



**GERENCIANDO PROJETOS DE  
SOFTWARE EM EMPRESAS DE  
DIFERENTES NÍVEIS DE  
MATURIDADE**

---

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

**Aluno:** Felipe Augusto Pereira (fap@cin.ufpe.br)  
**Professor:** Fábio Queda Bueno da Silva (fabio@cin.ufpe.br)

RECIFE – PE  
Agosto de 2005

## Dedicatória

Dedico este trabalho à minha mãe, Francisca Dilma Pereira, que tanto sonhou com esse momento, por tudo o que ela fez por mim e pelas dificuldades que passou para que eu chegasse onde estou hoje.

## Agradecimentos

Agradeço a todos que, de alguma forma, fizeram parte de minha vida durante a minha graduação ou me auxiliaram durante o desenvolvimento deste trabalho. Em especial, gostaria de destacar os seguintes:

- Américo Amorim, da D'Accord Music Software, pelo seu auxílio a este trabalho fornecendo material, além de ter aceitado ser alvo dos estudos;
- Andrey Pires Batista, por sua amizade e disposição em ajudar-me;
- Arlei José Calazans Moraes, por auxiliar na definição do questionário;
- Sr. Carlos Azevedo, por seu constante apoio, suporte e conselhos;
- Daniel Cardoso, da SUATI – Suporte Avançado em Tecnologia da Informação, pela sua amizade e prontidão em auxiliar-me neste trabalho, além de ter aceitado ser alvo dos estudos;
- Daniel Reis, por sua amizade e por ter contribuído com a criação dos gráficos utilizados neste trabalho;
- Edirandir, por todo o apoio, conversas e conselhos dados ao longo de minha caminhada, além da vibração a cada passo dado;
- Minha amada namorada, Eliane Lopes, que, mesmo longe, nunca deixou de me dar apoio, estímulo e críticas, além de acompanhar o progresso deste trabalho;
- Professor Fábio Silva, por ter aceitado me orientar e ter contribuído de modo determinante para a conclusão e resultados deste trabalho;
- Minha querida mãe, Francisca Dilma, por todo seu amor, carinho, atenção, instrução, apoio, suporte e tudo mais;
- Meu amigo, irmão e afilhado, Gilson Junior, pela sua valiosa amizade;
- Meu pai, José Augusto, por todo o apoio dado ao longo de minha vida;
- Vicente Beltrão, da BVR Consultoria, por ter aceitado participar do estudo e me incentivado bastante com este trabalho.

## Resumo

Sabe-se que um bom gerenciamento de projetos é determinante para o sucesso de uma empresa de desenvolvimento de software. Essa tarefa, porém, não costuma ser simples. Em primeiro lugar, muitos dos modelos disponíveis (como o PMBOK) são genéricos a projetos de qualquer natureza e não apenas de desenvolvimento softwares. Além disso, em geral, os modelos existentes não se aplicam a empresas de todos os portes e estruturas. Desse modo, este TG visa a:

- A) A identificação de um modelo de evolução de empresas, que classifique as empresas de acordo com o seu grau de maturidade e tenha uma boa aplicação a empresas de software;
- B) A identificação de um modelo de processo para gerenciamento de projetos de software, com detalhamento de seus subprocessos, técnicas e artefatos de entrada e saída;
- C) A associação de cada um dos subprocessos do item B aos estágios do modelo do item A.

Palavras-chaves: gerenciamento de projetos, PMBOK, PRINCE2, modelos de ciclo de vida de empresas.

## Abstract

It is known that successful software development companies are based on an efficient project management methodology. This task, however, is not simple. Firstly, many of the available models (like PMBOK) are generic to projects of any nature, not only to software development. At second, these models often do not apply to all companies' sizes and structure. This paper approaches these aspects and objectives to:

- A) Identify an enterprise lifecycle model that classifies the companies according to their maturity and applies to software enterprises;
- B) Identify a software development project management process model, detailing its subprocesses, techniques, inputs and outputs artifacts;
- C) Associate each of the item B subprocesses to the stages of item A model.

Keywords: project management, PMBOK, PRINCE2, enterprises lifecycle models.

## Índice

<b>Dedicatória</b> .....	<b>2</b>
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>3</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>8</b>
<b>Índice de Quadros</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Introdução</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1. Metodologia Empregada</b> .....	<b>10</b>
<b>1.2. Estrutura deste trabalho</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Modelos de Ciclo de Vida</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1. Modelo de McGuire</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2. Modelo de Christensen e Scott</b> .....	<b>12</b>
<b>2.3. Modelo de Steinmetz</b> .....	<b>12</b>
<b>2.4. Modelo de Greiner</b> .....	<b>13</b>
<b>2.5. Modelo de Churchill e Lewis</b> .....	<b>15</b>
2.5.1. Existência .....	19
2.5.2. Sobrevivência .....	20
2.5.3. Sucesso .....	20
2.5.4. Decolagem .....	22
2.5.5. Maturidade .....	22
<b>2.6. Modelo de Adizes</b> .....	<b>23</b>
2.6.1. Paquera .....	23
2.6.2. Infância .....	23
2.6.3. "Go-go" .....	24
2.6.4. Adolescência .....	24
2.6.5. Primor .....	24
2.6.6. Estabilidade .....	25
2.6.7. Aristocracia .....	25
2.6.8. Recriminação .....	25
2.6.9. Burocracia .....	25
2.6.10. Morte .....	25

<b>2.7. O modelo adotado .....</b>	<b>26</b>
<b>3. Modelos de Gerenciamento de Projetos .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1. PMBOK .....</b>	<b>27</b>
3.1.1. Estrutura .....	27
3.1.2. Grupos de Processos do PMBOK .....	27
3.1.3. Áreas de Conhecimento do PMBOK .....	31
<b>3.2. PRINCE2 .....</b>	<b>33</b>
3.2.1. Processos .....	33
3.2.2. Componentes .....	37
3.2.3. Técnicas .....	39
<b>3.3. O modelo adotado .....</b>	<b>40</b>
<b>4. Associando o modelo de Gerenciamento de Projetos ao modelo de Ciclo de Vida .....</b>	<b>42</b>
<b>5. Validando o modelo .....</b>	<b>44</b>
<b>5.1. Questionário .....</b>	<b>44</b>
5.1.1. Identificação do estágio de maturidade .....	44
5.1.2. Identificação da metodologia de gerenciamento de projetos .....	45
<b>5.2. Empresas analisadas .....</b>	<b>45</b>
5.2.1. UNU Soluções .....	45
5.2.2. SUATI – Suporte Avançado em Tecnologia da Informação .....	49
5.2.3. D’Accord Music Software .....	52
5.2.4. BVR Negócios e Consultoria .....	56
<b>6. Conclusões e Trabalhos Futuros .....</b>	<b>60</b>
<b>6.1. Conclusões .....</b>	<b>60</b>
<b>6.2. Trabalho futuro .....</b>	<b>60</b>
<b>7. Referências .....</b>	<b>62</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo inicial de Churchill e Lewis _____	16
Figura 2 - Modelo final de Churchill e Lewis _____	17
Figura 3 - Fatores gerenciais do modelo de Churchill e Lewis _____	19
Figura 4 - Modelo de Adizes _____	23
Figura 5 - Grupos de Processos do PMBOK _____	28
Figura 6 - Interação entre Grupos de Processos _____	29
Figura 7 - Modelo de Processos do PRINCE2 _____	33
Figura 8 - Componentes do PRINCE2 _____	37



## Índice de Quadros

Quadro 1 – Fases do modelo de Greiner	14
Quadro 2 - Características dos estágios do modelo de Churchill e Lewis	18
Quadro 3 – Processos do PMBOK, de acordo com os grupos e áreas	32
Quadro 4 – Comparativo entre áreas do PMBOK e componentes do PRINCE2	40
Quadro 5 – Comparativo entre os processos do PMBOK e do PRINCE2	40
Quadro 6 – Grau de importância dos processos em cada estágio	42
Quadro 7 – Utilização dos Processos por Estágio de Maturidade	43
Quadro 8 – Análise do Questionário da Unu Soluções	47
Quadro 9 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da Unu Soluções	49
Quadro 10 – Análise do Questionário da SUATI	51
Quadro 11 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da SUATI	52
Quadro 12 – Análise do Questionário da D'Accord	54
Quadro 13 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da D'Accord	55
Quadro 14 – Análise do Questionário da BVR	58
Quadro 15 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da BVR	59

## 1. Introdução

Nos últimos anos, a participação das empresas de desenvolvimento de software na economia nacional, regional e, em especial, local tem crescido consideravelmente, fato bastante importante para a redução do desemprego e crescimento da economia como um todo. Junto a este mercado em expansão, e visando ao aproveitamento das oportunidades, surgem cada vez mais empresas.

Como as empresas de desenvolvimento de software, em geral, são voltadas a projetos, um fator importantíssimo (se não, determinante) para o seu sucesso é a forma como estes são gerenciados. Há várias técnicas, modelos de processos e guidelines existentes, mas há alguns problemas. Muitos são genéricos a projetos de quaisquer naturezas, contendo técnicas e artefatos que, muitas vezes, não fazem sentido em projetos de software. Outros sugerem dezenas de subprocessos que, a princípio, otimizam e organizam o processo de gerenciamento, mas que não se aplicam a empresas de todos os portes.

Dessa forma, o intuito deste Trabalho de Graduação é propor um modelo de processo de gerenciamento de projetos de software que possa ser instanciado para empresas de diferentes portes e níveis de maturidade, uma vez que uma pequena empresa nascente não pode gerenciar seus projetos da mesma forma que uma grande empresa com anos de mercado.

Isto permitirá que empresas possam identificar a melhor forma de gerenciar seus projetos.

### 1.1. Metodologia Empregada

Para alcançar os resultados desejados, são necessários basicamente três estudos: um sobre modelos de grau de maturidade e evolução de empresas; outro que identifique um modelo de processo para gerenciamento de projetos de software; e um último que associe cada um dos subprocessos, técnicas e artefatos do modelo de gerenciamento aos níveis do modelo de maturidade.

O primeiro deles será realizado a partir de modelos de maturidade de empresas já existentes, como o de CHURCHILL/LEWIS [1] e o de ADIZES [2]. Ao seu término, será definido o modelo considerado nas análises posteriores.

O segundo estudo, dos padrões de gerenciamento de projetos, será realizado com alguns atualmente adotados, como o PMBOK [3] e PRINCE2 [4]. Ao seu término, será definido um modelo genérico para aplicação em empresas de software.

A terceira etapa consistirá na adaptação do modelo de gerenciamento para cada um dos níveis do modelo de maturidade, a partir da identificação de que processos se aplicam à realidade das empresas em cada um deles.

Por fim, serão realizados estudos com empresas de diferentes portes (e graus de maturidade), visando a validar o modelo proposto.

