

## Do MPS.BR, nível G, para o CMMI, nível 2

Edgy Paiva<sup>1</sup>, Fábio de Castro Leite<sup>1</sup>, Josyleuda Oliveira<sup>1</sup>, Karlson Oliveira<sup>1</sup>,  
Luciana Almeida<sup>1</sup>, Mariângela Bezerra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IVIA – Av. Senador Virgílio Távora, 1701 2º andar  
Fortaleza – CE – Brasil

{edgy.paiva, fabio.leite, josy.oliveira, karlson.oliveira, luciana.almeida,  
 , mariangela.bezerra}@ivia.com.br

***Abstract.** This work presents how easy to IVIA became CMMI level 2 was after its MPS.BR level G appraisal. Also are showed CMMI level 2 appraisal results and the benefits of using software quality processes in the organizational appraisal.*

***Resumo.** Este trabalho mostra as facilidades que uma empresa como a IVIA, empresa de software cearense, pode encontrar, para obter o nível 2 do CMMI, após a avaliação do MPS.BR, nível G. Aqui também é exibido o resultado da avaliação do CMMI e ainda os ganhos do uso da qualidade de software para a melhoria da organização.*

### 1. Introdução

A IVIA é uma instituição de desenvolvimento de software que atua no mercado desde 1996. É certificada ISO 9001:2000 desde novembro de 2003.

Em dezembro de 2006, a IVIA foi avaliada e aprovada no MPS.BR nível G, que trata do processo de gerência de projetos e do processo de gerência de requisitos.

A partir de Janeiro de 2007, a organização, procurando a melhoria contínua, incrementou seus processos, passando a trabalhar com os processos do CMMI nível 2.

Inicialmente, utilizamos os resultados da avaliação do MPS.BR nível G como diagnóstico, a fim de detectar quais eram os ajustes necessários no atual processo da IVIA para se adequar ao CMMI nível 2. Estes ajustes foram implementados e instanciados para os projetos.

Em dezembro de 2007, a IVIA foi avaliada e aprovada no CMMI nível 2.

Este trabalho descreve as facilidades que uma empresa como a IVIA pode encontrar obtendo o nível 2 do CMMI, somente após a avaliação do MPS.BR, nível G, mostrando claramente a evolução dos processos da IVIA. O trabalho foi dividido nas seguintes seções: na seção 2, são descritos os objetivos e justificativa do projeto. A seção 3 apresenta a metodologia de execução do projeto, ou seja, como ocorreu a implantação do nível 2 do CMMI na IVIA. Os resultados obtidos com o projeto são apresentados na seção 4. A seção 5 apresenta a aplicabilidade dos resultados do projeto. Na seção 6, são descritas as características inovadoras do projeto. A conclusão do trabalho e as perspectivas futuras para a empresa estão na seção 7. As referências bibliográficas são exibidas na seção 8.

### 2. Objetivos e Justificativa

O principal objetivo da IVIA com esse projeto, não era só atingir o nível 2 na avaliação do CMMI, mas, principalmente, melhorar continuamente seus processos de software, para em seguida expandir seus negócios no mercado internacional, como também

tornar-se uma empresa mais competitiva nas licitações do governo brasileiro. Como a IVIA obteve, através do MPS.BR, uma melhoria significativa em seus processos, buscou-se, à partir do CMMI, nível 2, obter um controle mais efetivo do desenvolvimento de software da organização. A IVIA tem consciência de que, melhorando seus processos ela estará melhorando seus produtos e, com isso, aumentando a satisfação de seus usuários.

### **3. Metodologia de Execução**

Inicialmente foi definida a equipe interna na IVIA, responsável pela definição dos processos de gerência de projeto, gerência de requisitos, gerência de configuração, garantia da qualidade, medição e análise, lembrando que a IVIA já apresentava, antes de iniciar os trabalhos do CMMI, uma metodologia baseada no PMBOK (2004), na ISO 9001 (2000) e MPS.BR nível G. Era necessário detectar primeiramente quais pontos dessa metodologia não atendiam ao nível 2, do CMMI. Em seguida, foi contratada uma empresa de consultoria em CMMI.

Assim, de posse das melhorias sugeridas na avaliação do MPS.BR e avaliação por parte da consultoria, foi elaborado um planejamento da execução dos passos para a implantação do CMMI, nível 2, na organização.

Participaram deste trabalho os membros da equipe de SEPG, um consultor sênior, um especialista em medição, a equipe de garantia da qualidade, um especialista em gerência de configuração e o patrocinador do projeto.

Esse trabalho inicial foi de extrema importância para direcionar os esforços nos pontos em que a IVIA realmente precisava melhorar e evitar desperdício de tempo da equipe interna e das horas de consultoria. E o fato de já ter passado pela avaliação do MPS.BR, nível G, facilitou bastante nesta fase inicial.

