUBCARACTERÍSTICA	PERGUNTA-CHAVE
• Adaptabilidade	É fácil adaptar a ambientes diferentes?
• Capacidade para ser instalado	É fácil instalar?
• Capacidade para substituir	É fácil usar para substituir outro?
• Conformidade	Está de acordo com as normas, leis, etc. relacionadas à portabilidade?
• Co-existência	Pode coexistir com outros produtos independentes compartilhando recursos?

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EXTERNA E INTERNA

- As subcaracterísticas podem ser medidas por meio de métricas externas e internas.
- Exemplos de métricas externas são dadas na ISO/IEC 9126-2.
- Exemplos de métricas internas são dadas na ISO/IEC 9126-3.

NORMA NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EM USO

O modelo categoriza os atributos de qualidade em 4 características:

Eficácia

Produtividade

Segurança

Satisfação

Referem-se ao **uso do software em ambiente específico** e não às propriedades do software.

Norma NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EM USO

Eficácia

Capacidade do produto de software de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completitude, em um contexto de uso especificado.

36

Norma NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EM USO

Produtividade

Capacidade do produto de software de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à eficácia obtida, em um contexto de uso especificado.

37

Norma NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EM USO

Segurança

Capacidade do produto de software de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, software, propriedade ou ao ambiente, em um contexto de uso especificado.

38

Norma NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EM USO

Satisfação

Capacidade do produto de software de satisfazer usuários, em um contexto de uso especificado.

Norma NBR ISO/IEC 9126-1

MODELO DE QUALIDADE PARA QUALIDADE EM USO

- Exemplos de métricas de qualidade em uso são dadas na ISO/IEC 9126-4.

QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE

- Para que a avaliação seja mais efetiva é importante que:
  - Se utilize de um modelo de qualidade que permita estabelecer e avaliar requisitos de qualidade; e
  - O **processo de avaliação** seja bem definido e estruturado.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE PRODUTOS DE SOFTWARE

NORMA ISO/IEC 14598

INFORMATION TECHNOLOGY – SOFTWARE PRODUCT EVALUATION

- O processo de avaliação dos produtos de software está definido na série de normas **ISO/IEC 14598**.
- Utilizada em conjunto com a série ISO/IEC 9126.

NORMA ISO/IEC 14598

- A norma ISO/IEC 14598 está subdividida em 6 partes:

  Parte 1: Visão geral

  Parte 2: Planejamento e gestão

  Parte 3: Processo para desenvolvedores

  Parte 4: Processo para adquirentes

  Parte 5: Processo para avaliadores

  Parte 6: Documentação de módulos de avaliação

NORMA ISO/IEC 14598
PARTE 1 – VISÃO GERAL

- A norma **ISO/IEC 14598 – Parte 1** define um processo de avaliação de produtos de software dividido em quatro fases:
  1. Estabelecimento de requisitos de avaliação.
  2. Especificação da avaliação.
  3. Projeto da avaliação.
  4. Execução da avaliação.

NORMA ISO/IEC 14598-1

ESTABELECIMENTO DE REQUISITOS

- Para a fase de **estabelecimento de requisitos de avaliação** é necessário que...
  - Requisitos sejam transformados em características de qualidade que estão de acordo com o modelo de qualidade da ISO/IEC 9126-1.

NORMA ISO/IEC 14598-1

ESTABELECIMENTO DE REQUISITOS

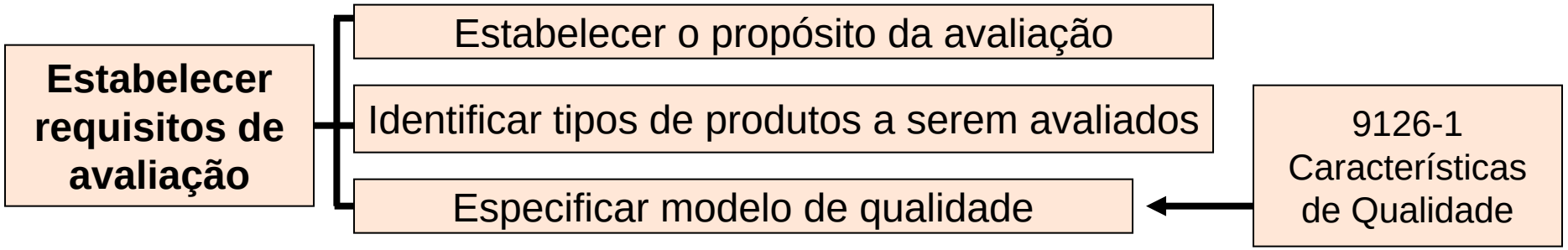
- Nessa fase são conduzidas três atividades:
  1. Estabelecer o propósito da avaliação.
  2. Identificar tipos de produtos a serem avaliados.
  3. Especificar modelo de qualidade.