## **1.2. Estrutura deste trabalho**

Este capítulo traz a introdução a este trabalho de graduação, iniciando com sua motivação e concluindo com esta estrutura, passando pela metodologia empregada.

O capítulo 2 trata dos modelos de ciclo de vida das empresas, analisando vários deles e, ao seu término, definindo o que será utilizado posteriormente.

O capítulo 3 trata dos modelos, metodologias e guidelines para gerenciamento de projetos, analisando vários deles e, ao seu término, definindo o que será utilizado posteriormente.

O capítulo 4 faz a associação entre os processos do modelo de gerenciamento de projetos e os estágios do modelo de ciclo de vida das empresas.

O capítulo 5 traz um estudo com empresas de tecnologia locais, a fim de validar o modelo.

O capítulo 6 traz as conclusões do estudo, além de sugerir alguns tópicos que podem ser objeto de estudos futuros.

Enfim, o capítulo 7 traz as referências utilizadas ao longo de todo este trabalho.

## 2. Modelos de Ciclo de Vida

Neste capítulo, serão analisados diversos modelos de ciclo de vida de empresas, com o intuito de definir o que será utilizado nas etapas posteriores deste trabalho de graduação.

### 2.1. Modelo de McGuire

O modelo de MCGuire [5] foi criado em 1963, baseado no modelo de Rostow [6]. De caráter predominantemente econômico, o modelo previa que empresas moviam-se entre cinco estágios, durante seu crescimento: Pequena Empresa Tradicional, Planejamento para o Crescimento, Decolagem (ou abandono das condições existentes), Rumo ao Gerenciamento Profissional e Produção em Massa, caracterizada por uma difusão de objetivos e um interesse no bem-estar da sociedade.

### 2.2. Modelo de Christensen e Scott

O modelo de Christensen e Scott [7] aborda a evolução das estruturas organizacionais das empresas na medida em que elas evoluem em suas relações produto/mercado. Enquanto crescem em tamanho, número de produtos e cobertura de mercado, os empreendimentos passam por três estágios: gerenciamento de uma unidade, sem partes especializadas; gerenciamento de uma unidade, com partes especializadas, como marketing e finanças; e múltiplas unidades operacionais, como divisões, que atuam em defesa própria no ambiente.

### 2.3. Modelo de Steinmetz

O modelo de Steinmetz [8] é composto por quatro estágios pelos quais as pequenas empresas devem passar para sobreviverem. Entre um estágio e outro, há uma fase crítica que deve ser superada para que a empresa esteja apta a passar para o próximo estágio.

O primeiro dos estágios é a Supervisão Direta, onde todas as atividades da empresa são realizadas ou supervisionadas pelo empreendedor. Ao seu término, o empreendedor deve tornar-se um gerente, aprendendo a delegar responsabilidades.

Uma vez que as atividades estejam sendo supervisionadas por outras pessoas e estes, pelo empreendedor, a empresa passa para o estágio de Supervisão

Supervisionada. Para passar ao próximo estágio, o gerente deve tornar-se um administrador, lidando com complexas finanças e dando atenção para o crescimento e expansão do empreendimento.

O terceiro estágio é o Controle Indireto. Para crescer e sobreviver, as empresas devem aprender a delegar tarefas a gerentes chave e a lidar com a taxa de retorno absoluta decrescente e com o grande quadro de funcionários dos níveis intermediários.

O último estágio é a Organização Divisional, onde a empresa alcança estabilidade, recursos e uma estrutura organizacional que a tornam plenamente viável.

## 2.4. Modelo de Greiner

O modelo de Greiner [9] define cinco fases pelas quais as empresas passam ao saírem de pequena/jovem para grande/madura. Associada a cada uma das fases há uma outra fase de revolução ou crise. Cada uma das fases de evolução é caracterizada por um estilo gerencial particular e cada fase de revolução, por um problema gerencial dominante.

Segue, no Quadro 1, extraído de [10] as fases e suas características:

FASES	CARACTERÍSTICAS
<b>Crescimento pela Criatividade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Energias concentradas na fabricação/venda de um novo produto;</li><li>▪ Comunicação interna freqüente e informal;</li><li>▪ Muito trabalho, salários modestos e a promessa de participação na empresa;</li><li>▪ Controle das atividades baseado em informações recolhidas no mercado – pela reação dos clientes.</li></ul>
<b>Crise Administrativa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A organização se desenvolve e requer conhecimentos sem eficiência de métodos de fabricação;</li><li>▪ Número maior de funcionários não pode ser administrado só por comunicações informais;</li><li>▪ Os novos funcionários não se motivam por uma intensa dedicação ao produto ou à organização.</li></ul>
<b>Crescimento pela Direção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cria-se uma estrutura empresarial, separando-se a parte industrial das atividades comerciais, enquanto que os cargos se tornam mais especializados.</li><li>▪ São introduzidos métodos contábeis de manutenção e estoque;</li><li>▪ São adotados incentivos, orçamentos e normas técnicas de trabalho;</li><li>▪ Comunicação mais formalizada e impessoal à medida que surgem cargos e as posições hierárquicas;</li><li>▪ O novo diretor geral e seus principais supervisores assumem a maior parte da responsabilidade pela direção da empresa, enquanto que os administradores de nível inferior são tratados mais como especialistas em suas funções.</li></ul>
<b>Crise de Autonomia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Novas técnicas administrativas com o tempo se tornam inadequadas para uma organização maior, mais diversificada e mais complexa;</li><li>▪ Empregados de níveis inferiores acham-se presos a uma hierarquia muito centralizada que não lhes permite autonomia de decisão.</li></ul>

FASES	CARACTERÍSTICAS
<b>Crescimento pela delegação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior responsabilidade aos superintendentes de fábrica e diretores regionais de venda;</li> <li>▪ Métodos de cálculo de volumes de venda e bonificação para estimular a motivação;</li> <li>▪ Os altos dirigentes administram baseando-se em relatórios produzidos pela equipe de vendas;</li> <li>▪ A diretoria concentra sua atenção em adquirir outras empresas que podem se alinhar com outras unidades descentralizadas;</li> <li>▪ A comunicação vertical é pouco freqüente.</li> </ul>
<b>Crise de controle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A autonomia gera uma atitude de independência e as pessoas preferem trabalhar à sua moda;</li> <li>▪ A alta direção procura reconquistar o comando geral da empresa</li> </ul>
<b>Crescimento pela coordenação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidades descentralizadas fundem-se com grupos de produtos;</li> <li>▪ Processos formais de planejamento são estabelecidos e revistos com grande freqüência;</li> <li>▪ Contratações no escritório central para criar programas de controle/revisão para gerentes;</li> <li>▪ Investimentos são avaliados e distribuídos por toda a organização, considerando o lucro sobre o capital investido em cada unidade;</li> <li>▪ Certas funções técnicas, tais como processamento de dados, são centralizadas no escritório central, enquanto decisões comuns, diárias, continuam descentralizadas;</li> <li>▪ Compras de ações e distribuição de lucros são usadas para promover a imagem da empresa.</li> </ul>
<b>Crise burocrática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de confiança começa a surgir entre a diretoria e a média administração;</li> <li>▪ A proliferação de sistemas e programas administrativos começa a exceder a sua utilidade;</li> <li>▪ Organização grande demais e complexa para ser gerida por sistemas rígidos.</li> </ul>
<b>Crescimento pela colaboração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O foco é solucionar problemas através de ação conjunta;</li> <li>▪ As equipes são combinadas interfuncionalmente para uma atividade específica;</li> <li>▪ Os especialistas do escritório central são reduzidos em número, remanejados em seus postos e, por fim, colocados em equipes interdisciplinares para consultar unidades de vendas;</li> <li>▪ Estrutura em matriz para assegurar as melhores equipes para os problemas apropriados;</li> <li>▪ Sistemas de controle formal são simplificados e combinados num sistema único com finalidades múltiplas;</li> <li>▪ Reuniões freqüentes dos principais administradores para examinar as questões mais graves;</li> <li>▪ Treinamentos para conseguir melhor trabalho de equipe e resolução de conflitos;</li> <li>▪ Sistemas de informação em tempo real são integrados em processos de tomada de decisão;</li> <li>▪ Recompensas econômicas são geradas mais para desempenho do grupo;</li> <li>▪ Experiências com novos métodos são estimuladas em toda a empresa;</li> </ul>
<b>Crise de saturação psicológica?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empregados ficam emocional e fisicamente exaustos pela intensidade do trabalho de equipe e a forte pressão que sofrem para encontrar novas soluções;</li> </ul>

**Quadro 1 – Fases do modelo de Greiner**

## 2.5. Modelo de Churchill e Lewis

O framework de Neil C. Churchill e Virginia L. Lewis [1] para definição do ciclo de vida de empresas tem sido bastante utilizado em vários estudos científicos. Lins [11] o utilizou para propor um modelo de implantação de qualidade de software baseado em seus estágios, Anacleto, Wangenheim e Salviano [12] o utilizaram em um formulário de entrevista para definir um método de avaliação de processos em pequenas empresas de desenvolvimento de software e Fialho e Deutcher [13] o tomaram como base para estudar o crescimento de empresas de software no estado do Rio de Janeiro, só para citar alguns exemplos.

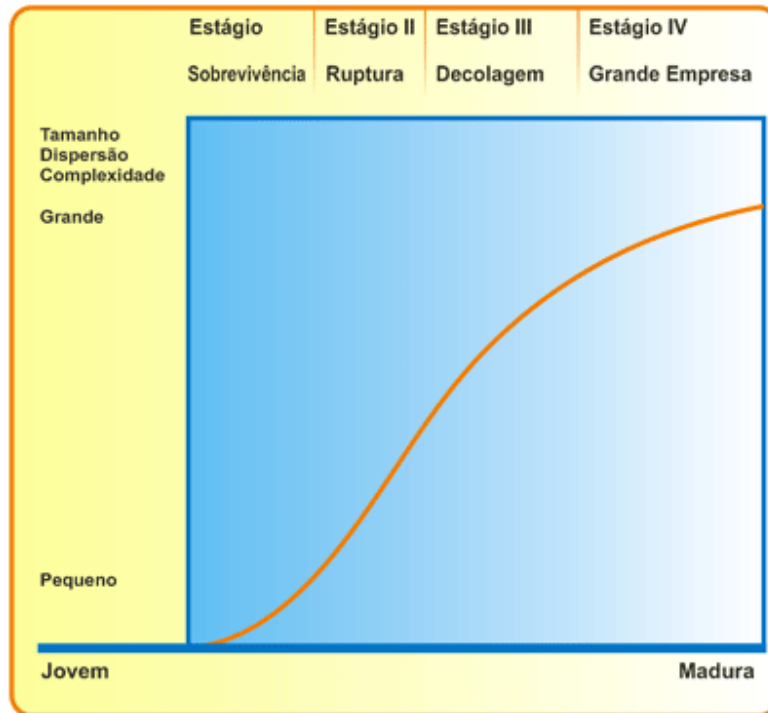
O modelo foi elaborado com o intuito de categorizar os problemas e padrões de crescimento de pequenas empresas de modo sistemático, de modo que fosse útil para empreendedores. Segundo Churchill e Lewis, os modelos analisados nas seções anteriores são úteis sob muitos aspectos, mas oferecem alguns problemas. Primeiramente, assumem que uma empresa deve progredir e passar por todos os estágios ou morrer tentando. Em segundo lugar, os modelos não conseguem capturar os importantes estágios iniciais, da origem de uma empresa. Finalmente, o tamanho das empresas costuma ser avaliado em termos de vendas anuais ou número de funcionários, ignorando outros fatores, como número de localidades, complexidade dos processos e inovação.

