

***O USO DA NORMA 14598 NA AVALIAÇÃO DE SOFTWARE
COM RELAÇÃO À QUALIDADE***

Evaluation of Software With the use of Norm Iso 14598

Walteno Martins Parreira Júnior, Izaura Pereira Pradela,
Lucineida Nara de Andrade Oliveira

RESUMO

A qualidade de software tem se aprimorado significativamente nos últimos 15 anos e uma razão para isso é o fato de as empresas terem adotado novas técnicas e tecnologias, como o uso de desenvolvimento orientado a objetos, ferramenta de apoio ao desenvolvimento. Neste artigo é analisada a norma ISO 14598, que define os requisitos e recomendações para a implementação prática da avaliação de produtos de software.

Palavras-chave: ISO 14598. Qualidade de Software. Avaliação de Software.

ABSTRACT

The quality of software has if significantly improved in last the 15 years and a reason for this it is the fact of the companies to have adopted new techniques and technologies, as the use of guided development the objects, tool of support to the development. In this article norm ISO 14598 is analyzed, that it defines the requirements and recommendations for the practical implementation of the evaluation of software products.

Keywords: ISO 14598. Quality of Software. Evaluation of Software.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, a maioria das empresas já aderiu à informatização de suas atividades, seja ela pública ou privada, possuindo uma rede local e microcomputadores. Assim as empresas estão necessitando cada vez mais de

softwares com interfaces “amigáveis” ao usuário, para aplicação imediata, gerando uma grande demanda na área de software, principalmente softwares gerenciais e administrativos.

Um dos maiores problemas encontrados quando se faz a opção pela busca de sistemas no mercado é o de avaliar e selecionar dentre os que estão disponíveis, o software que atende aos requisitos definidos pela empresa. Por esses e outros motivos, as empresas desenvolvedoras de software estão aprimorando o gerenciamento da qualidade dos softwares produzidos e adotando técnicas de gerenciamento de projeto.

Ao adquirir um software, o cliente deseja que tenha qualidade. E a qualidade pode ser definida como estar em conformidade com os requisitos necessários e também que faz tudo o que está descrito em suas especificações de forma correta e sem efeitos colaterais.

Pessoas com diferentes interesses sobre um produto têm visões diferentes sobre o conceito de qualidade. Por exemplo, clientes (mercado) usualmente consideram que o software tem qualidade se possui características que atendam suas necessidades. Desenvolvedores usualmente vêem a qualidade através das medidas de suas propriedades que são comparadas com indicadores de qualidade preestabelecidos. Para o setor de software um produto de qualidade é aquele com custo mínimo associado ao re-trabalho durante o desenvolvimento e após a entrega do produto (PARREIRA JÚNIOR, 2008, p. 90).

A ISO (International Organization for Standardization) é uma associação internacional não governamental que tem como objetivo a promoção da padronização no âmbito mundial, com a intenção de facilitar o intercâmbio de bens e serviços entre as nações.

Os padrões definidos pela ISO são especificações técnicas, que estabelecem regras e critérios e por isto definem características para garantir que produtos, serviços ou processos estejam adequados para o uso. É uma vantagem para o cliente que pode adquirir um produto ou contratar um serviço e ter a garantia e a segurança de receber exatamente o que está adquirindo.

No Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é a responsável pela emissão das normas de padronização e é a representante das entidades de normalização internacional.

A aplicação de normas e padrões nas empresas de software são uma necessidade das empresas de desenvolvimento de software, para conseguir atender plenamente às necessidades dos clientes e usuários destes produtos. Com a padronização destes procedimentos, uma melhoria na qualidade do produto final é observada.

O processo de planejamento da qualidade de um projeto consiste em identificar que padrões de qualidade são relevantes para o projeto e determinar como satisfazê-los. [...] No contexto do desenvolvimento de software, o planejamento da qualidade deve incluir a documentação das atividades de prevenção e detecção de defeitos, tais como auditorias, inspeções, teste, coleta de métricas, além do uso de padrões e descrição do processo de software adotado (PARREIRA JÚNIOR, 2008, p. 91).

