

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Certificação ITMark

Engenharia de Software II

Licenciatura em Engenharia Informática

2016/2017

Joel Pereira – 8150138@estg.ipp.pt

José Bernardes – 8150148@estg.ipp.pt

**Índice**

[1. O que é o ITMark ………………………………………………………………………………………………….4](#_Toc470711969)

[2. O ITMark e o ciclo de vida de desenvolvimento de software ..…………………………….5](#_Toc470711970)

[3. ITMark e CMMI …………………………………………………………………………………………………..8](#_Toc470711976)

[4. Metodologia de avaliação da conformidade com o ITMark ………………………………..9](#_Toc470711977)

[5. Níveis de ITMark ………………………………………………………………………………………………12](#_Toc470711980)

**Introdução**

No mercado atual, o setor das TI (tecnologias da informação) é caracterizado por altos níveis de competitividade e pelo constante desenvolvimento nas aplicações tecnológicas produzidas. Isto significa que as empresas deste setor têm de manter um compromisso contínuo com a qualidade e uma atitude de contínua melhoria, caso queiram permanecer competitivas neste ambiente dinâmico. As empresas que conseguirem assegurar padrões de qualidade nos seus processos serão sempre beneficiadas em detrimento das que não o conseguem.

O *European software Institute* foi criado para dar resposta a esta situação de mercado. O ESI é uma fundação sem fins lucrativos que foi criada numa iniciativa da comissão europeia, contando com o apoio das principais empresas europeias, e o seu objetivo é promover a competitividade na indústria das TI ajudando as empresas a melhorar os seus métodos de trabalho e encorajar uma contínua melhoria.

Em alinhamento com esta filosofia, o ESI, em colaboração com outros centros de excelência em engenharia de software desenvolveu o certificado ITMARK.

**Agradecimentos**

Queríamos deixar um agradecimento especial a Pedro Castro Henriques, CEO da Strongstep - Innovation in Software Quality, pela disponibilidade e pela prontidão que teve para esclarecer as nossas duvidas e pela ajuda prestada;

# **O que é o ITMark**

O ITMark é o primeiro modelo de qualidade internacional, desenvolvido pelo (ESI) European Software Institute, em que o público alvo são especificamente as PME (Pequenas e Médias Empresas) da área das TI. Apesar de ser desenhado para PME’s e microempresas, pode também ser implementado em grandes empresas, visto que o modelo é facilmente escalonável.

É um modelo relativamente recente, o que faz com que não tenha um número muito elevado de empresas certificadas, nem um destaque no mercado como outras metodologias (e.g. CMMI), no entanto é um modelo reconhecido e bem-conceituado internacionalmente.

Este modelo foi criado para colmatar uma lacuna que existia no mercado, já que os modelos de certificação de qualidade eram maioritariamente direcionados para as grandes empresas, com vastos recursos humanos e financeiros, o que fazia com que fosse de difícil implementação em empresas mais pequenas.

Por vezes, a implementação do ITMark não é feita apenas numa empresa individualmente, mas num conjunto de empresas em simultâneo, com o objetivo das mesmas se entreajudarem, de modo a facilitar a partilha de experiências e com isso o aumento da motivação.

De facto, o ITMark quando implementado traz consigo vários benefícios no objetivo de levar às PME’s os melhores métodos de trabalho. Nota-se uma melhoria nos processos de desenvolvimento de produtos ou serviços, e também uma melhoria de outros processos críticos da organização, como a gestão de negócio e a segurança de informação, o que permite à empresa ter um plano de ação alinhado com os seus objetivos estratégicos, de forma a assegurar um maior aproveitamento dos recursos. Com isto a empresa obtém uma certificação de excelência internacional diferenciadora no mercado em termos de capacidades tecnológicas.

Esta metodologia tem um custo de implementação reduzido e requer taxas de esforço inferiores quando comparado com outros modelos, logo é mais direcionada para empresas que estejam no seu estado inicial.

A implementação do ITMark tem sem dúvida um impacto muito grande nos processos de produção das empresas, levando a uma redução da entrega de produtos com anomalias, um aumento na produtividade e, aliás, uma redução nos próprios calendários de desenvolvimento de software.