#### **3.1. Diagnóstico da Gerência de Projetos**

Foram identificadas as seguintes oportunidades de Melhoria a serem trabalhadas no processo atual de Gerência de Projetos, na IVIA:

- A representação gráfica do Ciclo de Vida é sempre a mesma, independente do modelo de ciclo de vida do projeto. Deveria ser criada uma figura para os diferentes ciclos de vida.
- No plano do projeto devem constar as responsabilidades pela aprovação dos artefatos. O que há na descrição do processo não é suficiente para todos os artefatos.
- Um único documento de ações corretivas para mais de um projeto não é adequado.
- Melhorar a descrição das ações corretivas, identificando também data prevista de início e fim.
- A alocação de colaboradores para os projetos envolve várias consultas na base de competências, além dos cronogramas dos projetos. É necessário um procedimento mais ágil, principalmente com o crescimento da empresa.
- Utilizar um método de estimativa como, por exemplo, pontos de função ou pontos de caso de uso.

#### **3.2. Diagnóstico da Gerência de Requisitos**

Da mesma forma do processo de gerência de projetos, no processo de gerência de requisitos foi detectada a seguinte melhoria:

- Gerar versões do documento de requisitos, incluindo as mudanças de requisitos aprovadas.

### **3.3. Diagnóstico dos Demais Processos**

Com relação aos demais processos do CMMI nível 2, percebeu-se que:

- Garantia da qualidade já estava implantada.
- A organização tinha iniciado a implantação de gerência de configuração, medição, e treinamento.
- A IVIA possuía uma base de lições aprendidas e procedimentos para sugestões de melhorias implementadas.

### **3.3. Definição dos Processos**

Após a conclusão do diagnóstico, iniciaram-se as atividades de adequação dos processos da IVIA para o CMMI, nível 2.

Assim, foram definidos os novos processos, incluídos itens na política organizacional, realizadas inclusões/atualizações nos papéis e *templates*.

Pelo fato de já termos implantado a gerência de requisitos e gerência de projetos do MPS.BR, nível G, foram realizados apenas ajustes na área de processo de gerenciamento de requisitos do CMMI e nas seguintes áreas de processo: planejamento do projeto e monitoramento e controle do projeto.

O processo de garantia da qualidade já existente sofreu algumas melhorias, dentre elas a divisão da avaliação da qualidade em duas: avaliação da qualidade do processo e avaliação da qualidade do produto. Assim, os projetos passaram a ser avaliados se estavam seguindo o processo definido e se o produto estava sendo gerado de acordo com a solicitação do cliente e com qualidade.

O processo de medição e análise também sofreu melhorias. Foram incluídos novos indicadores que facilitaram o acompanhamento e controle dos projetos por parte dos gerentes de projetos e do diretor de software. Um exemplo de um indicador criado e que foi muito importante para a detecção de riscos e problemas e conseqüente tomada de decisão por parte da gerência é o “Desempenho de Esforço do Projeto na Fase” e o “Desempenho de Custo do Projeto na Fase”.

O processo de gerência de configuração foi o processo que teve que ser definido, pois o que se tinha ainda era muito pouco para o que o modelo exigia e o que a organização necessitava. Mas toda a definição do processo foi realizada juntamente com a consultoria.

A IVIA passou a ter seus processos monitorados e auditados, garantindo que os mesmos estão sendo melhorados e utilizados conforme descritos na metodologia/política da empresa. Os gerentes de projetos passaram a ter uma maior facilidade para planejar e acompanhar os seus projetos. Os artefatos da organização passaram a ser controlados e versionados, garantindo a organização e segurança dos mesmos.

## **4. Resultados Obtidos**

Com a experiência adquirida na implantação do nível G do MPS.BR na IVIA, tanto a equipe de SEPG responsável pela definição dos processos, como toda a organização, tinham consciência com relação à importância de trabalhar com processos e o trabalho de implantação dos novos processos para a avaliação do CMMI contou com a colaboração de toda a área de desenvolvimento de software da organização. Notava-se

claramente uma maior organização, controle e qualidade do desenvolvimento de software da empresa, liberação de produtos com uma maior qualidade e uma maior satisfação dos clientes.

#### **4.1. Recursos Humanos Capacitados**

Os novos processos foram apresentados a todos os colaboradores da empresa através de treinamentos:

- Treinamento sobre gerência de configuração (CM) com foco no CMMI, com a participação de toda a área de desenvolvimento de software da organização;
- Treinamento na gerência de requisitos, planejamento do projeto e monitoramento e controle do projeto, com a participação de toda a área de desenvolvimento de software da organização;
- Treinamento sobre gerência e garantia da qualidade, específico para a equipe de garantia da qualidade;
- Treinamento nos processos da IVIA: garantia da qualidade, gerência de configuração e medição e análise, com a participação de toda a área de desenvolvimento de software da organização;
- Treinamento sobre engenharia de requisitos, com a participação de todos os especialistas de sistemas da área de desenvolvimento de software da organização;

A equipe definida pela IVIA para participar como avaliador da avaliação oficial do CMMI participou do curso oficial de introdução ao CMMI. Esse curso foi organizado pela própria IVIA e ministrado por Viviana L. Rubinstein, avaliadora líder do CMMI.