Várias normas estão disponíveis na área e pode-se começar pela norma mais geral, a ISO 9000. Segundo Sommerville (2007), um conjunto internacional de padrões que pode ser usado no desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de qualidade é a norma ISO 9000. A norma ISO 9001 é o mais geral desses padrões e se aplica às organizações que se dedicam a processos de qualidade nas organizações que projetam, desenvolvem e mantêm os produtos. A ISO 9001 não é especificamente voltada para software, mas estabelecem princípios gerais que podem ser aplicados ao software; ela descreve vários aspectos do processo de qualidade e exhibe os padrões que as empresas devem seguir. Posteriormente, pode-se usar normas específicas para a área de software, tais como:

A qualidade de produtos é tratada, entre outras, na série de Normas ISO/IEC 9126, na série ISO/IEC 14598 e na Norma ISO/IEC 12119, esta última focalizando os requisitos de qualidade de pacotes de software. A ISO 14598 é uma extensão da 9126, na verdade é um detalhamento mais profundo de cada item (RIBEIRO).

Segundo Parreira Júnior (2008, p.95), a norma ISO 9126 está focada na qualidade do produto de software, propondo Atributos de Qualidade,

distribuídos em seis características principais, com cada uma delas divididas em subcaracterísticas.

A Norma NBR ISO/IEC 12119, que trata os Testes e Requisitos de Qualidade de Pacotes de software, definindo as instruções de testes, principalmente por parte dos adquirentes. São exemplos de pacotes os processadores de texto, planilhas eletrônicas, bancos de dados, software gráficos, programas para funções técnicas ou científicas e programas utilitários (PARREIRA JÚNIOR, 2008, p. 99).

A norma NBR ISO/IEC 14598 apresenta uma visão geral do processo de avaliação de produto de software e fornece orientações e requisitos para avaliação. As ISO/IEC 14598-2 e ISO/IEC 14598-6 são relacionadas ao suporte e gestão da avaliação, enquanto que as ISO/IEC 14598-3, ISO/IEC 14598-4 e ISO/IEC 14598-5 fornecem requisitos e orientações para avaliação (ABNT, 2001a, p.5).

A Figura 1 apresenta as áreas do desenvolvimento de software em que a norma ISO 14598 atua e a sua relação com a norma ISO 9126.

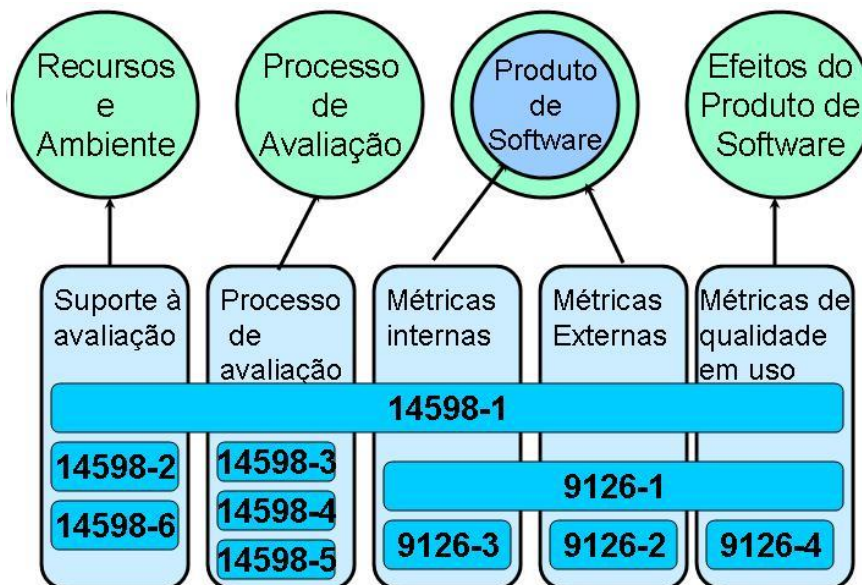


Figura 1 – Visão Geral das normas relacionadas ao software.

Fonte: RIBEIRO (200-)

A norma ISO 14598 é um padrão definido especificamente para software e é a que será abordada neste trabalho. Ela fornece requisitos e recomendações para a implementação prática da avaliação de produtos de software.

MATERIAL E MÉTODOS

Segundo Garcia (200-) o processo de avaliação da ISO 14598 é baseado na norma ISO 9126, que define as métricas de qualidade de software e pode ser usado tanto para avaliar produtos prontos como produtos em desenvolvimento.