# **O ITMark e o ciclo de vida de desenvolvimento de software**

O Ciclo de vida de desenvolvimento de software segundo a metodologia ITMark incide em 5 fases distintas:

5

4

1

3

2

## Estudos e testes:

* + 1. Nesta primeira etapa é feita a recolha dos requisitos, onde o cliente é consultado e é feita uma prospeção para que os mesmos sejam levantados o mais eficientemente possível. Desta primeira etapa resulta a checklist dos requisitos;
    2. De seguida a empresa define a solução mais apropriada para o problema apresentado pelo cliente e é elaborado um relatório técnico que especifique essa solução, depois é revista a checklist de requisitos e é elaborado um documento de estimativas e requisitos;
    3. Por último é construído e apresentado um protótipo ao cliente, é realizado um documento de testes unitários, é iniciado um documento de gestão de alterações ao projeto e no final da reunião de apresentação do protótipo é gerada uma nova versão da checklist dos requisitos e feita uma ata da reunião;

## Negociação da proposta:

* + 1. Na segunda fase é elaborada uma proposta comercial e um plano de custos da implementação do projeto tendo em consideração a checklist de requisitos, o relatório técnico e o documento de estimativa e requisitos;
    2. De seguida é realizado o processo de negociação entre as duas partes, terminando com a adjudicação formal da proposta e a validação dos requisitos por parte do cliente;

## Desenvolvimento:

* + 1. Esta terceira fase é iniciada com o planeamento do projeto. Nesse planeamento é tido em consideração a checklist de requisitos, o relatório técnico e o documento de gestão de alterações ao projeto. No final é concebido um documento de estimativas;
    2. Em seguida é realizada uma kickoff meeting, onde são discutidos os detalhes da implementação do projeto e de onde resulta um documento de descrição dessa reunião;
    3. Posteriormente é definida a estrutura do software. Esta fase é opcional. Se realizada, são digitalizados os documentos realizados;
    4. Após todo o projeto estar estruturado é iniciado o desenvolvimento do produto. O código do projeto será colocado num repositório GIT. É nesta fase que serão implementados os testes unitários previamente projetados. É feita uma lista de todos os componentes realizados, uma datasheet com as características técnicas do produto, e os desenhos práticos (mecânicos/pneumáticos/elétricos), caso aplicável;
    5. No final desta fase são feitos os manuais do software com as instruções de utilização do mesmo;

## Realização:

* + 1. Nesta fase são integrados todos os componentes das várias áreas específicas, caso aplicável ao projeto;
    2. De seguida são realizados testes à integração efetuada na etapa anterior, dos quais resulta uma atualização do documento de testes unitários e a criação dos ficheiros de configuração do sistema;
    3. Por último são compilados todos os documentos realizados durante o projeto, os desenhos práticos, a datasheet, a lista de componentes, um documento de tarefas de manutenção (caso necessário), uma lista de componentes realizados e não utilizados no projeto e uma declaração de conformidade que certifica que o projeto foi realizado em conformidade com os requisitos da legislação aplicável;

## Instalação:

* + 1. Esta fase é iniciada com a revisão dos ficheiros de configuração do sistema com o objetivo de corrigir e realizar a configuração final do produto;
    2. Durante esta fase pode ser dada uma formação sobre o funcionamento do produto com o intuito de explicar todas as funcionalidades do mesmo. São registadas numa folha de presenças todas as pessoas que façam parte da formação, e opcionalmente pode ser realizado um documento de ação de formação;
    3. A seguir é realizado um dossier técnico do projeto, resultando deste um guia de referência rápido (opcional) e um manual do sistema visando explicar todas as partes constituintes do produto. Pode resultar também um manual de instalação do software caso se considere pertinente, ou caso seja pedido pelo cliente, e o produto será entregue através de um CD Instalação;
    4. Após feito este dossier, o cliente será contactado para ser feita a validação final do produto de forma a assegurar a sua qualidade e performance;
    5. Por fim é realizada uma reunião com ambas as partes, é emitida a fatura final do custo do projeto e no final dessa reunião é concebida uma ata que inclui as *Lessons Learned* (principais problemas encontrados e recomendações para futuras melhorias);

# **ITMark e CMMI**

Tanto o ITMark como o CMMI são duas metodologias que assentam no mesmo princípio, ajudar as empresas a melhorar os seus processos de desenvolvimento de software e torná-los o mais rentável possível, o que faz com que existam muitas semelhanças entre os dois métodos.

