

ENGENHARIA DE SOFTWARE II

UNIP – CAMPUS ALPHAVILLE

Professora Rosineide Aparecida de Lira Volgarin

Ementa

- **Qualidade de Software**
- **Modelos de qualidade de software**
- Verificação e validação
- Testes
- Planos e casos de teste
- Técnicas e tipos de teste
- Revisões e técnicas formais

Conteúdo Programático

1. Qualidade de software

- Conceitos de qualidade de produto e de processo
- **Qualidade do produto de software: ISO/IEC 9126 e ISO 25000**
- Sistemas da Qualidade: ISO 90003 e ISO 9001
- Processos do Ciclo de Vida do Software: ISO 12207
- Modelos de qualidade de software
 - CMMI (Capability Maturity Model Integration)
 - MPS.Br (Melhoria de Processos de software Brasileiro)
 - SPICE - ISO 15504

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Certificação

- **Certificação**
 - Modelo pelo qual uma terceira parte dá garantia escrita de que um produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados
- **Certificação de Software**
 - Emissão de um certificado de conformidade de um software a um certo conjunto de normas ou especificações, comprovada por testes de conformidade e por testes de campo.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Qualidade de Produto e Processo de Software



- A qualidade do Produto é o que buscamos
- A qualidade do Processo é o meio para conseguirmos.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

ISO / IEC



- ISO
 - The International Organization for Standardization
- IEC
 - The International Eletrotechnical Comission

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

ISO / IEC

- ISO e IEC formam o sistema especializado para padronização mundial. Os organismos nacionais que são membros se ISO e IEC participam do desenvolvimento de Padrões Internacionais através de comitês técnicos estabelecidos pela respectiva organização para lidar com campos específicos de atividade técnica.