Como a metodologia utilizada é uma pesquisa bibliográfica, foi desenvolvida uma pesquisa de como são realizados esses processos de avaliação dos produtos de software em relação à qualidade considerando a aplicação da norma ISO14598. E como é concretizado o uso desta norma no desenvolvimento do software?

O processo de avaliação é realizado em seis etapas, sendo a primeira etapa uma abordagem geral de como é realizada a avaliação, seguida do planejamento e gestão, dos papéis dos desenvolvedores, dos adquirentes e dos avaliadores, e por último da documentação dos módulos de avaliação.

A norma ISO 14598-1 (Visão geral) apresenta uma visão genérica do processo de avaliação. Aplica-se tanto à avaliação de componentes como do sistema, e a qualquer fase do ciclo de vida do produto. O processo de avaliação encontra-se subdividido em quatro fases principais.

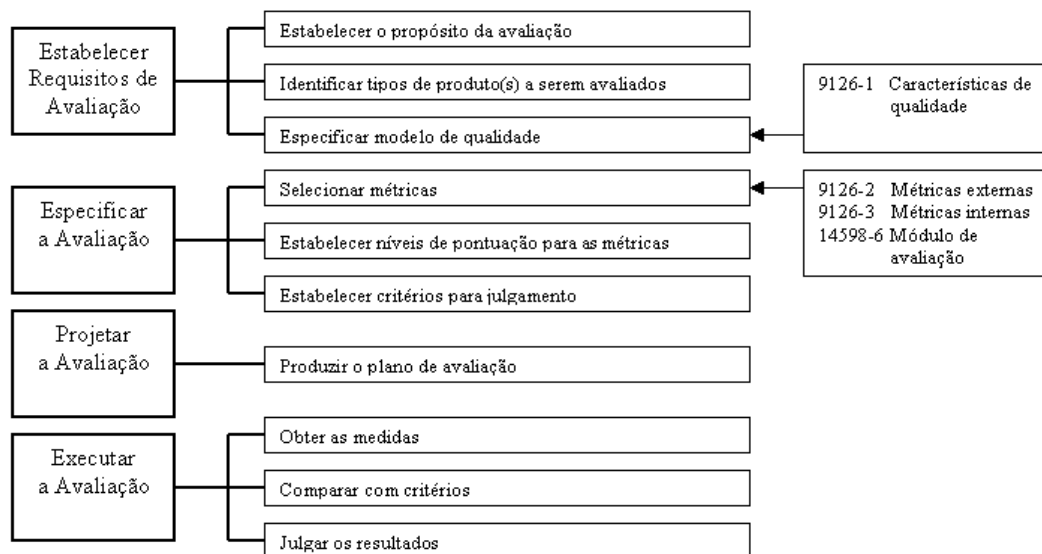


Figura 2 – Processo de avaliação segundo a Visão Geral.
Fonte: ABNT (2001a, p.7).

A primeira fase é denominada **Estabelecer os requisitos da avaliação**, que se divide em três passos: a) *Estabelecer o propósito da avaliação*: Neste passo, deve ser definido qual o objetivo da avaliação, de forma a garantir que o produto forneça a qualidade necessária. b) *Identificar tipos de produtos a serem avaliados*: Nessa

etapa deve ser definido o tipo de produto que será trabalhado. Este não diz respeito à aplicação do software, mas ao estágio atingido pelo produto em seu ciclo de vida, o que determina quando e qual produto intermediário ou final será avaliado. c) *Especificar o modelo de qualidade*: Este passo se refere à definição de um modelo de qualidade sobre o qual será realizada a avaliação. O modelo de qualidade a ser definido através da utilização da norma 9126-1 como guia contendo os critérios necessários para desenvolver a avaliação de qualidade do software.

A segunda fase é denominada **Especificar a avaliação**, que se divide em três passos: a) *Selecionar métricas*: Características e sub-características de qualidade não podem ser medidas diretamente. Consequentemente, métricas correlacionadas às características de qualidade devem ser definidas. b) *Estabelecer níveis de pontuação para as métricas*: Uma métrica tipicamente envolve a produção de uma pontuação em alguma escala, refletindo a performance particular do sistema a respeito da característica de qualidade em questão. Uma vez que a qualidade se refere às necessidades especificadas, não existem regras genéricas para determinar quando uma pontuação é satisfatória. c) *Estabelecer critérios para julgamento*: Cada medida contribui para o julgamento geral do produto, mas não necessariamente de maneira uniforme. Pode ser, por exemplo, que um requisito seja crítico, enquanto outro é desejável, mas não estritamente necessário. Neste caso, se um sistema não se comporta muito bem com respeito à característica crítica, irá ser avaliado negativamente, independente do que ocorra a todas as outras características.