Desse modo, os pesquisadores partiram dos modelos de Steinmetz (item 2.3 deste documento) e Greiner (item 2.4) e, a partir de sua experiência com pequenas empresas, fizeram duas grandes alterações, uma em cada um dos eixos do gráfico.

Primeiramente, no eixo vertical, a variável tamanho foi alterada para comportar a diversidade geográfica (existência em múltiplas localidades diferentes) e a complexidade (que engloba o número de linhas de produtos comercializados, as tecnologias envolvidas, os processos utilizados e a inovação). Isso faz com que uma empresa com faturamento menor que outra possa posicionar-se verticalmente acima dela no diagrama, desde que opere em mais localidades ou possua um grau de inovação tecnológica maior, por exemplo, o que faz sentido, uma vez que os problemas gerenciais ocasionados por esses aspectos são maiores.

No eixo horizontal, houve uma alteração nos estágios, indo do início, onde as energias do empreendedor são totalmente gastas na sobrevivência do negócio, ao “grande negócio”, caracterizado por um alto grau de descentralização. Tal mudança

resultou em um modelo de quatro estágios: Sobrevivência, Ruptura, Decolagem e Grande Empresa, conforme pode ser visto na Figura 1.



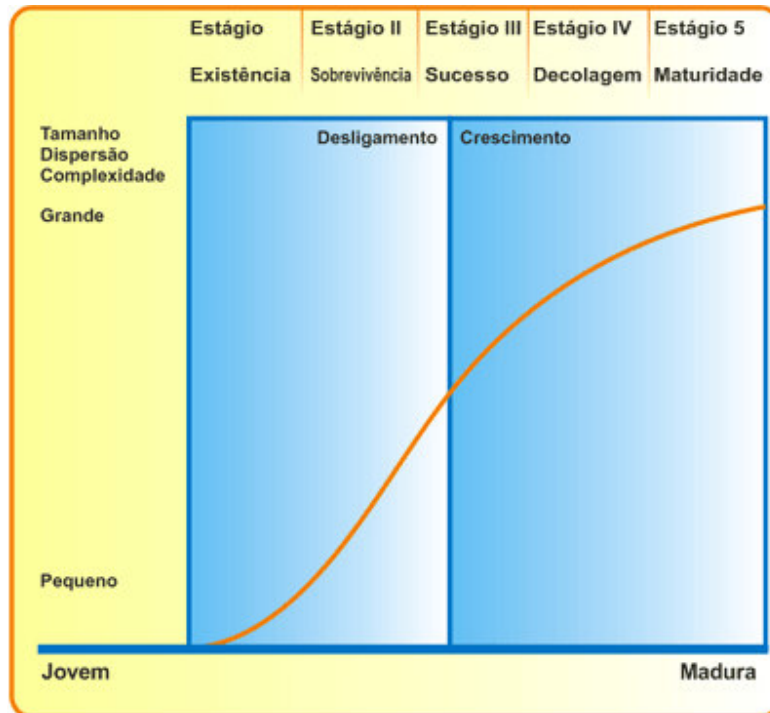
**Figura 1 - Modelo inicial de Churchill e Lewis**

Para testar o modelo, foi elaborado um questionário e distribuído para 110 gerentes e proprietários de pequenas empresas de sucesso, que tinham participado de programas de gerenciamento de empresas e lido o artigo de Greiner. Eles deveriam identificar da melhor forma possível os estágios pelos quais suas empresas passaram, para caracterizar as principais mudanças de cada um deles e determinar os eventos que as favoreceram.

Uma análise inicial das 83 respostas obtidas revelou três deficiências no modelo inicial. Em primeiro lugar, a hipótese de crescer ou falhar era falsa. Muitas das empresas haviam passado pelo período de sobrevivência mantendo basicamente o mesmo tamanho. Em segundo lugar, foi apontado um período anterior à própria sobrevivência, quando os esforços do empreendedor eram aplicados completamente para obter clientes para viabilizar o negócio. Por fim, algumas empresas não iniciaram “do zero”, mas foram adquiridas a partir de um estágio estável de sobrevivência ou de sucesso (e estavam sendo mal gerenciadas ou voltadas para lucro e não para o crescimento) e, então, entraram em crescimento.





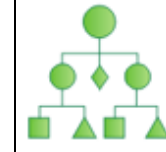









O resultado da pesquisa gerou uma adaptação no modelo, agora composto cinco estágios: Existência, Sobrevivência, Sucesso, Decolagem e Maturidade, como pode ser visto na Figura 2.



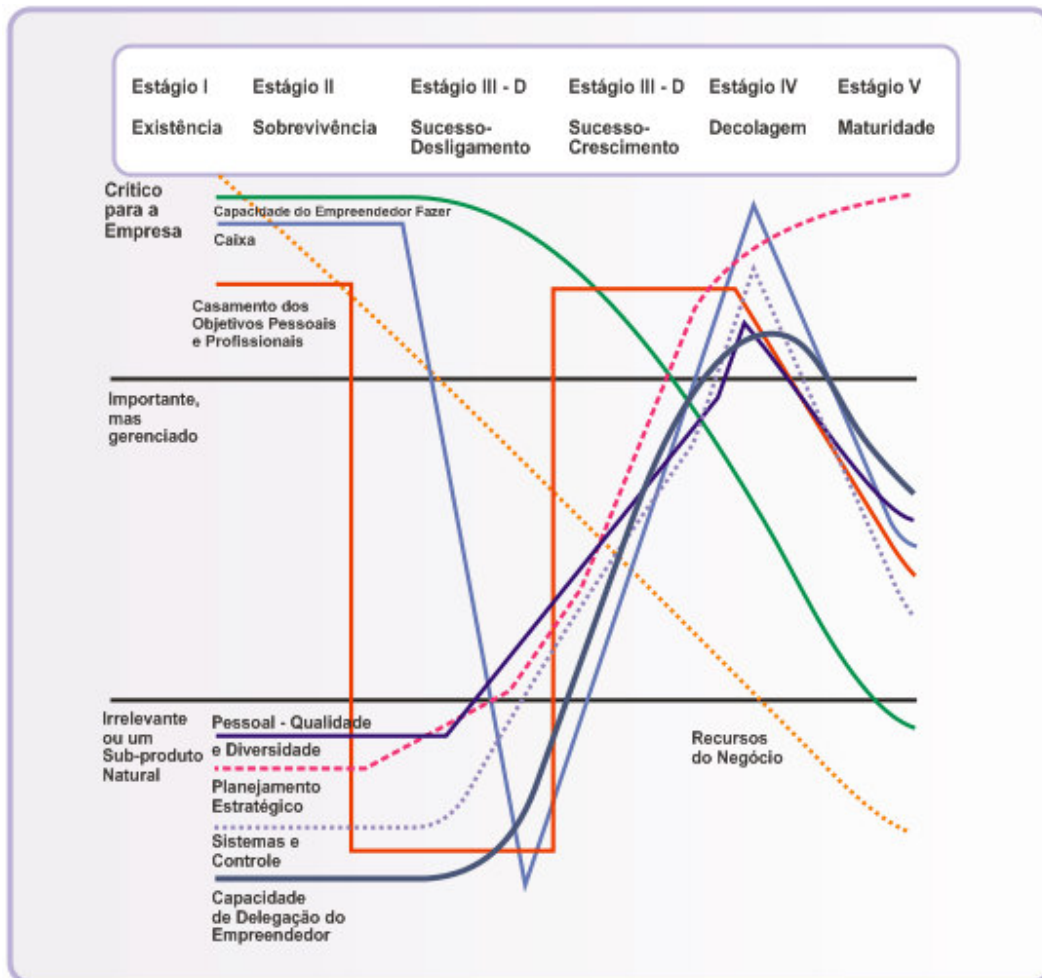
**Figura 2 - Modelo final de Churchill e Lewis**

Cada um deles é caracterizado por determinado tamanho, diversidade e complexidade de suas empresas e definido em função de cinco fatores gerenciais: modo de gerenciamento, estrutura organizacional, formalismo de seus processos, objetivos estratégicos e envolvimento do empreendedor em seu empreendimento, como pode ser visualizado no Quadro 2.

	Existência	Sobrevivência	Sucesso Desligamento	Sucesso Crescimento	Decolagem	Maturidade
<b>Gerenciamento</b>	Supervisão direta	Supervisão supervisionada	Funcional	Funcional	Divisional	Linha e equipe
<b>Organização</b>						
<b>Sistemas Formais</b>	Mínimo ou inexistente	Mínimo	Básico	Em desenvolvimento	Maduro	Extensivo
<b>Estratégia Predominante</b>	Existência	Sobrevivência	Manter o status	Obtenção de recursos para crescer	Crescimento	Retorno do investimento
<b>Envolvimento do Empreendedor</b>						

**Quadro 2 - Características dos estágios do modelo de Churchill e Lewis**

Para determinar o sucesso ou falha das empresas, alguns fatores gerenciais são chaves. Este modelo aponta 8 deles, cada um dos quais com importância variável, de acordo com o estágio em que a empresa se encontra, como pode ser visualizado na Figura 3.



**Figura 3 - Fatores gerenciais do modelo de Churchill e Lewis**

A seguir, cada um dos estágios será detalhado, em função de suas características.

### 2.5.1. Existência

Este é o estágio inicial de praticamente todas as pequenas empresas nascentes. O empreendedor é a principal fonte de energia, direcionamento e recursos de sua empresa, confundindo-se à mesma.

O principal desafio desta fase é a viabilidade de seu negócio, manifestada pela necessidade de obter novos clientes, entregar os produtos ou serviços contratados e gerar caixa para sustentar a empresa.

A organização é o mais simples possível: o empreendedor atua em todos os processos da empresa e supervisiona diretamente seus subordinados. Não costuma

haver departamentos ou setores e o planejamento formal e a definição de processos praticamente inexistem. A estratégia da empresa é simplesmente existir.

Muitos negócios não conseguem base de clientes ou produtividade suficientes e tornam-se inviáveis. Neste caso, se o empreendedor tiver sorte, o negócio é vendido, sem muito prejuízo. Caso contrário, a empresa é fechada e aumenta a estatística de empresas que são extintas em seus primeiros anos de existência (49,4% das empresas encerram suas atividades com até dois anos de existência [14]).