NORMA ISO/IEC 14598-1

ESTABELECIMENTO DE REQUISITOS

- Dependendo do propósito da avaliação, outras normas podem ser utilizadas em conjunto:
  - Norma ISO/IEC 14598-3
    - O objetivo da avaliação é um produto que está sendo desenvolvido.
  - Norma ISO/IEC 14598-4
    - O objetivo da avaliação é a compra de um produto de software no caso de processo para adquirentes.
  - Norma ISO/IEC 14598-5
    - O objetivo da avaliação é a compra de um produto de software no caso de processo para avaliadores, incluindo requisitos para avaliação de terceiros.

ISO/IEC 14598 Parte 1 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO



EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

- **Satisfazer as necessidades (FUNCIONALIDADE)**
- **Ser imune a falhas (CONFIABILIDADE)**
- **Ser fácil de usar (USABILIDADE)**
- **Ser rápido e não consumir muitos recursos (EFICIÊNCIA)**
- **Ser fácil de modificar (MANUTENIBILIDADE)**
- **Ser fácil de usar em outro ambiente (PORTABILIDADE)**

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Satisfazer as necessidades (FUNCIONALIDADE)

- **Fazer o que é apropriado (Adequação)**
- **Fazer o que foi proposto de forma correta (Acurácia)**
- **Estar de acordo com as normas, leis, etc. (Conformidade)**
- **Evitar acesso não autorizado a programas e dados (Segurança de Acesso)**

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Ser imune a falhas (CONFIABILIDADE)

- **Não apresentar falhas frequentes no software (Maturidade)**
- **Quando ocorrer falhas, o software deve reagir bem (Tolerância a Falhas)**
- **Ser capaz de recuperar dados em caso de falhas (Recuperabilidade)**

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Ser fácil de usar (USABILIDADE)

- **Ser fácil de entender o conceito lógico e sua aplicabilidade (Intelegibilidade)**
- **Ser fácil de aprender a usar (Apreensibilidade)**
- **Ser fácil de usar e controlar (Operacionalidade)**

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Ser rápido e não consumir muito recurso (EFICIÊNCIA)

- **Na execução das funções, ser pequeno o tempo de resposta (Comportamento em Relação ao Tempo)**
- **Utilizar pouco recurso e por pouco tempo (Comportamento em Relação aos Recursos)**

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Ser fácil de modificar (MANUTENIBILIDADE)

- **Ser fácil de modificar e adaptar (Modificabilidade)**
- **Não existir risco de efeitos inesperados quando se fizer alterações (Estabilidade)**

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Ser fácil de usar em outro ambiente (PORTABILIDADE)

- **Ser fácil de adaptar a ambientes diferentes (Adaptabilidade)**
- **Ser fácil de instalar (Capacidade para ser instalado)**
- **Estar de acordo com padrões de portabilidade (Conformidade)**
- **Ser fácil de usar para substituir outro (Capacidade para substituir)**

NORMA ISO/IEC 14598
PARTE 1 – VISÃO GERAL

- A norma **ISO/IEC 14598 – Parte 1** define um processo de avaliação de produtos de software dividido em quatro fases:
  1. Estabelecimento de requisitos de avaliação.
  2. **Especificação da avaliação**.
  3. Projeto da avaliação.
  4. Execução da avaliação.

NORMA ISO/IEC 14598-1

ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

- Na fase de **especificação da avaliação** é necessário estabelecer **métricas** que se correlacionem com as características de qualidade do produto de software que foram descritas na fase anterior.

- Os exemplos de métricas externas e internas apresentados na ISO/IEC 9126-2 e na ISO/IEC 9126-3 podem ser aplicados nessa fase.