#### **5. Aplicabilidade dos Resultados**

Como uma forma de a IVIA avaliar o uso dos processos de qualidade na melhoria do desenvolvimento de software da empresa, foi realizada uma avaliação organizacional com base no processo de medição da IVIA.

Para isso, foram considerados os dados coletados dos projetos executados ao longo da implantação dos modelos de qualidade MPS.BR e CMMI. Para compararmos a evolução da empresa com relação ao amadurecimento desses modelos dentro da organização, foram gerados dois gráficos, conforme ilustrado nas figuras 1 e 2.

Após a implantação do MPS.BR nível G e as melhorias detectadas no projeto piloto do MPS.BR, a empresa passou a ter projetos tanto acima do valor de referência, quanto abaixo dele, porém não tão distantes quanto o projeto piloto do MPS.BR (Figura 1).

Com a implantação do modelo CMMI nível 2, os projetos pilotos ficaram todos acima do valor de referência, destacando-se o projeto M, um dos projetos avaliados no CMMI nível 2, no qual foram aplicadas as lições aprendidas dos projetos pilotos, demonstrando claramente que a empresa está amadurecendo e evoluindo em seus processos.

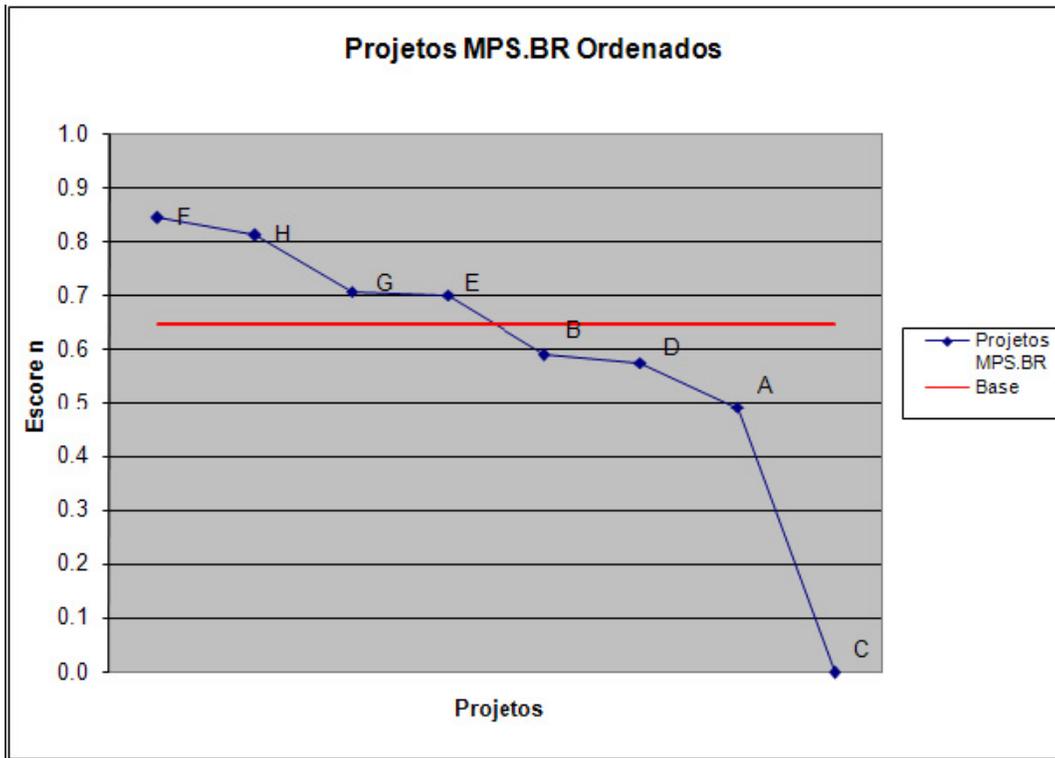


Figura 1 – Projetos do MPS.BR

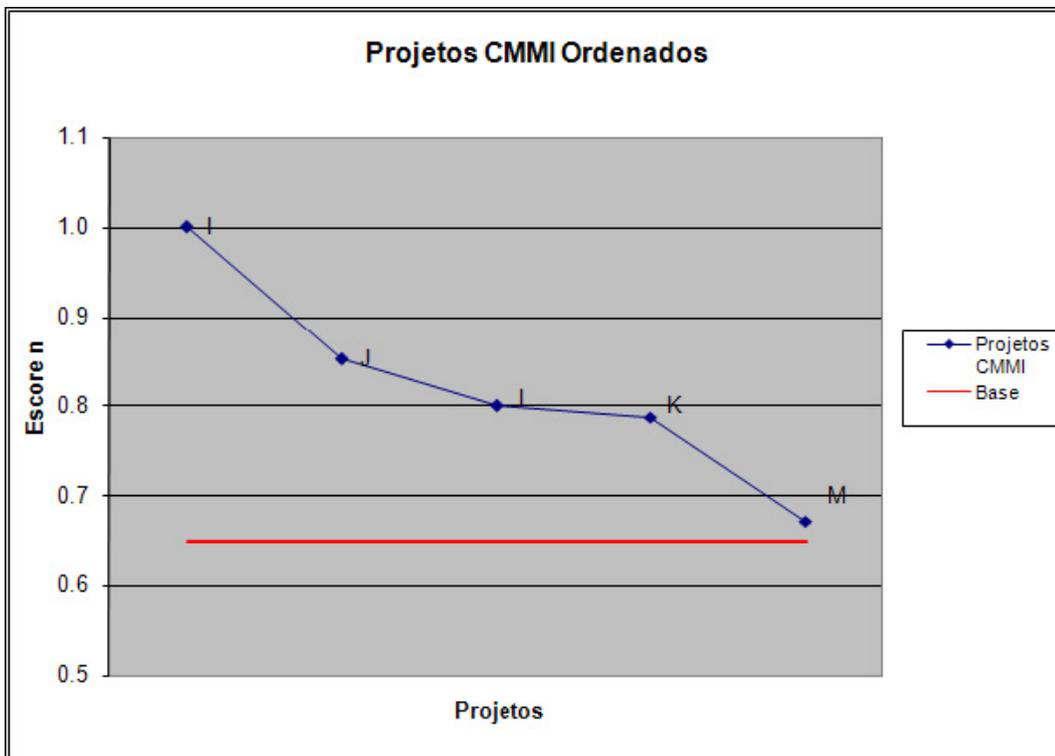


Figura 2 – Projetos do CMMI

Assim, ficou evidenciada a importância da melhoria de processos de desenvolvimento de software na organização, propiciando uma maior conscientização dos colaboradores, uma maior organização, controle e qualidade e uma maior satisfação dos clientes.

## **6. Características Inovadoras**

Com esse processo de qualificação, após a experiência da avaliação do MPS.BR, nível G, a IVIA teve mais segurança e maturidade para alcançar o seu objetivo final, que era obter o nível 2 do CMMI. Com as melhorias implementadas para o CMMI, a IVIA passou a ter seus processos monitorados e auditados, garantindo que os mesmos estão sendo utilizados e aprimorados. Seus gerentes de projetos passaram a ter uma maior facilidade para planejar e acompanhar seus projetos.