Uma dessas principais semelhanças é o facto do ITMark fazer a sua avaliação dos processos de desenvolvimento de software tendo por base os níveis de maturidade do próprio CMMI, o que faz com que os dois métodos estejam obrigatoriamente interligados entre si, apesar do ITMARK não utilizar integralmente todas as metodologias do CMMI, selecionando apenas as que considera mais adequadas e que se ajustam mais à área das PME’s.

Outra das semelhanças é o facto do ITMark ter também um modelo de certificação focado nas empresas prestadoras de serviços, tal como o CMMI. Ambas os modelos têm em comum utilizarem a norma ISO 20000 como referência para a gestão da qualidade dos serviços.

Apesar das evidentes semelhanças entre os dois processos, existem alguns pontos que as distinguem e as caracterizam como duas metodologias distintas.

Enquanto que o CMMI se foca unicamente nos processos de desenvolvimento de software no modelo CMMI-DEV, e nos processos de gestão da qualidade dos serviços no modelo CMMI-SVC, o ITMark avalia em ambas as suas vertentes homólogas (ITMARK-DEV e ITMARK-SVC) mais duas componentes que o CMMI não contempla, a vertente de negócio e a vertente da segurança da informação.

Estes dois modelos diferenciam-se uma vez mais por outra razão. Enquanto o CMMI foi desenhado a pensar nas grandes multinacionais, o ITMark foi pensado para adaptar as mesmas metodologias utilizadas nestas, às PME’s e microempresas.

Em termos dos níveis de ITMark estes são normalmente relacionados com os níveis de CMMI da seguinte forma:



# **Metodologia de avaliação da conformidade com o ITMark**

A certificação ITMark, independentemente do nível de que estivermos a falar, é feita do mesmo modo, o que muda é a exigência necessária em cada um dos níveis e, portanto, o esforço necessário para atingi-los é que é diferente.

Atualmente existem dois modelos de ITMark:

* O modelo ITMark focado no desenvolvimento de software, ITMARK-DEV;
* O modelo ITMark focado na prestação de serviços, ITMARK-SVC;
  1. O ITMARK-DEV avalia a qualidade das PME’s em três aspetos específicos:

3

2

1

* + 1. A gestão geral de negócio:

Neste ponto são tidos em conta dois modelos de referência, o método 10Squared (1) e o modelo EFQM (2) (European Foundation for Quality Management).

1. O método 10Squared é uma ferramenta metodológica para avaliar a gestão do Negócio em relação às melhores práticas da indústria. Este método avalia a empresa tendo em conta 10 elementos das 10 categorias seguintes:

* Mercado;
* Gestão/Direção;
* Produtos e Serviços;
* Marketing, Vendas e Distribuição;
* Plano Estratégico;
* Gestão Financeira;
* Perfil e Análise do Cliente;
* Fatores de investimento;
* Desenvolvimento e Produção;
* Recursos Humanos e Sociedade;

1. O modelo EFQM é um modelo que tem por base um conjunto sólido de valores europeus que são utilizados para avaliar a empresa candidata. Os critérios fundamentais para a avaliação são:

* Acrescentar valor para os clientes;
* Construir um futuro sustentável;
* Desenvolver a capacidade organizacional;
* Aproveitar a criatividade e a inovação;
* Liderar com visão, inspiração e integridade;
* Gerir com agilidade;
* Ter êxito através do talento das pessoas;
* Sustentar resultados notáveis;

A avaliação neste ponto é feita cruzando as ferramentas de ambos os métodos (10Squared/ EFQM), e tendo em conta os resultados é atribuída uma percentagem e uma etiqueta (Verde ou Vermelha) em cada uma das 10 categorias;

* + 1. A segurança da informação:

A avaliação desta área é levada a cabo tendo por base a norma ISO-27001. Esta norma serve para padronizar o sistema de gestão de segurança da informação de uma empresa.

O processo de avaliação consiste em:

1. Definir uma política de segurança;
2. Definir um ambiente do ISMS (Information Security Management System);
3. Conduzir uma avaliação de risco;
4. Gerir os riscos identificados;
5. Selecionar objetivos de controlo e sistemas de controlo a serem implementados;
6. Preparar uma declaração de aplicabilidade;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Respostas afirmativas | Perguntas obrigatórias |
| Nível 1 | 66% | A1, A10, A13, A14, A15, A17, A20 |
| Nível 2 | 80% (grupo perguntas de nível A)  70% (grupo perguntas de nível B) | A1, A10, A13, A14, A15, A17, A20  B1, B9, B15, B16 |
| Nível 3 | 93% (grupo perguntas de nível A)  80% (grupo perguntas de nível B)  80 % (grupo perguntas de nível C) | A1, A10, A13, A14, A15, A17, A20  B1, B9, B15, B16 |

As questões colocadas ás empresas para avaliar este ponto encontram-se em anexo no final do documento.