NORMA ISO/IEC 14598-1

ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

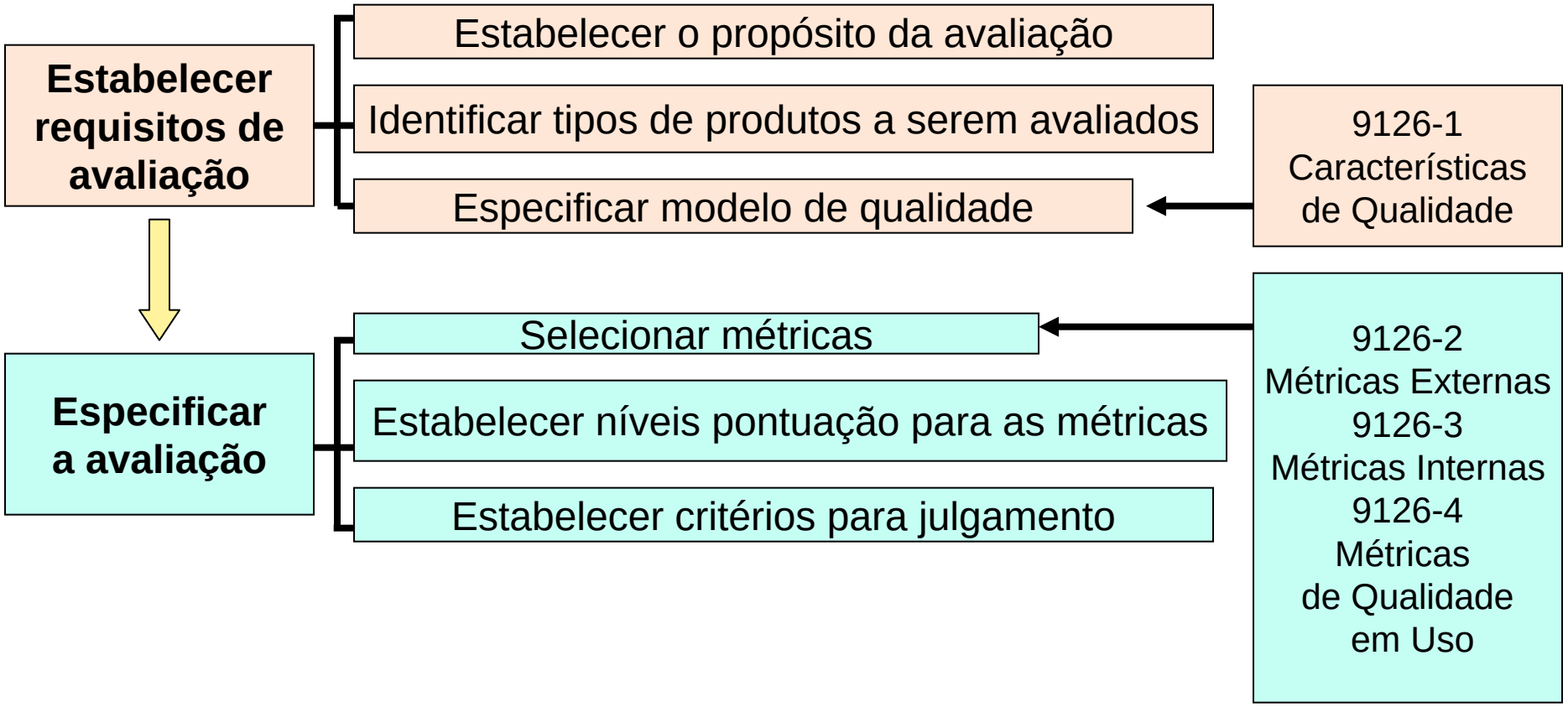
- Durante essa fase é necessário o estabelecimento dos **níveis de pontuação** para as métricas...
  - Definem quando os valores serão aceitos ou não.
- Para auxiliar na interpretação dos resultados das medições é necessário o estabelecimento de **critérios para julgamento**.

NORMA ISO/IEC 14598-1

ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

- Nessa fase são conduzidas três atividades:
  1. Selecionar métricas.
  2. Estabelecer níveis de pontuação para as métricas.
  3. Estabelecer critérios para julgamento.

ISO/IEC 14598 Parte 1 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO



EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Questionário de Avaliação

	Questão	**Nota**
•	Propõe-se a fazer o que é apropriado.	☐
•	Faz o que foi proposto de forma correta.	☐
•	Está de acordo com as normas, leis, etc..	☐
•	Evita acesso não autorizado a programas e dados.	☐
•	Não apresenta falhas frequentes por defeitos no	☐
•	software.	
•	Ocorrendo falhas, ele reage bem.	☐
•	É capaz de recuperar dados em caso de falhas.	☐
•	É fácil entender o conceito lógico e sua aplicabilidade.	☐
•	É fácil aprender a usar.	☐
•	É fácil usar e controlar.	☐
•	...	

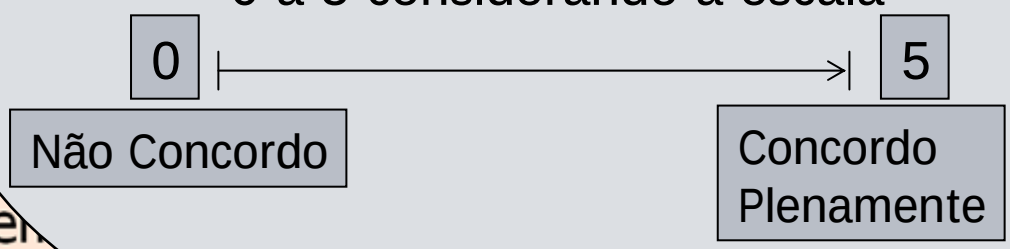
EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Questionário de Avaliação

Questão	Nota
• Propõe-se a fazer o que é apropriado.	☐
• Faz o que foi proposto de forma correta.	☐
• Está de acordo com a	☐
• Evita acesso n	☐
• Não apres	☐
software	
• Ocorren	☐
• É capaz d	☐
• É fácil enten	☐
• É fácil aprender a	☐
• É fácil usar e controlar.	☐
• ...	

