

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO  
CENTRO DE INFORMÁTICA

2004.2

---

UM MODELO DE CRESCIMENTO PARA  
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE SOFTWARE  
CONSIDERANDO A IMPLANTAÇÃO E MELHORIA  
DE PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO: UMA  
PROPOSIÇÃO BASEADA NO ESTUDO DE CASOS REAIS

---

PROPOSTA DE TRABALHO DE  
GRADUAÇÃO EM  
EMPREENDEDORISMO

**Aluno** – Tiago Sampaio Lins ([tsl@cin.ufpe.br](mailto:tsl@cin.ufpe.br))

**Orientador** – Fabio Queda Silva ([fabio@cin.ufpe.br](mailto:fabio@cin.ufpe.br))

8 de Novembro de 2004

# Índice

---

1. CONTEXTO.....	3
2. OBJETIVO.....	4
3. RESULTADO DO TRABALHO.....	4
4. CRONOGRAMA .....	5
5. REFERÊNCIAS.....	6
6. ASSINATURAS .....	7

# 1. Contexto

---

Empresas e negócios desenvolvem-se segundo estágios de crescimento [1] [5] [6]. Ao longo de sua existência, um empreendimento encontra vários problemas em seu caminho e a superação destes permite a mudança para um estágio de maior maturidade. A falta de capacidade de superar tais problemas leva-o a permanecer no estágio em que está, voltar a um estágio anterior ou até deixa de existir.

As pequenas e médias empresas (Small and Medium-Sized Enterprises - SME) variam em tamanho e na capacidade de crescimento. Elas são caracterizadas pela independência de suas ações, diferentes estruturas organizacionais e variados estilos de gerenciamento. Apesar disso, se fizermos uma análise detalhada dos problemas mais comuns vivenciados por essas empresas, notamos que eles acontecem em um mesmo estágio de desenvolvimento. Esses pontos de similaridades podem ser organizados em um modelo de crescimento que nos possibilita um melhor entendimento da natureza e características desses problemas [5].

O modelo de crescimento de Churchil e Lewis [5] descreve cinco estágios de desenvolvimento: nascimento, sobrevivência, sucesso, decolagem e maturidade. Para cada estágio são avaliados cinco fatores de gerenciamento: estilo de gerência, estrutura organizacional, existência de sistemas formais, principais objetivos estratégicos e o envolvimento do dono no negócio.

Empresas que atuam em setores em crescimento na economia local e internacional acabam por ter rápido crescimento [2], as empresas de software são um exemplo desse fenômeno [5].

No caso de pequenas e médias empresas de software, uma grande problemática é aliar esse rápido crescimento à implantação e melhorias de processos de desenvolvimento de software na empresa. A melhoria dos processos resulta no aumento de produtividade, melhor qualidade e maior gerenciamento do tempo [4].

As dificuldades para implantação e melhoria dos processos de software nessas empresas são deste a carência de recursos humanos e financeiros até a não aplicabilidade de algumas práticas sugeridas pelos órgãos que padronizam esses processos [3] [8]. No caso, o Software Engineering Institute (SEI) com os modelos Capability Maturity Model (CMM) e Capability Maturity Model Integration (CMMI) e a International Organization for Standardization (ISO) com as normas ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504 (SPICE).

No mundo, existem iniciativas como a do LOGOS International Inc. [7] e do SEI [10] em adaptar os modelos de desenvolvimento de processos de software CMM e CMMI para realidade das SME. No Brasil, existe o Projeto mps Br, uma iniciativa envolvendo universidades, grupos de pesquisas e empresas, sob coordenação da SOFTEX (Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro), que visa à criação e disseminação do Modelo de Referência (MR mps)

para melhoria de processo de software baseado em padrões existentes, como os já citados acima, porém com sua implementação aplicada à realidade brasileira [11].

## **2. Objetivo**

---

Dentro do contexto apresentado, o trabalho propõe identificar as características presentes nas pequenas e médias empresas de software, em diferentes estágios de crescimento, fazendo uma análise das práticas de implantação e melhoria de processos de software objetivando permitir tal crescimento sem o comprometimento da qualidade.