### **2.5.2. Sobrevivência**

As empresas que superam o estágio de Existência passam para o de Sobrevivência. Neste ponto, elas podem ser consideradas viáveis, possuem alguns clientes e os atendem satisfatoriamente.

O principal desafio é o equilíbrio entre a receita e as despesas, devendo a empresa gerar caixa suficiente para manter-se no negócio, financiar seu crescimento e remunerar os empreendedores.

A organização é bastante simples. Em geral, há um número limitado de funcionários, supervisionados por um ou dois gerentes, que simplesmente repassam as ordens dos empreendedores, que ainda são sinônimos do negócio.

O desenvolvimento dos sistemas é mínimo e o planejamento não costuma passar de previsão de fluxo de caixa.

As empresas que conseguem crescer em tamanho e lucratividade passam para o próximo estágio. Algumas permanecem na Sobrevivência indefinidamente, remunerando seus proprietários minimamente. Outras são vendidas, após a decisão dos empreendedores de direcionar seus esforços a outras atividades, como um emprego ou outro negócio. Um último grupo torna-se inviável e simplesmente deixa de existir como empresa.

### **2.5.3. Sucesso**

As empresas que conseguem “sobreviver” atingem o Sucesso. Este estágio, onde elas são plenamente viáveis e lucrativas, divide-se em duas subfases: o empreendedor pode explorar ainda mais o potencial da empresa, fazendo-a crescer e progredir, ou desligar-se parcialmente, mantendo-a estável e lucrativa. Devido a diferenças nas

estratégias básicas, cada uma delas possui características próprias, de modo que é necessário analisá-las separadamente.

### 2.5.3.1 Desligamento

A manutenção de um empreendimento neste subestágio geralmente é motivada pelo desejo do empreendedor em realizar novas atividades, seja um novo negócio ou simplesmente desenvolver hobbies.

Em muitos casos, a empresa conta com uma estrutura organizacional relativamente grande, com gerentes funcionais para desempenhar atividades anteriormente realizadas pelo proprietário. Apesar disso, não há necessidade de gerentes experts, pois as metas da empresa não são de crescimento constante.

Há definição de sistemas e processos básicos de produção, finanças e marketing e o planejamento necessário é maior do que nos estágios anteriores, sendo necessário, além de planejar as operações, fazer uma provisão de capital em períodos prósperos, preparando-se para as épocas de “vacas magras”.

Desde que seu nicho de mercado não sofra grandes alterações, nem a empresa sofra um mau gerenciamento, ela pode ficar indefinidamente nesta fase. Em alguns casos, há vendas e fusões. Em outros, há uma mudança no direcionamento estratégico levando a empresa ao estágio de Sucesso/Crescimento. Por fim, algumas outras empresas não conseguem se manter viáveis e fecham.

### 2.5.3.2 Crescimento

Neste subestágio, o empreendedor opta por prosseguir com o crescimento do negócio, arriscando a estabilidade e os recursos disponíveis.

A estrutura organizacional tem várias semelhanças com a do subestágio Desligamento, exceto pela necessidade de gerentes com um maior grau de competência (uma vez que as metas da empresa são progredir ainda mais) e pelo maior envolvimento do empreendedor.

Há necessidade de definir eficientes sistemas e processos de produção, finanças e marketing e a empresa deve manter-se com alta lucratividade, para viabilizar o crescimento.

Empresas mal sucedidas neste estágio podem fechar, voltar ao estágio de Sobrevivência ou ao estágio de Sucesso/Desligamento (se as causas do insucesso forem detectadas precocemente).

#### **2.5.4. Decolagem**

Empresas que obtêm sucesso no estágio Sucesso/Crescimento atingem a Decolagem, que requer a definição de como crescer rapidamente e como financiar este crescimento.

A organização passa a ser descentralizada, parcialmente divisionalizada e requer gerentes com alto grau de competência. Nesse momento, o empreendedor e o negócio tornam-se bastante distintos. Os sistemas tornam-se cada vez poderosos e o planejamento é realizado em nível operacional e estratégico.

Algumas empresas são bem sucedidas neste estágio e tornam-se grandes negócios. Outras falham, por tentarem crescer rápido demais ou pelo empreendedor não ter delegado responsabilidades suficientemente. Nesse caso, elas podem ter cinco resultados: reposicionam-se e mantêm-se equilibradas, são vendidas, voltam ao estágio de Sucesso, ao de Sobrevivência ou fecham.

#### **2.5.5. Maturidade**

As empresas que alcançam este último estágio têm como principais desafios o controle dos lucros proporcionados pelo crescimento e o controle das ineficiências provenientes do crescimento.

A organização tem seu gerenciamento descentralizado, com uma estrutura mais complexa que no estágio Decolagem. O empreendedor e o negócio estão plenamente separados, tanto financeira quanto operacionalmente.

O planejamento estratégico e operacional são extremamente detalhados e, para tanto, são utilizados diversos recursos e ferramentas.

Empresas neste nível consistem em grandes forças em seus mercados, desde que mantenham o espírito empreendedor e a inovação. Caso contrário, tendem a entrar em um sexto estágio, Ossificação, formalmente não definido no modelo. Uma vez nesta situação, têm pouca flexibilidade e tendem a responder lentamente a mudanças no mercado. Uma alteração mais significativa no ambiente será percebida com mais facilidade por concorrentes mais ágeis, prejudicando as “engessadas”.

## 2.6. Modelo de Adizes

O modelo de Ichak Adizes [2] define 3 níveis de maturidade de empresas: Desenvolvimento, Amadurecimento e Envelhecimento. Esses níveis estão divididos em estágios, em número de dez, como pode ser visualizado na Figura 4. O objetivo de toda empresa é alcançar e manter-se no estágio Primor e, para cada um dos outros estágios, há um conjunto de ações para levá-la a ele.

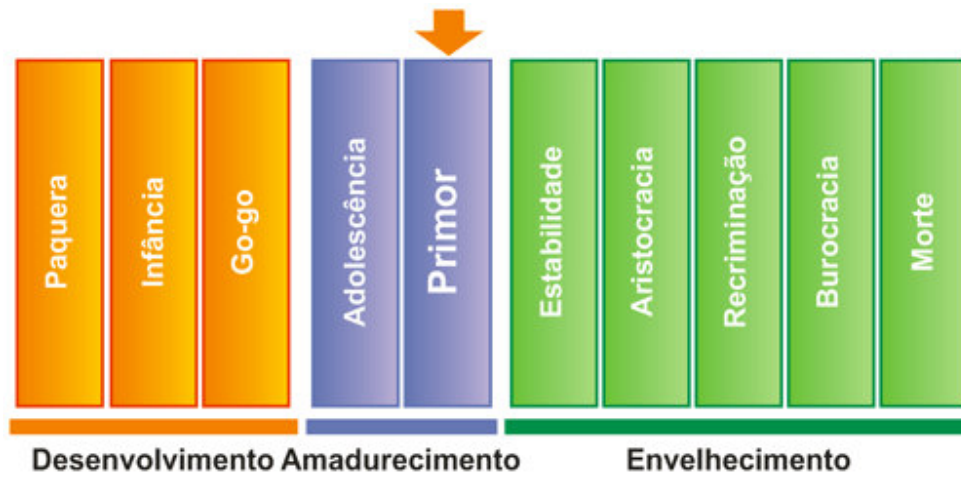


Figura 4 - Modelo de Adizes

A seguir, serão detalhados os dez estágios.

### 2.6.1. Paquera

Este é o primeiro estágio pelo qual passa a maioria das empresas. Consiste basicamente no sonho do empreendedor e seu planejamento inicial, concentrando-se em idéias e oportunidades.

Quando é feita a opção por assumir riscos, a Paquera tem fim e inicia-se a Infância.

### 2.6.2. Infância

Neste estágio, o foco das atenções do empreendedor é alterado do campo das idéias e possibilidades para resultados, ou seja, faturamento. O negócio passa a ser mais concreto, tendo suas ações orientadas a oportunidades e vendas.

Nesta fase, há pouca definição de processos, controle, sistemas ou fluxo de atividades. O empreendedor confunde-se com a empresa, tomando todas as decisões e trabalhando o dia todo, a semana toda.

### **2.6.3. “Go-go”**

As empresas que vencem o estágio de infância alcançam o “Go-go”, caracterizado pelo rápido crescimento. Em geral, os empreendedores ganham grande confiança e, uma vez que vêem sua empresa crescer rapidamente, eles ficam vulneráveis a falhas, provenientes do excesso de segurança.

Tudo é visto como oportunidade e isto costuma trazer problemas à empresa. Os processos funcionam com base em pessoas, não em funções e um mesmo funcionário costuma desempenhar vários papéis. Apesar disso, todas as decisões ainda são tomadas pelo empreendedor.

### **2.6.4. Adolescência**

Uma vez superados os problemas do estágio anterior, as empresas passam para a Adolescência, o primeiro estágio do nível Amadurecimento. É nesta fase que elas sofrem pelo crescimento desordenado. Na medida em que tomam forma, é comum passarem a contar com um chefe de operações. Surgem muitos conflitos internos, tantos que a atenção aos clientes fica reduzida.

Temporariamente, as empresas sofrem uma perda de visão. Se superarem seus problemas, conseguirão atingir o próximo estágio.

### **2.6.5. Primor**

Este é o estágio aonde todas as empresas querem chegar. Neste ponto, há um perfeito equilíbrio entre flexibilidade e controle, disciplina e inovação. Antes dele, as empresas são flexíveis, mas descontroladas. Depois, tendem a ter mais controle, mas tornam-se “engessadas”.

Considerado o sonho de todo empreendedor, só neste estágio as empresas podem dominar seus mercados e manter a liderança. Enfim, ela tem perfeita saúde e está apta a aproveitar adequadamente todas as oportunidades.



### **2.6.6. Estabilidade**

Este é o primeiro dos estágios do nível Envelhecimento. A organização ainda é forte, mas começa a apresentar os primeiros sinais de perda da juventude. A inovação, antes considerada primordial, passa a ser apenas bem-vinda. As novas idéias dão lugar a exigências de resultados em curto prazo. Além disso, os investimentos em marketing, pesquisa e desenvolvimento são reduzidos.

### **2.6.7. Aristocracia**

Neste estágio, a inovação é ainda menor. Ao invés de fomentar novos negócios, é dada preferência pela aquisição de outras empresas.

É dada grande ênfase em como as coisas são feitas, em detrimento do porquê ou o quê é feito. Isso dá um aumento do controle, na medida em que a flexibilidade reduz-se.

### **2.6.8. Recriminação**

Neste estágio de decadência, surgem vários aspectos pouco objetivos. Para controlar o fluxo de caixa, prefere-se reduzir os custos a tentar incrementar as vendas. Quando ocorre algum problema, ao invés de tentar localizá-lo e solucioná-lo, busca-se descobrir quem foi o culpado.