A resposta será uma nota (valor inteiro) no intervalo de 0 a 5 considerando a escala



EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

✓ Peso = 1,5

Funcionalidade	Eficiência	Confiabilidade
✓Adequação ✓Acurácia Conformidade ✓Segurança de Acesso	Comportamento em Relação ao Tempo Comportamento em Relação aos Recursos	Maturidade Tolerância a Falhas ✓Recuperabilidade

Usabilidade	Manutenibilidade	Portabilidade
✓Intelegibilidade ✓Apreensibilidade ✓Operacionalidade	Modificabilidade Estabilidade	Adaptabilidade ✓Capacidade para ser instalado Conformidade

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Exemplo Funcionalidade

	Questão	Nota
•	Propõe-se a fazer o que é apropriado.	4
•	Faz o que foi proposto de forma correta.	4
•	Está de acordo com as normas, leis, etc..	5
•	Evita acesso não autorizado a programas e dados.	2

Nota Final = (1,5*4)+(1,5*4)+(1*5)+(1,5*2)

Nota Final = 20

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

- Quando a avaliação for realizada, a Nota Final de cada característica deve ser normalizada :

  (Nota Final / Nota Máxima)*10

- Exemplo: (20/27,5)*10 = 7,3

- O grau de satisfação das características pode ser sintetizado em um gráfico em faixas.

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

Grau de satisfação das características:

EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

- Para o julgamento não foi preparado nenhum procedimento de síntese.
- Para se julgar a qualidade do SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS, os resultados da avaliação de cada característica devem ser considerados individualmente e não se aceita nenhum valor inferior a REGULAR.

NORMA ISO/IEC 14598
PARTE 1 – VISÃO GERAL

- A norma **ISO/IEC 14598 – Parte 1** define um processo de avaliação de produtos de software dividido em quatro fases:
  1. Estabelecimento de requisitos de avaliação.
  2. Especificação da avaliação.
  3. **Projeto da avaliação**.
  4. Execução da avaliação.

NORMA ISO/IEC 14598-1

PROJETO DA AVALIAÇÃO

- A fase de **projeto da avaliação** consiste da documentação dos procedimentos que serão utilizados pelo avaliador para executar a medição.