07/03/2012

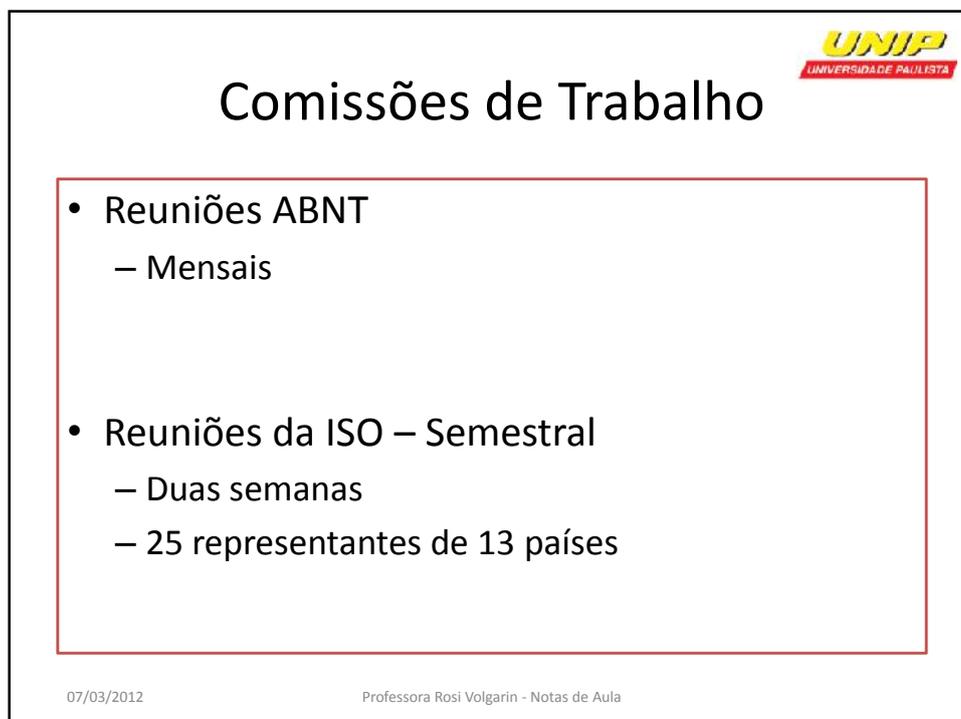
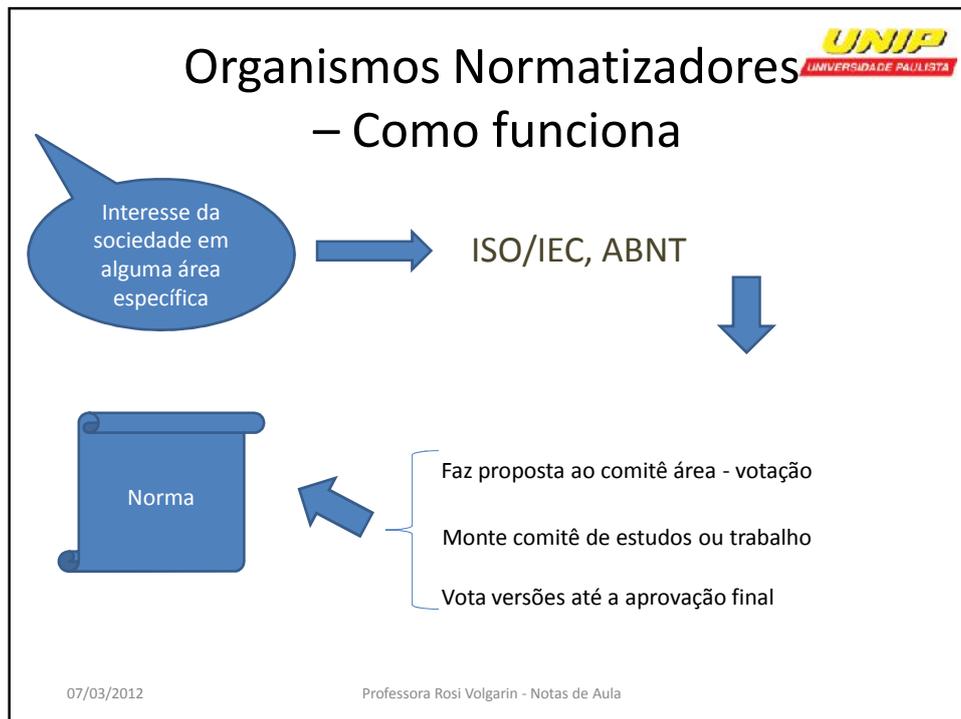
Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

ISO / IEC JTC

- Comissões técnicas ISO e IEC colaboram em campos de interesse mútuo.
- Outras organizações internacionais, governamentais e não-governamentais, em ligação com a ISO e IEC, também participam no trabalho.
- No campo da tecnologia da informação, ISO e IEC estabeleceram um comitê técnico conjunto, ISO / IEC JTC 1. Joint Technical Committee

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula



ISO 25000 – Modelo SQUARE

- **Qualidade do produto de software: ISO/IEC 9126 e ISO 25000**
- A ISO 25000 é conhecida com Modelo SQUARE.
- A ISO 25000/SQUARE é uma evolução das séries de Norma ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- O modelo SQuaRE é um acrônimo de – **S**oftware **P**roduct **Q**uality **R**equirements and **E**valuation Série ISO 25000
- Foi desenvolvido pelo grupo de trabalho WG6 do Subcomitê de Sistemas e Software (SC7) da ISO/IEC.
- O grupo de trabalho WG6 é responsável pela elaboração de normas internacionais que tratam da especificação, medição e avaliação da qualidade de produtos de software.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- A definição da arquitetura de normas SQUARE teve início em 1999 e vem orientando a revisão das normas já publicadas pela ISO, bem como a criação de novas normas que atendem aos requisitos do mercado e evolução da Engenharia de Software.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- O núcleo principal do SQuaRE é composto de cinco divisões de normas, conforme a seguir:
 - ISO/IEC 2500n – Divisão Gestão da Qualidade
 - ISO/IEC 2501n – Divisão Modelo de Qualidade
 - ISO/IEC 2502n – Divisão Medição da Qualidade
 - ISO/IEC 2503n – Divisão Requisitos de Qualidade
 - ISO/IEC 2504n – Divisão Avaliação da Qualidade.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- Estas divisões são compostas de normas, harmonicamente integradas, que detalham os tópicos relacionados à especificação e avaliação da qualidade de produtos de software.
- Além deste núcleo principal, o SQuaRE contempla uma extensão, que trata de temas específicos, e que atualmente é composta pelas normas internacionais ISO/IEC 25051 e ISO/IEC 25062.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- As normas SQuaRE que já estão publicadas pela ISO são as seguintes:
 - *ISO/IEC 25000 - Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Guide to SQuaRE*
 - *ISO/IEC 25001 - Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Planning and management*
 - *ISO/IEC 25020 - Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Measurement reference model and guide;*