### **2.6.9. Burocracia**

Se a empresa não morre no estágio anterior, ela torna-se extremamente burocratizada, seja porque é protegida politicamente ou porque sobrevive em um ambiente regulado. A organização deixa de ter como foco atender as necessidades de seus clientes e passa a agradar quem lhes dá os recursos para sobreviver ou controla o ambiente.

Para tudo, passa a haver regras, que devem ser seguidas à risca por todos e são incontestáveis por quem quer que seja. Isto torna a inovação praticamente nula e a criatividade desnecessária.

### **2.6.10. Morte**

Quando a empresa deixa de ter caixa suficiente para sobreviver, ela morre. Este fenômeno pode ser lento e gradual ou rápido e arrasador. Este estágio marca o fim do modelo e das organizações.

## **2.7. O modelo adotado**

O modelo adotado para este Trabalho de Graduação será baseado nos modelos de Steinmetz e de Churchill e Lewis. Em princípio, um modelo com os níveis do de Steinmetz é suficiente para definir os níveis a serem associados aos processos do modelo de gerenciamento de projetos. Porém, para definir o estágio em que a empresa se encontra, é interessante a análise dos aspectos tratados por Churchill e Lewis.

Em resumo, será utilizado um modelo com quatro níveis: Existência (ou supervisão direta), Sobrevivência (ou Supervisão Supervisionada), Sucesso (ou Controle Indireto) e Decolagem/Maturidade (ou Divisão Organizacional).

### 3. Modelos de Gerenciamento de Projetos

Neste capítulo, serão analisados alguns dos principais modelos de gerenciamento de projetos, com o intuito de definir um que será utilizado posteriormente e adaptado a cada um dos níveis do modelo acima definido.

#### 3.1. PMBOK

O PMBOK (Project Management Body Of Knowledge, Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos) [3] consiste em uma publicação do PMI (Project Management Institute, Instituto de Gerenciamento de Projetos) que visa a agrupar todo o conhecimento tido como boa prática para a atividade.

Atualmente na terceira edição, de 2004, mostra-se como uma poderosa ferramenta para os profissionais que atuam em gerência de projetos. Infelizmente, para a área de Tecnologia da Informação, a obra é genérica e aborda o gerenciamento como um todo, trazendo abordagens não aplicáveis à área de desenvolvimento de software.

##### 3.1.1. Estrutura

Além de Prefácio, Apêndices, Glossário e Índices, a versão analisada do PMBOK é composta basicamente por três seções: A Estrutura do Gerenciamento de Projetos, A Norma de Gerenciamento de Projetos de um Projeto e as Áreas de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos.

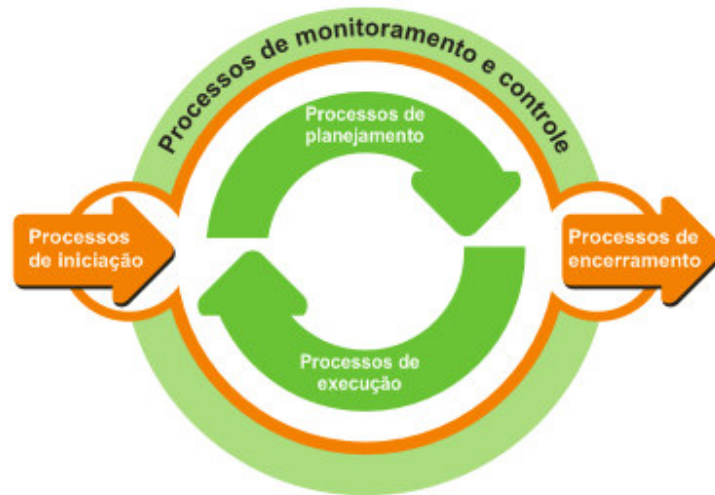
A primeira delas introduz ao gerenciamento e aborda generalidades sobre projetos. A segunda analisa processos de gerenciamento e sua organização. A terceira trata cada uma das diversas áreas do modelo, definindo subprocessos e as entradas, técnicas, ferramentas e saídas de cada um deles.

Como o escopo deste Trabalho de Graduação é definir tais subprocessos para os diversos estágios do modelo ciclo de vida de crescimento de empresas definido na seção 2.6, será dado foco na terceira área, introduzindo apenas a segunda anteriormente, como base.

##### 3.1.2. Grupos de Processos do PMBOK

Para o PMBOK, o gerenciamento de projetos é composto por vários processos, descritos em termos de seu inter-relacionamento e objetivos atendidos. Cada um dos

processos tem uma área de conhecimento associada, além de fazer parte de um desses cinco grupos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle ou Encerramento. O relacionamento entre estes grupos pode ser vista na Figura 5.

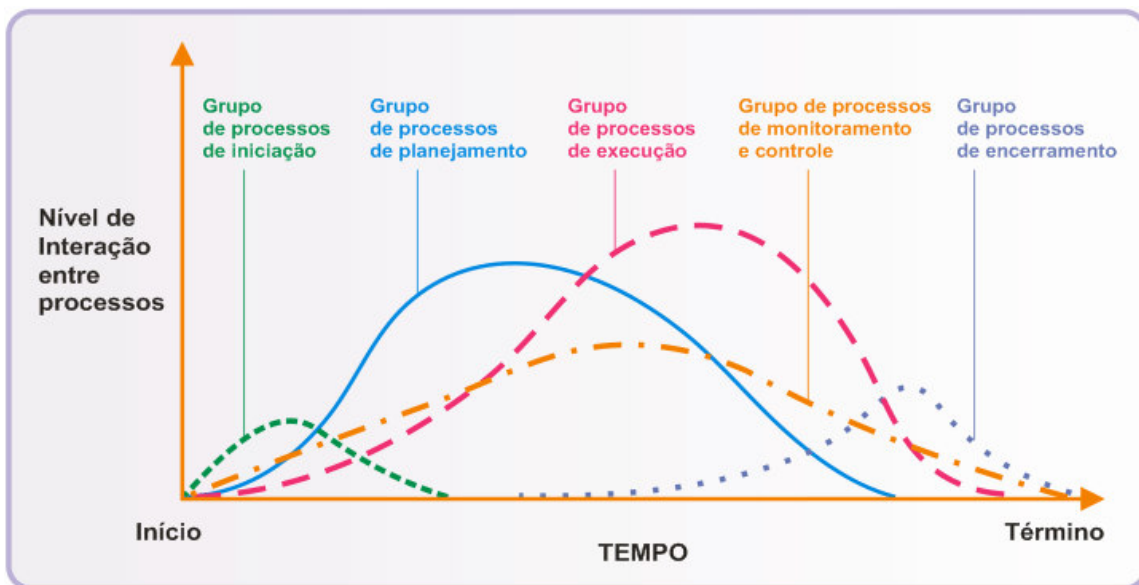


**Figura 5 - Grupos de Processos do PMBOK**

Tal interação ocorre de modo semelhante ao de um ciclo PDCA [3], onde o grupo Planejamento corresponde ao *Plan*, o Execução, ao *Do* e o Monitoramento/Controle ao *Check* e *Act*. Os grupos Iniciação e Encerramento dão início e fim ao ciclo, uma vez que, por definição, um projeto tem início e fim bem definidos.

Esses grupos independem da área de aplicação do projeto e sempre são executados na mesma seqüência. É importante esclarecer que estes grupos não são fases do projeto, mas sim conjuntos de processos que são repetidos em todas as fases ou subprojetos de um projeto ou atravessam várias fases do mesmo.

Todos eles estão interligados, uma vez que as saídas de uns ou são entradas de outros ou são entregas do projeto. Além disso, geralmente os grupos não ocorrem unicamente, mas são atividades sobrepostas que ocorrem paralela ou conjuntamente. Na Figura 6 pode ser vista a interação entre eles.



**Figura 6 - Interação entre Grupos de Processos**

A seguir, cada um dos grupos será detalhado brevemente. Seus processos serão abordados posteriormente, em cada uma das subseções da seção 3.1.3.

### 3.1.2.1 Grupo de Processos de Iniciação

Este grupo é composto por processos que visam a definir e autorizar um projeto ou uma de suas fases. Como entradas, eles contam com algumas informações que vêm de fora do projeto (como o contrato referente ao mesmo e o ambiente em que a empresa executora do projeto está inserida), junto a outras provenientes de fases anteriores, quando em um projeto com muitas fases.

Neste momento, o Gerente do Projeto é selecionado, caso não haja nenhum definido, as premissas e restrições iniciais são documentadas, o projeto é dividido em fases, se necessário, e é tomada a decisão se o projeto deve prosseguir, ser adiado ou abortado.

Neste grupo, há apenas dois processos: Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto e Desenvolvimento da Declaração do Escopo Preliminar do Projeto.

### 3.1.2.2 Grupo de Processos de Planejamento

Os processos deste grupo visam ao planejamento e gerenciamento do projeto, com o intuito que ele seja bem sucedido.

Neste ponto, são elaborados diversos planos e estimativas, como o plano de projetos, sua estrutura analítica, atividades necessárias, marcos existentes, cronograma, estimativa de custos, entre vários outros artefatos e informações.

Este grupo conta com 21 processos: Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto, Planejamento do Escopo, Definição do Escopo, Criação da Estrutura Analítica do Projeto, Definição das Atividades, Seqüenciamento das Atividades, Estimativa de Recursos das Atividades, Estimativa de Duração das Atividades, Desenvolvimento do Cronograma, Estimativa de Custos, Orçamentação, Planejamento da Qualidade, Planejamento de Recursos Humanos, Planejamento das Comunicações, Planejamento do Gerenciamento de Riscos, Identificação de Riscos, Análise Qualitativa de Riscos, Análise Quantitativa de Riscos, Planejamento de Respostas a Riscos, Planejamento de Compras e Aquisições e Planejamento de Contratações.

### **3.1.2.3 Grupo de Processos de Execução**

Este grupo visa a realizar o que está definido no plano de gerenciamento, a fim de cumprir os requisitos do projeto, e engloba a garantia de qualidade, a coordenação de recursos (físicos ou humanos) e o compartilhamento de informações.

A maior parte dos recursos do projeto será gasta nos processos deste grupo, que são 7: Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto, Realização da Garantia da Qualidade, Contratação e Mobilização da Equipe do Projeto, Desenvolvimento da Equipe do Projeto, Distribuição das Informações, Solicitação de Respostas de Fornecedores e Seleção de Fornecedores.

### **3.1.2.4 Grupo de Processos de Monitoramento e Controle**

Os processos deste grupo fazem o acompanhamento da execução do projeto, visando à identificação de variações entre o executado e o planejado, com intuito de definir ações corretivas, para atingir os objetivos do projeto. Além disso, são recomendadas ações preventivas, para antecipar problemas potenciais.

Em projetos com várias fases, os processos de monitoramento e controle capturam informações de uma fase e as fornecem como feedback para fases posteriores.