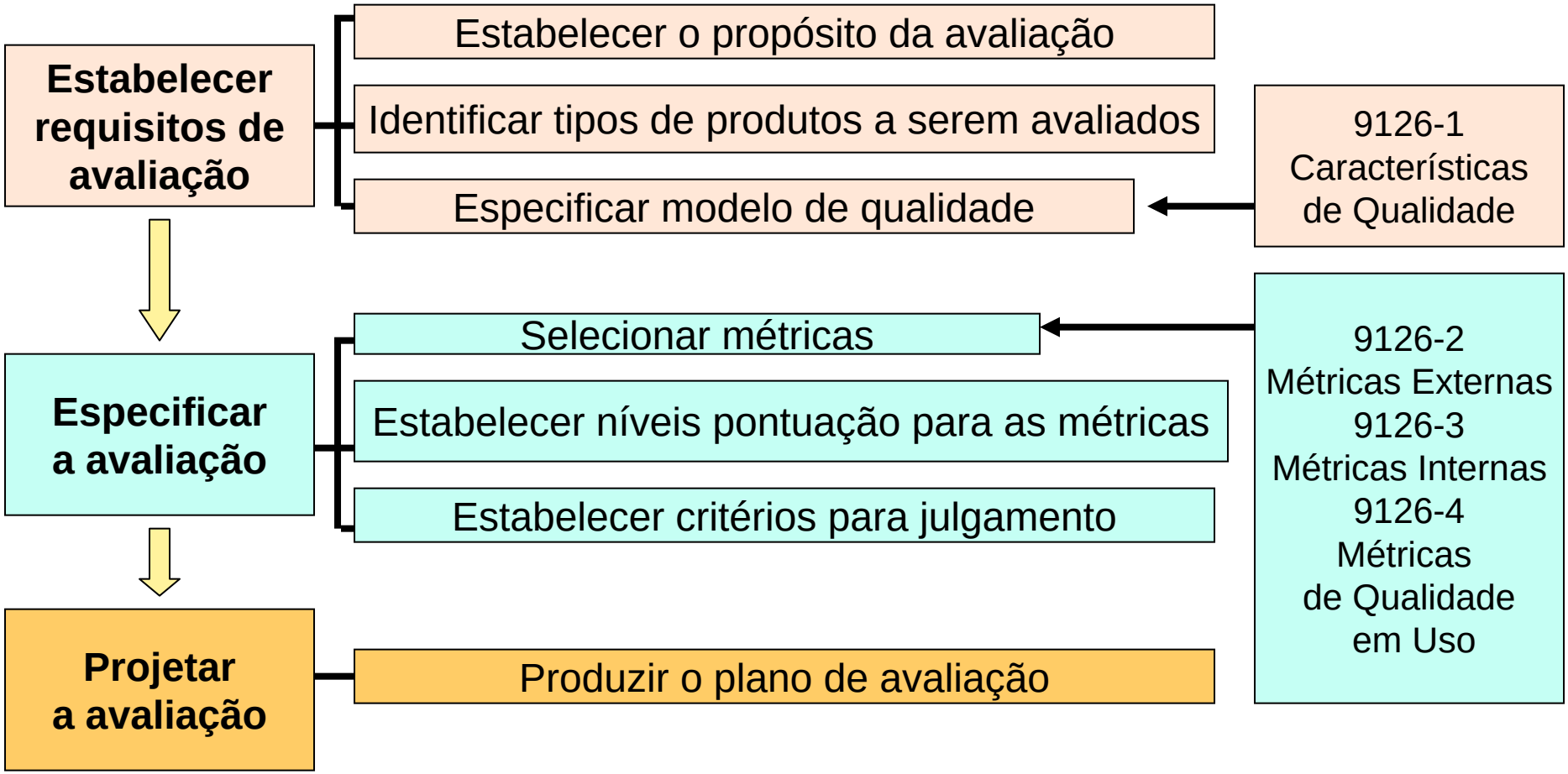
- Os recursos necessários como, por exemplo, pessoas e técnicas, bem como a sua alocação devem ser especificados para as diferentes atividades durante a fase de execução da avaliação.

NORMA ISO/IEC 14598-1

PROJETO DA AVALIAÇÃO

- O resultado da fase de projeto da avaliação é um **plano de avaliação** que descreve os métodos de avaliação e o cronograma das ações do avaliador.

ISO/IEC 14598 Parte 1 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO



NORMA ISO/IEC 14598
PARTE 1 – VISÃO GERAL

- A norma **ISO/IEC 14598 – Parte 1** define um processo de avaliação de produtos de software dividido em quatro fases:
  1. Estabelecimento de requisitos de avaliação.
  2. Especificação da avaliação.
  3. Projeto da avaliação.
  4. **Execução da avaliação**.

NORMA ISO/IEC 14598-1

EXECUÇÃO DA AVALIAÇÃO

- Na fase de **execução da avaliação**, as métricas selecionadas são aplicadas ao produto de software, obtendo-se os valores nos níveis de pontuação.