A terceira fase denominada **Projetar a avaliação** envolve a produção de um plano de avaliação, responsável por descrever os métodos de avaliação e um cronograma das ações do avaliador.

A quarta fase denominada **Executar a avaliação** encontra-se dividida em 3 passos: a) *Obter as medidas*: consiste em uma pontuação apropriada na escala da métrica utilizada. b) *Comparar com critérios*: o valor medido é comparado com critérios predeterminados. c) *Julgar os resultados*: O julgamento é a etapa final do processo de avaliação, onde um conjunto de

níveis pontuados é resumido. A qualidade resumida é então comparada com outros aspectos como tempo e custo. Finalmente, uma decisão gerencial será tomada baseada nos critérios gerenciais. O resultado é uma decisão gerencial quanto à aceitação ou rejeição, ou quanto à liberação ou não do produto de software.

A norma ISO 14598-2 (Planejamento e Gestão) induz à especificação de um plano de avaliação, que inclui o desenvolvimento, a aquisição, a padronização e controle do processo como um todo. Reúne todos os elementos necessários para realizar a avaliação numa organização. Tem por finalidade, não somente, planejar e gerenciar, mas selecionar as métricas e ferramentas que serão utilizadas no processo de avaliação dos produtos de software.

A norma ISO 14598-3 (Processo para desenvolvedores) propõe medidas e avaliações da qualidade de software durante todo o ciclo de vida.

Essa etapa define os papéis dos: a) *gerentes de projetos*: com o intuito de monitorar o desenvolvimento dos produtos de software. b) *Analistas*: com o fim de melhor levantar os requisitos do sistema; c) *Pessoal da manutenção*: realiza a reengenharia e re-projeto do software para adequá-lo às necessidades explícitas do usuário.

A norma ISO 14598-4 (Processo para adquirentes) tem por finalidade orientar o comprador na escolha do melhor produto de software, na hora da compra.

Os requisitos abordados pelo software devem ser conhecidos pelo comprador, isto é, o mínimo que está sendo representado, bem como, os objetivos, as tarefas realizadas e o ambiente de que o software necessita para funcionar. Os aspectos citados anteriormente são concernentes ao software.

A norma ISO 14598 – 5 (Processo para avaliadores) que provê guias para avaliação dos produtos de software. Define atividades necessárias para a análise da avaliação dos requisitos, especificação, projeto e ações para a execução das avaliações.

A norma ISO 14598 – 6 (Documentação de módulos de avaliação), é por um pacote contendo a tecnologia da avaliação para as características e sub-características de um determinado software, ou seja, os modelos de qualidade, dados e informações a respeito do plano de aplicação desses modelos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A qualidade é um item de importância fundamental para alavancar a competitividade das empresas nos tempos atuais. Não pode mais ser considerado um diferencial competitivo para ser um pré-requisito básico para a permanência no mercado. O crescente uso da tecnologia da informação nas diversas áreas de atividade econômicas tem aumentado a importância da qualidade dos softwares utilizado nestes empreendimentos. Assim, adquirir softwares que atendam às necessidades empresariais é um processo importante e que necessita de regras que permitam comparações e classificações para selecionar a melhor opção disponível.

A primeira parte da norma ISO 14598 fornece uma estrutura para avaliar a qualidade de quaisquer produtos de software e estabelece os requisitos para medição e avaliação de produtos de software. Para avaliar a qualidade do software, primeiro se estabelecem os requisitos da avaliação; então, especifica-se, projeta e executa a avaliação, considerando os passos apresentados na norma.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2001b, p.5), o objetivo principal da aplicação desta norma é considerar no processo de avaliação um conjunto de características: a) repetibilidade, onde avaliações repetidas do mesmo produto, com a mesma especificação e pelo mesmo avaliador, produzam resultados idênticos; b) reprodutibilidade, onde avaliações do mesmo produto, com a mesma especificação, por avaliadores diferentes, produzam resultados que possam ser aceitos como idênticos; c) imparcialidade convém que a avaliação não seja tendenciosa a algum resultado em particular; d) objetividade, para que os resultados da avaliação sejam baseados em fatos,

ou seja, não levar em consideração sentimentos nem opiniões particulares do avaliador.