Os 12 processos que compõem este grupo são: Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto, Controle Integrado de Mudanças, Verificação do Escopo, Controle do Escopo, Controle do Cronograma, Controle dos Custos, Realização do Controle de

Qualidade, Gerenciamento da Equipe do Projeto, Relatório de Desempenho, Gerenciamento das Partes Interessadas, Monitoramento e Controle de Riscos e Administração de Contrato.

### **3.1.2.5 Grupo de Processos de Encerramento**

Os processos deste grupo finalizam formalmente as atividades de um projeto ou de uma de suas fases, e verificam se todos os processos dos outros grupos de gerenciamento estão concluídos.

Assim como na Iniciação, este grupo é formado por dois processos: Encerramento do Projeto e Encerramento do Contrato.

### **3.1.3. Áreas de Conhecimento do PMBOK**

Além de agregados em grupos, os processos do PMBOK estão organizados nas seguintes áreas: Integração, Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos e Aquisições. No Quadro 3 podem ser visualizados todos os processos, de acordo com sua área e grupo.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	- Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto - Desenvolvimento da Declaração de Escopo	- Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto	- Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto	- Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto - Controle Integrado de Mudanças	- Encerramento do Projeto
<b>Escopo</b>		- Planejamento do Escopo - Definição do Escopo - Criação da EAP		- Verificação do Escopo - Controle do Escopo	
<b>Tempo</b>		- Definição das Atividades - Seqüenciamento de Atividades - Estimativa de Recursos das Atividades - Estimativa de Duração das Atividades - Desenvolvimento do Cronograma		- Controle do Cronograma	
<b>Custos</b>		- Estimativa de Custos - Orçamentação		- Controle de Custos	
<b>Qualidade</b>		- Planejamento de Qualidade	- Realização da Garantia de Qualidade	- Realização do Controle de Qualidade	
<b>Recursos Humanos</b>		- Planejamento de Recursos Humanos	- Contratação ou Mobilização da Equipe do Projeto - Desenvolvimento da Equipe do Projeto	- Gerenciamento da Equipe do Projeto	
<b>Comunicações</b>		- Planejamento das Comunicações	- Distribuição das Informações	- Relatório de Desempenho - Gerenciamento das Partes Interessadas	
<b>Riscos</b>		- Planejamento do Gerenciamento de Riscos - Identificação de Riscos - Análise Qualitativa de Riscos - Análise Quantitativa de Riscos - Planejamento de Respostas a Riscos		- Monitoramento e Controle de Riscos	
<b>Aquisições</b>		- Planejamento de Compras e Aquisições - Planejamento de Contratações	- Solicitação de Respostas de Fornecedores - Seleção de Fornecedores	- Administração de Contrato	- Encerramento do Contrato

**Quadro 3 – Processos do PMBOK, de acordo com os grupos e áreas**



## 3.2. PRINCE2

O PRINCE2 (PProjects IN Controlled Environments 2 – Projetos em Ambientes Controlados 2) [4] é uma abordagem baseada em produtos para gerência de projetos, permitindo o gerenciamento de projetos de todos os tipos.

De aplicação bastante prática, tem como base oito processos, oito componentes e três técnicas, conforme será detalhado a seguir.

### 3.2.1. Processos

Cada um dos processos do PRINCE2, que podem ser vistos na Figura 7 junto à sua interação, é definido em função de suas entradas e saídas, junto a objetivos específicos a serem alcançados e atividades relacionadas.



Figura 7 - Modelo de Processos do PRINCE2

Os processos Preparação para o Projeto, Iniciação do Projeto e Fechamento do Projeto são fases específicas de um projeto. Controle do Estágio, Gerenciamento da Entrega de Produtos e Gerenciamento dos Limites dos Estágios estão envolvidos diretamente à implementação, enquanto Direção do Projeto aplica-se a toda a duração do projeto e Planejamento idem, exceto ao Fechamento.

Um projeto típico consiste em quatro fases: preparação, iniciação, implementação e fechamento. A fase de implementação pode ser quebrada em vários estágios.

### 3.2.1.1 Direção do Projeto

O processo Direção do Projeto (DP – Directing a project) define as funções do Conselho do Projeto, responsável pelo projeto. Enquanto o conselho envolve-se com o projeto apenas nos limites de estágios, quando devem aprovar o seu andamento e passagem para o próximo estágio, o Gerente do Projeto, responsável pelo gerenciamento das atividades corriqueiras, o mantém informado com relatórios freqüentes.

Um princípio fundamental do PRINCE2 é o gerenciamento por exceção, de modo que o único momento em que o Conselho do Projeto toma decisões sobre o projeto é quando ele está divergindo de seu curso normal.

Os elementos deste processo são:

DP1. Autorizando a Iniciação

DP2. Autorizando um Projeto

DP3. Autorizando um Estágio ou Plano de Exceção

DP4. Dando uma Direção Ad Hoc

DP5. Confirmando o Fechamento do Projeto

### 3.2.1.2 Preparação para o Projeto

O processo Preparação para o Projeto (SU – Starting up a Project) ocorre antes do projeto propriamente dito e tem como objetivos verificar as vantagens e viabilidade do projeto, além de assegurar-se que todos os requisitos para o seu início foram atendidos. Tem como entrada um “Mandato de Projeto”, que define as razões para o projeto e a saída esperada. Envolve identificar os principais tomadores de decisão que vão definir o Conselho do Projeto, responsável pelo acompanhamento do mesmo. O conselho, por sua vez, define um gerente para o projeto.

Os elementos deste processo são:

SU1. Indicando um Executivo e um Gerente do Projeto

SU2. Projetando uma Equipe para Gerenciamento do Projeto

SU3. Indicando uma Equipe para Gerenciamento do Projeto

SU4. Preparando uma Síntese do Projeto

SU5. Definindo a Abordagem para o Projeto

SU6. Planejando o Estágio de Iniciação

### 3.2.1.3 Iniciação do Projeto

O processo Iniciação do Projeto (IP – Initiating a Project) é responsável pelo planejamento detalhado de como o projeto vai alcançar seus objetivos. Sua principal saída é o Documento de Iniciação do Projeto (PID – Project Initiation Document) que deve ser aprovado pelo Conselho do Projeto antes do início de sua implementação.

Os elementos deste processo são:

IP1. Planejando a Qualidade

IP2. Planejando o Projeto

IP3. Refinando Riscos e o Caso de Negócio

IP4. Organizando os Controles do Projeto

IP5. Organizando os Arquivos do Projeto

IP6. Montando o PID

### 3.2.1.4 Gerenciamento dos Limites dos Estágios

O processo Gerenciamento dos Limites dos Estágios (SB – Managing Stage Boundaries) fornece ao Conselho do Projeto informações importantes para decidir sobre a continuidade ou não de um projeto.

Os elementos deste processo são:

SB1. Planejando um Estágio

SB2. Atualizando o Plano de Projeto

SB3. Atualizando o Caso de Negócio do Projeto

SB4. Atualizando o Registro de Riscos

SB5. Relatando o Fim do Estágio

SB6. Produzindo o Plano de Exceções

### 3.2.1.5 Controle do Estágio

O processo Controle do Estágio (CS – Controlling a Stage) define as atividades de monitoramento e controle do Gerente do Projeto, além de ações para eventos inesperados, com o intuito de manter o projeto dentro do planejado. É responsável pelo acompanhamento do dia a dia do projeto, sendo o principal processo associado ao Gerente do Projeto.

Os elementos deste processo são:

CS1. Autorizando Blocos de Trabalho

- CS2. Acompanhando o Progresso
- CS3. Capturando as Questões do Projeto
- CS4. Examinando as Questões do Projeto
- CS5. Revisando o Status do Estágio
- CS6. Relatando Destaques
- CS7. Tomando Ações Corretivas
- CS8. Ampliando as Questões do Projeto
- CS9. Recebendo Blocos de Trabalho Concluídos

### 3.2.1.6 Gerenciamento da Entrega de Produtos

O processo Gerenciamento da Entrega de Produtos (MP – Managing Product Delivery) é responsável pela criação dos produtos envolvidos no projeto (incluindo todos os artefatos e o resultado final) e é onde a maioria dos recursos são utilizados.

Os elementos deste processo são:

- MP1. Aceitando um Bloco de Trabalho
- MP2. Executando um Bloco de Trabalho
- MP3. Entregando um Bloco de Trabalho

### 3.2.1.7 Fechamento do Projeto

O processo Fechamento do Projeto (CP – Closing a Project) consiste em avaliar os resultados de um projeto e registrar as lições aprendidas, entre outras atividades típicas do término de um projeto.

Os elementos deste processo são:

- CP1. Decomissionando um Projeto
- CP2. Identificando Ações Futuras
- CP3. Revisão da Avaliação do Projeto

### 3.2.1.8 Planejamento

O processo Planejamento (PL – Planning) está envolvido durante todo o ciclo de vida do projeto, sendo bastante importante para todos os outros.

Os elementos deste processo são:

- PL1. Projetando o Plano
- PL2. Definindo e Analisando Produtos
- PL3. Identificando Atividades e Dependências

- PL4. Estimando
- PL5. Definindo o Cronograma
- PL6. Analisando Riscos
- PL7. Completando o Plano

### 3.2.2. Componentes

O PRINCE2 está baseado em oito conceitos principais, denominados componentes: Caso de Negócio, A Organização, Planos, Controles, Gerenciamento de Risco, Qualidade no Ambiente de Projeto, Gerência de Configurações e Controle de Mudanças, como pode ser visualizado na Figura 8.



**Figura 8 - Componentes do PRINCE2**

#### 3.2.2.1 Caso de Negócio

O Caso de Negócio deve justificar o projeto, assegurando que o mesmo está alinhado aos objetivos da empresa. Tem como principal entrada a "ordem de projeto" e deve ser válido durante toda a duração do projeto. A posse do Caso de Negócio é do Executivo do projeto.

#### 3.2.2.2 A Organização

Define todos os papéis e obrigações das pessoas envolvidas com o projeto, seja gerenciando ou executando. O PRINCE2 assume que os projetos ocorrem em um ambiente Cliente/Fornecedor.

Os principais papéis são: Conselho do Projeto (Executivo, Usuário Sênior, Fornecedor Sênior), Gerente do Projeto e Garantia do Projeto. Outros papéis, opcionais: Gerente de Equipe e Suporte ao Projeto.

### 3.2.2.3 Planos

Os planos no PRINCE2 devem ser aprovados antes de postos em prática. Há três níveis de planos: de projeto, de estágio ou de equipe, cada um dos quais responsável por uma abordagem própria. Além desses, há um plano de exceção, utilizado em substituição ao do estágio, quando houver desvios no curso do projeto.