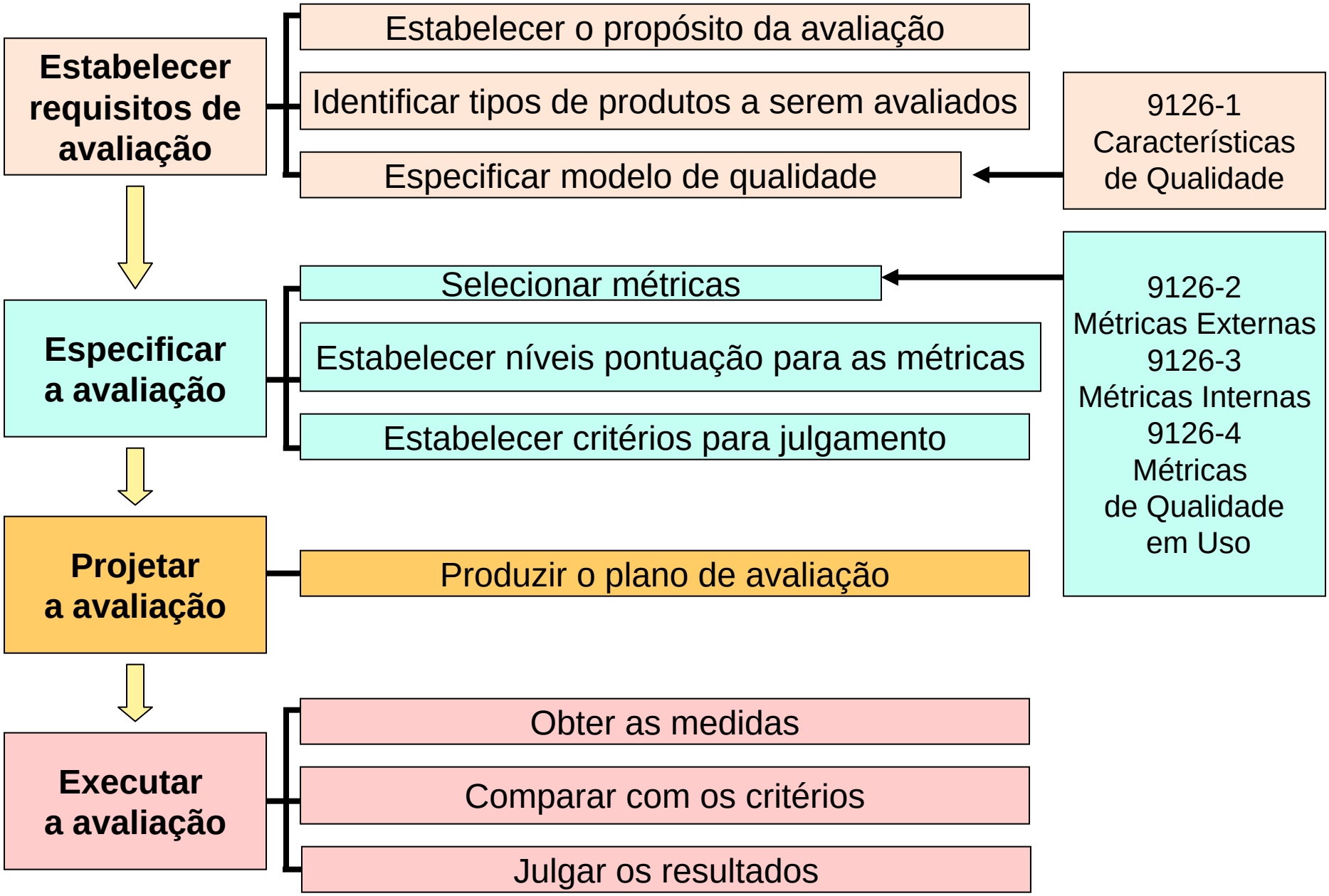
- Esses valores medidos são comparados com os critérios para julgamento determinados anteriormente.

NORMA ISO/IEC 14598-1

EXECUÇÃO DA AVALIAÇÃO

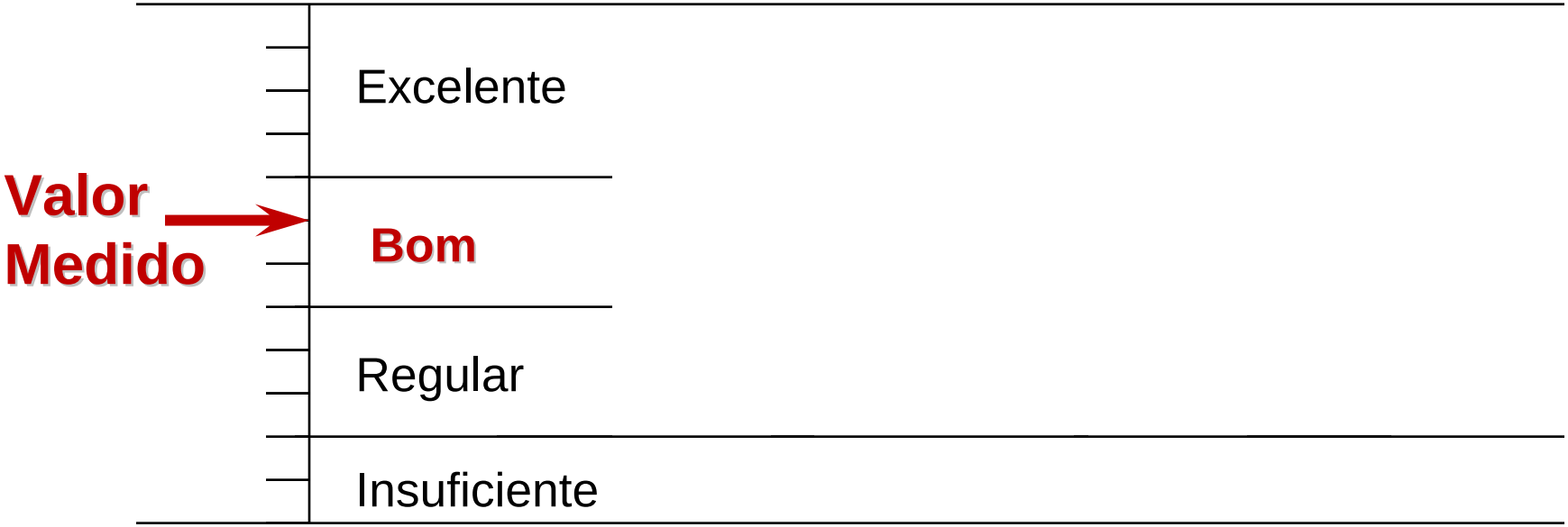
- Nessa fase são conduzidas três atividades:
  1. Obter as medidas.
  2. Comparar com critérios.
  3. Julgar os resultados.