A partir dos dados identificados quanto ao estilo de gerência, à estrutura organizacional e ao envolvimento do dono no negócio nos diferentes estágios de crescimento pretende-se verificar os aspectos facilitadores, ou dificultantes, que contribuam, ou impeçam, tanto o crescimento da empresa quanto a garantia da qualidade. Por exemplo, o uso de padrões e guias de gerência de projeto, como o PMBOK [9], é um facilitador? A estrutura organizacional matricial, muito comum nessas empresas, dificulta a implantação de processos de qualidade? Geralmente os donos acumulam funções de gestão e desenvolvimento, o que dificulta a adoção de medidas de mudança nos processos de desenvolvimento. A questão é quanto os donos da empresa devem estar engajados ao mesmo tempo na gerência da empresa e nos processos operacionais?

As questões acima, entre outras, serão analisadas em casos reais com o objetivo de investigar como as pequenas e médias empresas de software podem ter seu crescimento aliadas as práticas de processos de melhoria de software.

## **3. Resultado do Trabalho**

---

O resultado final deste trabalho será uma revisão do modelo de crescimento proposto por Churchill e Lewis [5] visando à garantia da qualidade nas pequenas e médias empresas de software utilizando os processos de melhoria de desenvolvimento de software.

O documento produzido neste trabalho servirá como um guia para pequenas e médias empresas de software que pretendem crescer garantindo a qualidade.

## 4. Cronograma

---

Segue abaixo o cronograma de atividades previstas para o desenvolvimento do trabalho:

Atividades	Mês				
	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março
Identificação das características das empresas quanto aos estágios de crescimento e grau de maturidade dos processos	■	■			
Análise e compilação dos dados obtidos		■	■		
Checagem das conclusões da análise e compilação dos dados nas empresas			■		
Escrita do relatório		■	■	■	■
Entrega do relatório					■
Apresentação do Trabalho					■

## 5. Referências

---

- [1] ADIZES, I. **Corporate Lifecycles**. Prentice Hall, Engelwood Cliffs, 1988.
- [2] ÁLVAREZ, P; RODRÍGUEZ, B. **How to Manage Rapid Growth?** Management Institute of Strategy and International Business, Helsinki University of Technology, 2002.
- [3] BRODMAN, J. G; JOHNSON, D. L. **What Small Business and Small Organizations Say About the CMM**. 16<sup>th</sup> International Conference on Software Engineering, Sorrento – Italy, 1994.
- [4] BRODMAN, J. G; JOHNSON, D. L. **Return on Investment from Software Process Improvement as Measured by U.S. industry**. Crosstalk, 9(4), 23-29, 1996.
- [5] CHURCHILL, N; LEWIS, V. **The Five Stages of Small Business Growth**. **Harvard Business Review**. 61 (3), 30-50, 1983.
- [6] GREINER, L. E. **Evolution and Revolutions as Organizations Grow**. Harvard Business Review, 50(4), 37-46, 1972.
- [7] LOGOS International, Inc. <http://www.logos-intl.com/index.html>
- [8] OTOYA, S; CERPA, N. **An Experience: A Small Software Company Attempting to Improve its Process**. Proc. Software Technology and Engineering Practice, Pittsburgh – USA, 153-160, 1999.
- [9] PMBOK, [http://www.pmi.org/info/PP\\_PMBOK2000Excerpts.asp](http://www.pmi.org/info/PP_PMBOK2000Excerpts.asp)
- [10] SEI, **CMMI for Small Businesses: Initial Results of the Pilot Study**. 2004 <http://www.sei.cmu.edu/news-at-sei/features/2004/3/feature-1-2004-3.htm>
- [11] WEBER, C. K; ROCHA, A. R; ALVES, A; AYALA, A. M; GONÇALVES, A; PARET, B; SALVIANO, C; MACHADO, C. F; SCALET, D; PETIT, D; ARAÚJO, E; BARROSO, M. G; OLIVEIRA, K; OLIVEIRA, L. C. A; AMARAL, M. P; CAMPELO, R. E. C; MACIEL, T. **Modelo de Referência para Melhoria de Processo de Software: uma abordagem brasileira**. XXX Conferencia Latino-americana de Informática, Arequipa - Peru, 2004.

## **6. Assinaturas**

---

---

**Fabio Queda Silva – Orientador**

---

**Tiago Sampaio Lins – Aluno**