### 3.2.2.4 Controles

O controle garante que os projetos sejam executados adequadamente e mantenham-se viáveis, com respeito ao Caso de Negócio. Como PRINCE2 utiliza gerenciamento por exceção, não há requerimentos padrões para reuniões com o Conselho do Projeto, que é informado imediatamente em caso de qualquer exceção. Os principais tipos de controle são: iniciação do projeto, relatórios de destaque, relatórios de exceções, análise de exceções, análise de fim de estágio, fechamento do projeto e tolerância.

### 3.2.2.5 Gerenciamento de Risco

Projetos são empreendimentos únicos, de modo que estão sujeitos à imprevisibilidade. O gerenciamento de riscos tem como objetivo mantê-los em um nível aceitável, de modo eficiente. O gerenciamento de riscos tem três princípios principais: tolerância, responsabilidade e propriedade dos riscos.

### 3.2.2.6 Qualidade no Ambiente de Projeto

O objetivo de um projeto é produzir produtos que atenda determinados requisitos e satisfaça as necessidades e expectativas dos clientes. Tais características estão na "ordem de projeto", na síntese do projeto e no PID.

Há quatro elementos relevantes no gerenciamento da qualidade: sistema de gerenciamento de qualidade, função de garantia de qualidade, planejamento da qualidade e controle da qualidade.

### 3.2.2.7 Gerência de Configurações

A gerência de configuração está associada ao controle de todos os produtos do projeto. Uma configuração é um grupo de produtos relacionados logicamente, que devem ser gerenciados com um conjunto.

Este componente consiste em cinco funções principais: planejamento, identificação, controle, acompanhamento do status e verificação.

### 3.2.2.8 Controle de Mudanças

O controle de mudanças é tratado pela técnica homônima, descrita na seção 3.2.3.2.

## 3.2.3. Técnicas

O PRINCE2 recomenda a utilização de três técnicas específicas em projetos: Planejamento baseado em Produtos, Controle de Mudanças e Revisões de Qualidade.

### 3.2.3.1 Planejamento baseado em Produtos

O PRINCE2 faz uso do planejamento baseado em produtos, em contraposição ao baseado em atividades, o que permite avaliar o progresso do projeto com mais objetividade.

Este planejamento envolve a produção de estruturas analíticas de produtos, descrições de produtos e diagramas de fluxo de produtos.

### 3.2.3.2 Controle de Mudanças

Em PRINCE2, todas as mudanças são tratadas com Questões de Projetos, que podem ser de três tipos: requisição de mudança (para que um requisito do produto seja alterado), especificações não atendidas (quando um produto falha em atender um requisito) e questionamento.

Todas as questões de projeto são responsabilidades do Gerente de Projetos e são gravados no registro de questões. As requisições de mudança devem ser aprovadas pelo Conselho do Projeto, que vai exibir uma análise do impacto da mudança. Especificações não atendidas podem ser manipuladas diretamente pelo gerente de projetos, se elas falharem dentro de um determinado limite de tolerância. O conselho pode aprovar uma especificação não atendida sem nenhuma mudança, como uma concessão.

### 3.2.3.3 Revisões de Qualidade

O PRINCE2 requer que a qualidade dos produtos seja verificada, o que ocorre em um encontro de revisão de qualidade, que identifica erros nos produtos. Este encontro não é responsável por resolver os problemas identificados.

### 3.3. O modelo adotado

O PRINCE2 apresenta características que o tornam bastante prático para utilização pelas empresas. Apesar disso, o PMBOK é mais didático e oferece maior detalhamento dos processos e técnicas associadas. Desse modo, uma abordagem conjunta dos dois modelos é bastante interessante. A estrutura, componentes e técnicas básicas do PRINCE2 seriam utilizadas como framework básica, enquanto os processos e técnicas do PMBOK seriam inseridos no mesmo.

Segue, no Quadro 4, uma análise comparativa entre as áreas de conhecimento do PMBOK e os componentes de PRINCE2, segundo [15]:

Áreas de Conhecimento do PMBOK	Componentes do PRINCE2
Integração	Componentes e Processos Combinados, Controle de Mudanças.
Escopo	Planos, Caso de Negócio
Tempo	
Custo	
Qualidade	Qualidade, Gerência de Configuração
Risco	Risco
Comunicação	Controle
Recursos Humanos	Organização (limitado)
Aquisições	Não coberto

**Quadro 4 – Comparativo entre áreas do PMBOK e componentes do PRINCE2**

Segue, no Quadro 5, uma análise comparativa entre os processos do PMBOK e do PRINCE2, segundo [15]:

PMBOK	PRINCE2 (em nível de projeto)	PRINCE2 (em nível de estágio)
Iniciação	Preparação, Direção	Gerenciamento dos Limites dos Estágios, Direção
Planejamento	Iniciação, Planejamento	Gerenciamento dos Limites dos Estágios, Planejamento
Execução e Controle	(gerenciado na abordagem estágio por estágio)	Controle do Estágio, Gerenciamento da Entrega dos Produtos, Direção
Fechamento	Fechamento	Gerenciamento dos Limites dos Estágios

**Quadro 5 – Comparativo entre os processos do PMBOK e do PRINCE2**





Maiores informações sobre os processos, técnicas, entradas e saídas estão disponíveis em [3] e [4] .

## 4. Associando o modelo de Gerenciamento de Projetos ao modelo de Ciclo de Vida

Nesta seção, cada um dos processos do PMBOK será analisado, quanto à sua aplicação em cada um dos estágios do modelo de evolução das empresas. Para cada processo/estágio, será atribuído um grau de importância, de acordo com o Quadro 6:

Grau	Observação
A	Processo imprescindível ou muito importante para o estágio.
B	Processo importante para o estágio.
C	Processo que pode ter alguma utilidade ou aplicabilidade para o estágio.
	Processo não aplicável ou desnecessário.

**Quadro 6 – Grau de importância dos processos em cada estágio**

É importante ressaltar que a análise tem como base projetos “padrões” de desenvolvimento de software para empresas “padrões” e pode não ser aplicada para situações ou projetos muito específicos e/ou em empresas específicas.

Processos	Existência	Sobrevivência	Sucesso	Decolagem/ Maturidade
Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto		C	B	A
Desenvolvimento da Declaração de Escopo		B	A	A
Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto	C	B	A	A
Planejamento do Escopo		C	B	A
Definição do Escopo	C	B	A	A
Criação da EAP	B	B	A	A
Definição das Atividades	B	B	A	A
Seqüenciamento das Atividades	C	B	A	A
Estimativa de Recursos das Atividades	C	C	B	B
Estimativa de Duração das Atividades	B	B	A	A
Desenvolvimento do Cronograma	B	B	A	A
Estimativa de Custos	B	B	A	A
Orçamentação	C	C	B	A
Planejamento de Qualidade	C	B	A	A
Planejamento de Recursos Humanos	C	C	B	A
Planejamento das Comunicações			C	B
Planejamento do Gerenciamento de Riscos		C	B	A
Identificação de Riscos	C	B	A	A
Análise Qualitativa de Riscos	C	B	B	A
Análise Quantitativa de Riscos	C	B	B	A
Planejamento de Respostas a Riscos	C	B	B	A

Processos	Existência	Sobrevivência	Sucesso	Decolagem/ Maturidade
Planejamento de Compras e Aquisições	C	C	B	A
Planejamento de Contratações	C	B	B	A
Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto	B	B	A	A
Realização da Garantia de Qualidade	C	B	A	A
Contratação ou Mobilização da Equipe do Projeto		C	B	A
Desenvolvimento da Equipe do Projeto		C	B	A
Distribuição das Informações	C	B	A	A
Solicitação de Respostas de Fornecedores	B	B	A	A
Seleção de Fornecedores	B	B	A	A
Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto	C	B	A	A
Controle Integrado de Mudanças	C	B	A	A
Verificação do Escopo	C	B	A	A
Controle do Escopo	B	B	A	A
Controle do Cronograma	C	B	A	A
Controle de Custos	C	B	A	A
Realização do Controle de Qualidade	B	B	A	A
Gerenciamento da Equipe do Projeto	C	C	B	A
Relatório de Desempenho	C	C	B	A
Gerenciamento das Partes Interessadas	C	C	B	A
Monitoramento e Controle de Riscos	C	C	B	A
Administração de Contrato	C	C	B	A
Encerramento do Projeto		C	B	A
Encerramento do Contrato		C	B	A

**Quadro 7 – Utilização dos Processos por Estágio de Maturidade**

## 5. Validando o modelo

A fim de validar o modelo, serão realizadas pesquisas com empresas locais de desenvolvimento de software.

### 5.1. Questionário

O questionário a ser aplicado às empresas tem dois objetivos principais: identificar o seu nível de maturidade e as técnicas utilizadas ou que poderiam ser aplicadas sem maiores complicações, agregando valor ao processo de desenvolvimento de software. Dessa forma, iremos definir as questões individualmente para cada uma dessas duas partes.

#### 5.1.1. Identificação do estágio de maturidade

Para definir o estágio de maturidade das empresas utilizadas no estudo, será necessário analisar os cinco aspectos do Quadro 2: Gerenciamento, Organização, Sistemas Formais, Estratégia Predominante e Envolvimento do Empreendedor no Negócio.

As questões utilizadas na pesquisa e as respectivas influências sobre a identificação do estágio das empresas seguem abaixo:

- a) Quando a empresa foi criada? Como foi seu surgimento?  
Permitirá identificar o tempo de atuação da empresa no mercado.
- b) Quantos sócios a empresa possuía no início e quantos possui hoje? Destes, quantos exercem atividades na empresa?  
Permitirá identificar como ocorreu a evolução da empresa, no tocante ao número de sócios e qual o envolvimento dos sócios no negócio.
- c) Quantos funcionários ou estagiários a empresa possuía no início e quantos possui hoje?  
Permitirá identificar como ocorreu a evolução da empresa, no tocante ao número de colaboradores e qual o seu porte atual.
- d) Qual o organograma da empresa? No caso de organograma por departamentos ou áreas, procure identificar o número aproximado de pessoas em cada um deles.  
Permitirá identificar a estrutura organizacional da empresa.
- e) Quais os produtos e serviços prestados atualmente?

Permitirá conhecer a natureza dos negócios da empresa.

- f) Quantos clientes a empresa possui? Qual a participação dos principais clientes no faturamento da empresa?

Permitirá determinar o tamanho do mercado atendido pela empresa, além de sua dependência com respeito aos principais clientes.

- g) A empresa conta com normas e procedimentos padronizados? Em que áreas?

Permitirá determinar a maturidade da empresa no tocante à definição de normas e procedimentos.

- h) Como a comunicação é realizada na empresa?

Permitirá determinar a maturidade da empresa no tocante à comunicação.

- i) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos gerenciais?

Que tipos de sistemas?

Permitirá determinar a maturidade da empresa no tocante à utilização de ferramentas computacionais para gestão.

- j) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos operacionais?

Que tipos de sistemas?

Permitirá determinar a maturidade da empresa no tocante à utilização de ferramentas computacionais para operação da empresa.