ISO/IEC 14598 Parte 1 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO



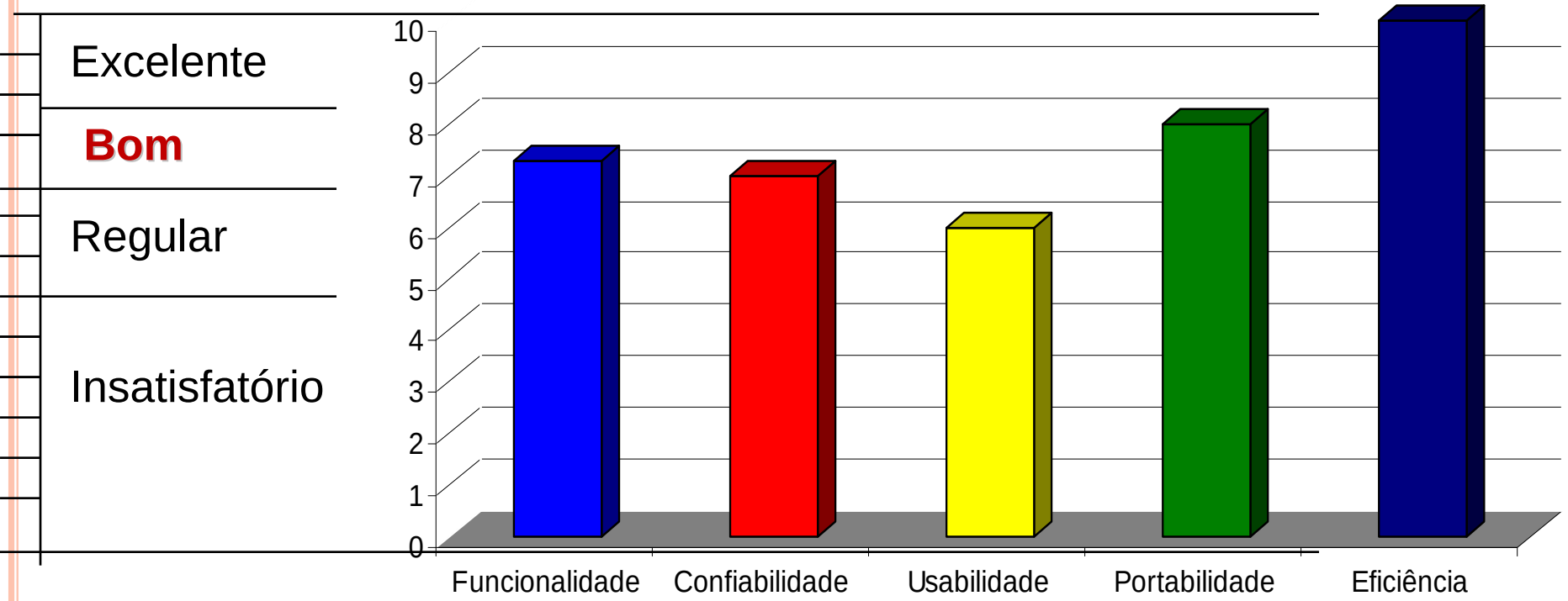
EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

- O nível é determinado para o valor medido.