* + 1. Os processos e sistemas de desenvolvimento de software:

Estes processos são fortemente baseados nos níveis de certificação de software do CMMI. O seu objetivo é selecionar as melhores práticas do modelo CMMI e implementá-las numa PME, de modo a que as empresas de desenvolvimento de software possam implementar certas práticas que lhes sejam úteis.

## O **ITMARK-SVC** avalia a qualidade das PME’s em três aspetos específicos:

3

2

1

* + 1. A gestão geral de negócio:

Feita nos mesmos moldes tanto para o ITMark-SVC como para o ITMark-DEV;

* + 1. A segurança da informação:

Feita nos mesmos moldes tanto para o ITMark-SVC como para o ITMark-DEV;

* + 1. Qualidade dos serviços:

Esta fase tem como base a norma ISO 20000 e dependendo do nível de ITMark pretendido, as práticas e mecanismos a implementar são mais ou menos exigentes.

A norma ISO 20000 é a primeira norma mundial especificamente focada na gestão de serviços de tecnologias de informação. Esta tem como objetivo definir requisitos para a correta gestão de uma empresa que presta serviços de TI, garantindo a entrega aos clientes de serviços de qualidade.

Esta norma define diferentes processos:

1. Processos de planeamento e implementação;
2. Processos de entrega de serviços;
3. Processos de relacionamento;
4. Processos de solução, libertação e controlo;
5. Para os processos de planeamento e implementação a norma usa uma metodologia conhecida como *Plan-Do-Check-Act.*
6. Quanto aos processos de entrega de serviços são realizados acordos entre as áreas solicitantes e a área de gestão de serviços de TI. Nesses acordos são tratadas as atividades de emissão e de distribuição de relatórios acerca da disponibilidade e continuidade de serviços, orçamento e contabilidade de custos e gestão da capacidade.
7. Os processos de relacionamento tratam da relação entre os clientes e os prestadores de serviços, inclusive a identificação das necessidades e a gestão das mudanças da mesma. Inclui também o atendimento de reclamações de forma a obter feedback do cliente através do seu nível de satisfação.
8. Os processos de solução, libertação e controlo analisam as atividades de tratamento, incidentes e problemas, e gestão de configurações, mudanças e libertações.

# **Níveis de ITMark**

A diferença entre os diferentes níveis de ITMark reside no grau de exigência que é aplicado a cada uma das áreas avaliadas: processo de negócio, processos de segurança da informação e processos de desenvolvimento de software, sendo que a dificuldade e a exigência aumentam a cada nível. A ideia é que as empresas possam gradualmente ir implementando as melhores práticas nas três áreas avaliadas, conseguindo com isto, melhorar os seus processos-chave.

Depois de ser feita a avaliação à empresa, esta pode resultar em três tipos de certificação, ou seja, três níveis que são comuns tanto para ITMark-DEV (desenvolvimento), como para ITMark-SVC (serviços):

* **ITMark**: também denominado de **ITMark Básico** ou mesmo **ITMark 1**;
* **ITMark Premium**: também denominado de **ITMark 2**;
* **ITMark Elite**: terceiro e último nível, também denominado de **ITMark 3**;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nível | Negócio | Segurança da Informação | Qualidade Software |
| ITMark | 1 Vermelho  >50% | Nível 1 | Nível 2 CMMI |
| ITMark Premium | 0 Vermelhos  >60% | Nível 2 | Nível 2 CMMI |
| ITMark Elite | 0 Vermelhos  >75% | Nível 3 | Nível 3 CMMI |

A avaliação do ITMark é feita com a presença de um consultor credenciado do ESI. É composta por várias entrevistas, análise de documentos relacionados às três áreas avaliadas e observação do espaço físico da empresa. Os resultados avaliados na empresa são compilados através de uma metodologia de avaliação que utiliza a norma ISO 15504 como base e também num conjunto de critérios.

**Conclusão**

Nos dias de hoje a qualidade e a rentabilização dos recursos das empresas são uma das chaves para o sucesso das mesmas, e o meio das TI é conhecido pela sua elevada competitividade, o que faz com que seja de extrema importância a sua qualificação.