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- *ISO/IEC TR 25021 - Software Engineering: Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Quality measure elements;*
- *ISO/IEC 25030 - Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Quality requirements;*
- *ISO/IEC 25051 Software Engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf (COTS) software product and instructions for testing; e*
- *ISO/IEC 25062, Software engineering: Software product Quality Requirements and Evaluation (SquaRe) - Common Industry Format (CIF) for Usability Test Reports.*

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Modelo SQUARE

- A ABNT vem trabalhando na preparação das normas brasileiras equivalentes às normas do SQuaRE por meio da Comissão de Estudos de Requisitos e Avaliação da Qualidade de Software. Atualmente está em fase de revisão final o texto da norma brasileira ABNT NBR ISO/IEC 25000, que já passou pelo estágio de Consulta Nacional pela ABNT.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O Projeto SQUARE

- O projeto SQUARE reorganizou o material existente dessas duas séries de normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598, não realizando mudanças radicais em nenhuma delas.

07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

O projeto SQUARE adotou uma nova divisão de assuntos em cinco tópicos

Arquitetura da Série SQUARE

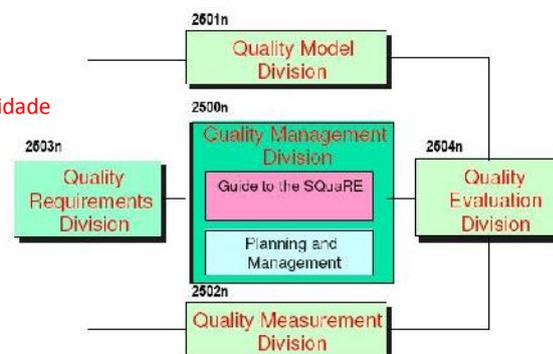
Modelo de Qualidade

Gerenciamento de Qualidade

Requisitos de Qualidade

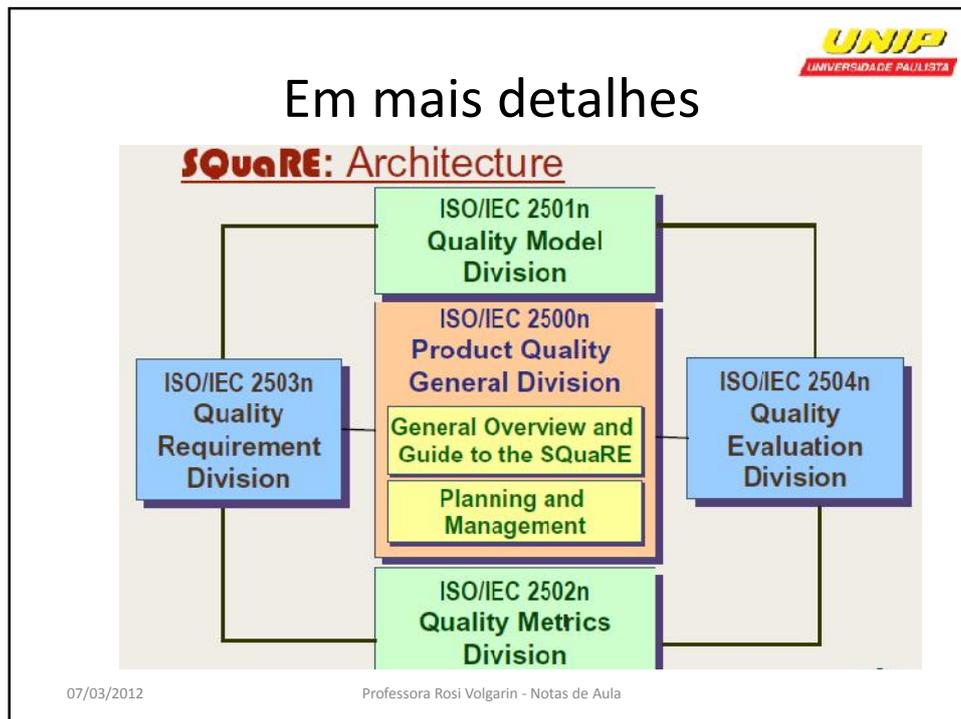
Avaliação

Medições



07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula



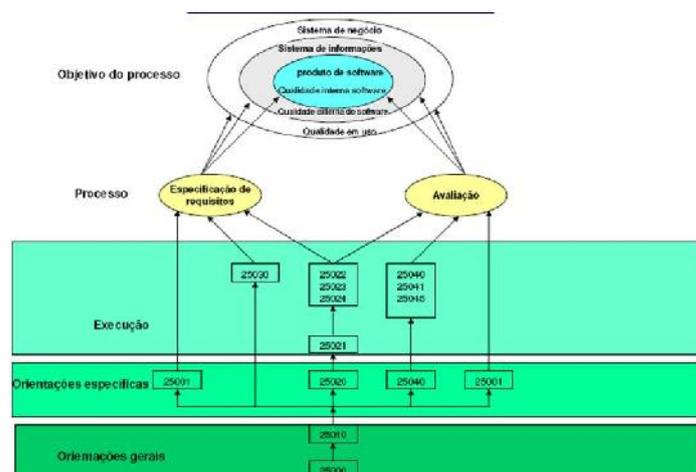
ISO 25000 SQUARE

- Focos em:
 - Requisitos de qualidade
 - Herda da 9126 – conceito do objetivo de qualidade para um produto – relação com os requisitos do software
 - Avaliação

07/03/2012

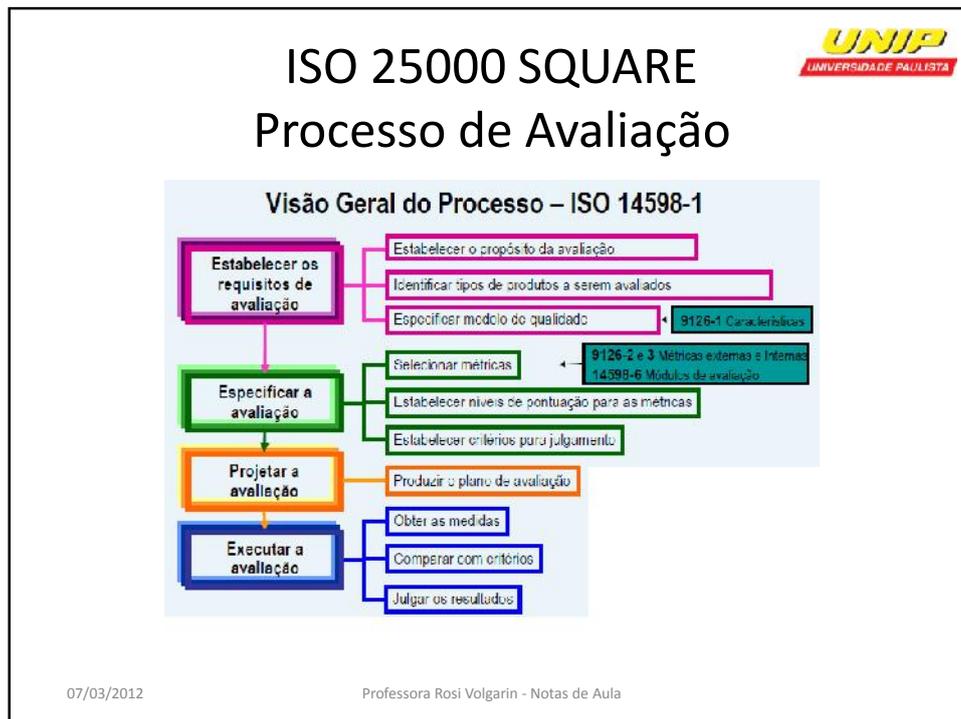
Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Cada divisão é composta por um conjunto de documentos e trata de um assunto em particular.