EXEMPLO: ESPECIFICAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE FINANÇAS PESSOAIS COM CONEXÃO COM A INTERNET

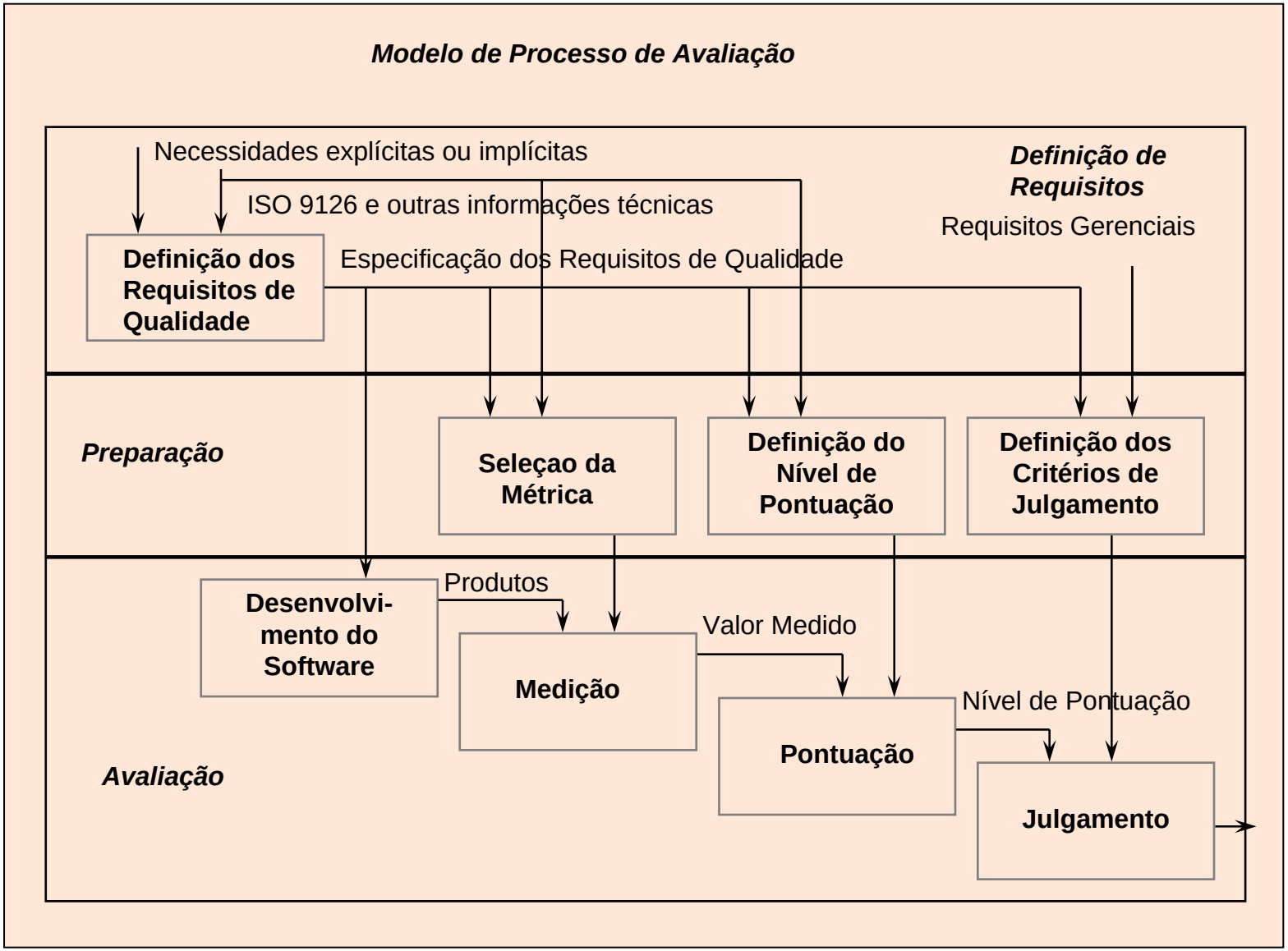
Pontuação: por Requisito de Qualidade



NORMA ISO/IEC 14598-1

EXECUÇÃO DA AVALIAÇÃO

- As ações executadas pelo avaliador são registradas assim como todos os dados referentes ao produto sendo avaliado e os resultados obtidos.
- A partir disso é criado o relatório de avaliação.
- Para a documentação dessa fase, existe uma série de diretrizes definidas na ISO/IEC 14598-6.


Modelo de Processo de Avaliação
Necessidades explícitas ou implícitas
ISO 9126 e outras informações técnicas
Definição de Requisitos
Requisitos Gerenciais
Definição dos Requisitos de Qualidade
Especificação dos Requisitos de Qualidade
Preparação
Seleçao da Métrica
Definição do Nível de Pontuação
Definição dos Critérios de Julgamento
Desenvolvi-mento do Software
Produtos
Valor Medido
Medição
Nível de Pontuação
Pontuação
Avaliação
Julgamento

Atividade 2

1. Com base nas características e subcaracterísticas da norma ISO/IEC 9126 para qualidade interna e externa, defina um modelo de qualidade (selecionando atributos de qualidade relevantes e justificando a escolha) para um projeto de desenvolvimento de software em cada uma das opções abaixo:
   a) Um Sistema de Apoio à Decisão na área de logística que otimiza rotas de entrega de mercadorias de comércio eletrônico;
   b) Um sistema de monitoramento e prevenção de desastres naturais que usa dados de sensores;
   c) Uma aplicação web de redes sociais.