Quando falamos em certificados de qualidade de software o que mais se ouve falar é o CMMI, mas isso não faz dele o único no mercado, nem o melhor e mais completo.

O ITMark é um certificado relativamente recente, o que faz com que o conhecimento geral em relação á sua existência e ao seu conteúdo seja ainda um pouco desconhecido.

Uma das grandes vantagens do ITMark é que aposta num público alvo muito especifico, as PME’s, que neste momento representam mais de 90% das empresas na área das tecnologias.

Outra das vantagens é o facto de ser um certificado bastante completo, não avaliando apenas a qualidade do desenvolvimento da software, mas também a gestão da empresa e a segurança da sua informação.

O ITMark é, infelizmente, uma metodologia ainda pouco utilizada, mas consideramos que se forem realizadas ações de divulgação junto das empresas por parte dos centros de certificação, esta será uma metodologia com uma vasta implementação no futuro.

**Referencias**

1. <http://www.iso27001.pt/index.html>, *visitado em 23/12/2016*
2. <https://pt.wikipedia.org/wiki/ISO_20000>, *visitado em 23/12/2016*
3. <http://revista.univem.edu.br/index.php/jadi/article/view/1286>, *visitado em 21/12/2016*
4. <http://www.sofiait.com/Sofia%20IT%20IT%20Mark%20brief%20presentation%20mars%202011%20eng.pdf>, *visitado em 22/12/2016*
5. <http://relais.sic-learning.com/en/Services/Producers/Certifications/IT_Mark>,*visitado em 21/12/2016*
6. <http://www.rciproject.com/itworkshops2006_files/ESI_Regional_Cooperation_CMMI_Overview_V1.1.pdf>, *visitado em 22/12/2016*
7. <http://slideplayer.es/slide/1066688>, *visitado em 22/12/2016*
8. <http://www.slideshare.net/strongstep/sw-eng-trendsenermeter>, *visitado em 22/12/2016*

**Anexos**

Requisitos avaliados nos processos de Segurança da Avaliação:

|  |  |
| --- | --- |
| Código | Questão |
| A1 | Existe um inventário básico de ativos (hardware e software)? |
| A2 | Cada ativo tem o seu proprietário identificado? |
| A3 | Há uma política de classificação da informação? |
| A4 | Existem procedimentos de classificação da informação? |
| A5 | Existem papéis e responsabilidades definidas para a gestão da segurança? |
| A6 | Os responsáveis de segurança receberam treino especializado? |
| A7 | Existe um perímetro físico de segurança definido? |
| A8 | Existem equipamentos para alimentação ininterrupta? |
| A9 | Existem mecanismos para a eliminação segura da informação? |
| A10 | Cada utilizador tem um identificador exclusivo? |
| A11 | São definidas permissões em função dos papéis e responsabilidades? |
| A13 | Os equipamentos dos utilizadores são atualizados periodicamente? |
| A14 | Os servidores são atualizados periodicamente? |
| A15 | Existem mecanismos de proteção contra malwares? |
| A16 | Existem procedimentos de backup e recuperação de dados? |
| A17 | Um plano de backups é definido e executado? |
| A18 | As cópias de segurança são etiquetadas e armazenadas em lugares seguros (fora da organização se for necessário)? |
| A19 | Os backups são testados periodicamente para verificar a sua correta geração e recuperação? |
| A20 | Controlos da rede são configurados e implementados? |
| A21 | Foi identificado na empresa um responsável pela gestão da segurança? |
| A22 | Os funcionários assinam acordos de confidencialidade? |
| A23 | São assinados acordos de confidencialidade com clientes e fornecedores? |
| A24 | A empresa conhece a legislação que se aplica na sua região e nas regiões das empresas parceiras, clientes, fornecedores, etc? |
| A25 | A empresa verifica os direitos de propriedade intelectual (uso de cópias ilegais, etc.)? |
| A26 | A organização cumpre com os requisitos da LOPD (Lei de Proteção de Dados Pessoais)? |
| A27 | A organização cumpre os requisitos da LSSICE (Lei de Serviços da Sociedade da Informação e Comércio Eletrónico)? |
| A28 | Controlos de segurança dos sistemas de informação são verificados periodicamente na empresa para garantir o cumprimento das normas vigentes? |