07/03/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula



Estatística de Uso Dados do MCTI

UNIP
UNIVERSIDADE PAULISTA

- Conhecimento de normas da qualidade de produtos
 - 35% não conhece nenhuma norma
 - 55% conhece mas não usa
 - 10% conhece e usa

SEPIN – Secretaria de Política de Informática

07/03/2012 Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

UNIP
UNIVERSIDADE PAULISTA

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2867.html>



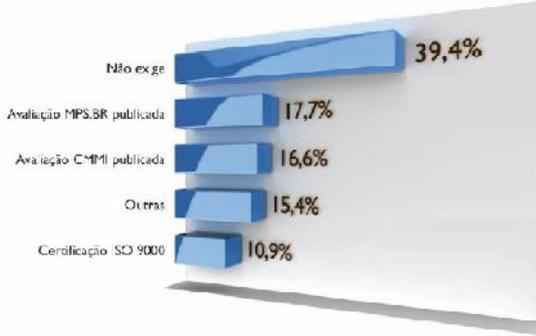
The screenshot shows the MCTI website interface. The main navigation bar includes 'MCTI', 'Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação', and a search bar. Below the navigation bar, there are tabs for 'O MCTI', 'Indicadores', 'Legislação', 'Leis de Fomento', 'Unidades de Pesquisa', and 'Outros'. The main content area features a banner for 'Tecnologia da Informação e Comunicação' and a sidebar with a tree view of the site structure. The main content area displays the 'Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software' with a list of sub-items including 'O que é Software', 'Coordenação', 'Prestação de Serviços', 'Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software', 'Metodologia', 'Programa Brasileiro de Qualidade de Software - PBQS', 'Publicação - Qualidade de Produto de Software', 'Submissão de Livro', 'Utilização - Práticas de Conformidade na Indústria de TI', and 'Publicação - Base de dados de empresas baseadas em conhecimento - disponibilizada em Software'. The date '07/03/2012' and the text 'Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula' are visible at the bottom of the page.

07/03/2012 Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

UNIP
UNIVERSIDADE PAULISTA

Dados SEPIN / 2009

DISTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES DE ACORDO COM O CRITÉRIO UTILIZADO NA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE



The 3D bar chart displays the distribution of organizations based on the selection criteria used for software development and maintenance providers in 2009. The data is as follows:

Critério Utilizado	Porcentagem
Não exige	39,4%
Avaliação MPS.BR publicada	17,7%
Avaliação CMMI publicada	16,6%
Outras	15,4%
Certificação ISO 9000	10,9%

07/03/2012 Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Dados SEPIN / 2009

Tabela 6-1. Distribuição das organizações de acordo com a utilização de Normas para requisitos de qualidade de software.

NORMA DE REQUISITOS DE QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE	QUANTIDADE DE ORGANIZAÇÕES	% DAS ORGANIZAÇÕES
NBR ISO/IEC 25000	6	2,1 %
NBR ISO/IEC 9126	16	5,7 %
NBR ISO/IEC 12119	4	1,4 %
NBR ISO/IEC 14598	5	1,8 %
Não utiliza	252	89,0 %

Fonte: Pesquisa de Qualidade no Setor de Software Brasileiro 2009./ Nota (1): 273 organizações respondentes, de um total de 343 organizações (79,6%)./ Nota (2): Questão permitia múltiplas respostas.

Estudos Disciplinares

- B1 – ISO25000 Modelo Square
 - 2 exercícios
 - Data: 10/03/2012