O processo de avaliação é descrito como um procedimento passo-a-passo, de tal forma que os requisitos de avaliação possam ser expressos em termos de características de qualidade, como definido na norma NBR ISO/IEC 9126. A avaliação leva em consideração vários documentos que podem ser considerados como parte do produto de software, por exemplo, documentos de projeto, relatórios de teste e validação, código fonte e documentação de usuário. [...] A avaliação leva à elaboração de um relatório de avaliação pelo avaliador (ABNT, 2001b, p.2).

A intenção da norma ISO 14598 é estabelecer uma padronização nos módulos de avaliação para que eles possam ser reusáveis. Criam-se assim, bibliotecas desses módulos, fornecendo também guias para documentação dos módulos e suporte ao seu desenvolvimento. O modelo com que as informações são manipuladas ou quais informações são necessárias na realização da avaliação, ilustram o processo de documentação dos módulos de avaliação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os custos para a aplicação de sistemas de gerenciamento de qualidade de software sejam elevados, é importante a sua utilização, pois colaboram com a melhoria da qualidade do produto final, em termos de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, permitindo a satisfação do cliente.

E para o desenvolvedor, podem-se usar estes elementos como argumento de marketing, e também a satisfação de seus clientes, pela qualidade do produto recebido, garantindo a esses adquirentes a confiança com relação ao valor do produto, baseando-se nos resultados obtidos na avaliação desse software.

Assim, qualidade não é um fator de vantagem no mercado, mas é uma necessidade para a garantia da competitividade do produto e a perenidade da empresa. A aplicação da norma ISO 14598 é uma oportunidade para a melhoria da qualidade do software, mas ela não pode ser aplicada

isoladamente, mas em conjunto com outras normas que vão contribuir para que a empresa atinja um novo patamar no desenvolvimento de software e consiga atender plenamente a seus clientes.

Logo, é observado o uso desta norma no desenvolvimento do software através da aplicação por muitas empresas interessadas em reduzir custos com retrabalhos e para atender às empresas que estão exigindo qualidade dos desenvolvedores de software.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 14598-1:** tecnologia de informação – avaliação de produto de software – parte 1: visão geral. Rio de Janeiro - RJ, 2001 a.

_____. **NBR ISO/IEC 14598-5:** tecnologia de informação – avaliação de produto de software – parte 5: processo para avaliadores. Rio de Janeiro - RJ, 2001b.

GARCIA, Luís Fernando. **Qualidade de Software Aula 03.** [200-]. Disponível em: <http://www.garcia.pro.br/Qualidade/Qualidade%20de%20Software%20-%20Aula%203%20-%20qualidade%20produto%20sw.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2009.

MARAVITCH, Maurício. **Um Processo para avaliação de Produtos Software Através de Análise.** UFPe, Pernambuco - PE, ago. 2005.

PARREIRA JUNIOR, Walteno M. **Engenharia de software.** Ituiutaba: FEIT-UEMG, 2008, 108 p. Apostila.

RIBEIRO, Eduardo S. **Qualidade de produto: ISO14598.** [200-] Disponível em: <http://www.eduardosilvestri.com.br/SITE>. Acesso em: 12 mar. 2009.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software.** 8. ed. 2007. São Paulo - SP: Addison Wesley.

AUTORES

Walteno Martins Parreira Júnior é professor dos cursos de Engenharia da Computação, Engenharia Elétrica e Sistemas de Informação da Fundação Educacional de Ituiutaba – FEIT, associada à Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Campus de Ituiutaba-MG. Especialista de Design Instrucional para EaD e Informática Aplicada à Educação em mestrando em Educação no PPGED-UFU. waltenomartins@yahoo.com

Izaura Pereira Pradela é discente do curso de Engenharia da Computação da Fundação Educacional de Ituiutaba, associada à Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus de Ituiutaba-MG.

izaurapradela@bol.com.br

Lucineida Nara de Andrade Oliveira é discente do curso de Engenharia da Computação da Fundação Educacional de Ituiutaba, associada à Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus de Ituiutaba-MG.

lucineida_nara@hotmail.com