## **7. Conclusão e Perspectivas Futuras**

Em dezembro de 2007, a IVIA foi avaliada e obteve o nível 2 do CMMI. A equipe avaliadora divulgou o resultado da avaliação, sugerindo algumas melhorias para os processos, bem como algumas melhorias para a organização.

Como a IVIA está crescendo, é importante o uso de processos para que esse crescimento seja seguro e estável. Pelo fato do CMMI ser uma certificação reconhecida internacionalmente, a IVIA poderá participar de forma competitiva no mercado internacional e participar de forma efetiva em licitações brasileiras.

A IVIA tem como meta organizacional obter o nível E do MPS.BR e em seguida o nível 3 do CMMI e assim sucessivamente. Para a empresa, é importante alternar avaliações MPS.BR e CMMI, pois o MPS.BR possui uma divisão mais granular de área de processo que o CMMI. Desta forma, a dificuldade enfrentada pela organização é minimizada, porque são trabalhadas poucas áreas de processo em cada nível do MPS.BR, para posteriormente chegar a um nível do CMMI.

## **8. Referências Bibliográficas**

CMMI (2006). CMMI Product Team. Capability Maturity Model Integration, version 1.1. CMMI for software engineering (CMMI-SW/IPPD, v1.2) staged representation. Software Engineering Institute, 2006.

ISO 9001 (2000) - ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000:2000 – Sistemas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

MPS.BR (2006), Melhoria de Processo do *Software* Brasileiro, **Guia Geral**, versão 1.1., Maio

PMBOK (2004). A guide to the project management body of knowledge. Syba: PMI Publishing Division, 2004. Disponível em: <www.pmi.org>.

OLIVEIRA, Karlson B. de. Aplicação da Estatística Multivariada para Apoiar a Avaliação Organizacional. Dissertação (Mestrado em Informática Aplicada), Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2008.