- k) Quais os principais objetivos de curto, médio e longo prazo da empresa?

Permitirá determinar qual o rumo pretendido pelos empreendedores.

### **5.1.2. Identificação da metodologia de gerenciamento de projetos**

Para identificação da metodologia de gerenciamento de projetos, as empresas deverão indicar que metodologias conhecem e aplicam, quais técnicas do modelo adotado neste trabalho são utilizadas em seus processos e quais teriam uma aplicação viável.

## **5.2. Empresas analisadas**

### **5.2.1. UNU Soluções**

A Unu Soluções (US) surgiu formalmente no segundo semestre do ano de 2004 e atua na área de Design Gráfico e Tecnologia da Informação. O responsável pelas respostas é o autor deste trabalho e sócio-diretor da empresa.

### 5.2.1.1 Questionário

Seguem as respostas referentes à definição do nível de maturidade:

- a) Quando a empresa foi criada? Como foi seu surgimento?

US. A empresa surgiu a partir de uma demanda existente no mercado recifense, para desenvolvimento de websites e sistemas. O empreendedor prestava serviços na área como pessoa física, mas houve a necessidade de abrir a empresa formalmente para assumir uma postura mais profissional, o que ocorreu em 2004.

- b) Quantos sócios a empresa possuía no início e quantos possui hoje? Destes, quantos exercem atividades na empresa?

US. A empresa conta com apenas 01 empreendedor, mas possui 02 sócios por exigências legais.

- c) Quantos funcionários ou estagiários a empresa possuía no início e quantos possui hoje?

US. No início, possuía 01. Hoje, 03.

- d) Qual o organograma da empresa? No caso de organograma por departamentos ou áreas, procure identificar o número aproximado de pessoas em cada um deles.

US. A empresa funciona com 3 níveis hierárquicos. O sócio-diretor atua no primeiro nível, um dos colaboradores, no segundo e os demais, no terceiro.

- e) Quais os produtos e serviços prestados atualmente?

US. Atualmente, a empresa atua com Desenvolvimento de Sistemas, Consultoria em Tecnologia da Informação, Desenvolvimento e Hospedagem de Websites, Design Gráfico e Manutenção de Equipamentos.

- f) Quantos clientes a empresa possui? Qual a participação dos principais clientes no faturamento da empresa?

US. A empresa conta com algumas dezenas de clientes. Quanto à participação, aproximadamente os 10% principais respondem por cerca de  $\frac{1}{4}$  do faturamento.

- g) A empresa conta com normas e procedimentos padronizados? Em que áreas?

US. Há algumas normas, procedimentos e documentos padronizados, como o Modelo de Desenvolvimento de Software, procedimentos para atendimentos a clientes e para acompanhamento dos projetos.

- h) Como a comunicação é realizada na empresa?

US. Comunicação verbal, através de e-mails, MSN e documentos estruturados. Está sendo implementado um sistema com suporte a este item.

- i) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos gerenciais?  
Que tipos de sistemas?  
US. Um sistema de gestão, com gerenciamento de clientes e finanças. Está em desenvolvimento uma nova ferramenta, com suporte à análise de informações dos projetos realizados, para facilitar a tomada de decisão.
- j) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos operacionais?  
Que tipos de sistemas?  
US. Praticamente, não. Apesar disso, está em desenvolvimento uma ferramenta para tal.
- k) Quais os principais objetivos de curto, médio e longo prazo da empresa?  
US. Curto prazo: padronizar seus processos, implantar novas ferramentas e atingir novos clientes locais.  
Médio prazo: ampliar sua área de atuação geográfica.  
Longo prazo: manter a competitividade da empresa no mercado.

### 5.2.1.2 Análise do Questionário

**Gerenciamento:** a empresa apresenta um misto entre supervisão direta e supervisão supervisionada.

**Organização:** a empresa apresenta uma organização bastante simples, com dois ou três níveis hierárquicos.

**Sistemas Formais:** a empresa apresenta um baixo nível de sistemas formais, mas este item está em desenvolvimento.

**Estratégia Predominante:** a estratégia principal da empresa é sobreviver.

**Envolvimento do Empreendedor:** o empreendedor encontra-se totalmente envolvido com a empresa, embora já haja sinais de delegação de atividades.

Pelo conjunto de suas características, a Unu Soluções encontra-se no estágio de Sobrevivência. Um resumo de suas características pode ser visualizado no Quadro 8.

	Existência	Sobrevivência	Sucesso	Decolagem	Maturidade
Gerenciamento	X	X			
Organização	X				
Sistemas Formais		X	X		
Estratégia Predominante		X			
Envolvimento do Empreendedor		X			

Quadro 8 – Análise do Questionário da Unu Soluções

### 5.2.1.3 Identificação da metodologia de gerenciamento de projetos

A empresa utiliza PMBOK. Seguem, no Quadro 9, as técnicas utilizadas pela mesma. Os itens em cor cinza não são utilizados pela empresa. Os itens em cor preta são realizados em alto grau. Os itens em negrito são enfatizados.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	- Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto - Desenvolvimento da Declaração de Escopo	- Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto	<b>- Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto</b>	- Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto <b>- Controle Integrado de Mudanças</b>	- Encerramento do Projeto
<b>Escopo</b>		- Planejamento do Escopo - Definição do Escopo - Criação da EAP		- Verificação do Escopo - Controle do Escopo	
<b>Tempo</b>		<b>- Definição das Atividades</b> <b>- Seqüenciamento de Atividades</b> - Estimativa de Recursos das Atividades - Estimativa de Duração das Atividades - Desenvolvimento do Cronograma		- Controle do Cronograma	
<b>Custos</b>		<b>- Estimativa de Custos</b> - Orçamentação		- Controle de Custos	
<b>Qualidade</b>		- Planejamento de Qualidade	<b>- Realização da Garantia de Qualidade</b>	- Realização do Controle de Qualidade	
<b>Recursos Humanos</b>		- Planejamento de Recursos Humanos	- Contratação ou Mobilização da Equipe do Projeto - Desenvolvimento da Equipe do Projeto	- Gerenciamento da Equipe do Projeto	
<b>Comunicações</b>		- Planejamento das Comunicações	- Distribuição das Informações	- Relatório de Desempenho - Gerenciamento das Partes Interessadas	



	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Riscos</b>		- Planejamento do Gerenciamento de Riscos - Identificação de Riscos - Análise Qualitativa de Riscos - Análise Quantitativa de Riscos - Planejamento de Respostas a Riscos		- Monitoramento e Controle de Riscos	
<b>Aquisições</b>		- Planejamento de Compras e Aquisições - Planejamento de Contratações	- Solicitação de Respostas de Fornecedores - Seleção de Fornecedores	- Administração de Contrato	- Encerramento do Contrato

#### Quadro 9 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da Unu Soluções

Segundo a própria empresa, não há nenhuma área fortemente gerenciada, de forma que há muito a ser melhorado, especialmente as áreas de Tempo e Riscos.

### 5.2.2. SUATI – Suporte Avançado em Tecnologia da Informação

A SUATI (SU) surgiu há 03 anos e atua desenvolvendo soluções para o mercado de energia. O responsável pelas respostas é Daniel Cardoso, sócio-diretor da empresa.

#### 5.2.2.1 Questionário

Seguem as respostas referentes à definição do nível de maturidade:

- a) Quando a empresa foi criada? Como foi seu surgimento?  
SU. A empresa foi criada há 03 anos. Já trabalhavam como autônomo, tinham cim na prefeitura, mas precisavam de PJ para assinarem contrato. Por exigência do mercado. Teriam mais opções de clientes.
- b) Quantos sócios a empresa possuía no início e quantos possui hoje? Destes, quantos exercem atividades na empresa?  
SU. A empresa conta com 02 sócios. Ambos exercem atividades na empresa.
- c) Quantos funcionários ou estagiários a empresa possuía no início e quantos possui hoje?  
SU. Nenhum, mas está havendo uma seleção.
- d) Qual o organograma da empresa? No caso de organograma por departamentos ou áreas, procure identificar o número aproximado de pessoas em cada um deles.  
SU. A empresa conta com apenas 01 nível hierárquico.

- e) Quais os produtos e serviços prestados atualmente?  
SU. Consultoria em tecnologia da informação.
- f) Quantos clientes a empresa possui? Qual a participação dos principais clientes no faturamento da empresa?  
SU. A empresa conta com poucos clientes, que são responsáveis por todo o faturamento da empresa.
- g) A empresa conta com normas e procedimentos padronizados? Em que áreas?  
SU. Sim, todas referentes ao processo de desenvolvimento.
- h) Como a comunicação é realizada na empresa?  
SU. Comunicação verbal, através de e-mails, MSN e telefone.
- i) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos gerenciais?  
Que tipos de sistemas?  
SU. Sim. Sistemas para gestão financeira e administrativa.
- j) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos operacionais?  
Que tipos de sistemas?  
SU. Sim, CVS.
- k) Quais os principais objetivos de curto, médio e longo prazo da empresa?  
SU. Curto prazo: ampliar o corpo de colaboradores.  
Médio prazo: aumentar o número de clientes.  
Longo prazo: consolidar-se como referência no mercado em que atua.

#### 5.2.2.2 Análise do Questionário

**Gerenciamento:** a empresa apresenta supervisão direta.

**Organização:** a empresa apresenta uma organização bastante simples, com um nível hierárquico.

**Sistemas Formais:** a empresa apresenta um baixo nível de sistemas formais.

**Estratégia Predominante:** a estratégia principal da empresa é um misto entre sobreviver e crescer.

**Envolvimento do Empreendedor:** os empreendedores estão totalmente envolvidos com a empresa.

Pelo conjunto de suas características, a SUATI encontra-se entre em transição entre os estágios de Existência e Sobrevivência. Um resumo de suas características pode ser visualizado no Quadro 10.


	Existência	Sobrevivência	Sucesso	Decolagem	Maturidade
Gerenciamento	X				
Organização	X				
Sistemas Formais		X	X		
Estratégia Predominante		X			
Envolvimento do Empreendedor	X				

Quadro 10 – Análise do Questionário da SUATI

### 5.2.2.3 Identificação da metodologia de gerenciamento de projetos

A empresa utiliza. Seguem, no Quadro 11, as técnicas utilizadas pela mesma. Os itens em cor cinza não são utilizados pela empresa. Os itens em cor preta são realizados em alto grau. Os itens em negrito são enfatizados.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	- Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto - Desenvolvimento da Declaração de Escopo	- Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto	- Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto	- Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto - Controle Integrado de Mudanças	- Encerramento do Projeto
<b>Escopo</b>		- Planejamento do Escopo - <b>Definição do Escopo</b> - <b>Criação da EAP</b>		- Verificação do Escopo - <b>Controle do Escopo</b>	
<b>Tempo</b>		- Definição das Atividades - Seqüenciamento de Atividades - Estimativa de Recursos das Atividades - Estimativa de Duração das Atividades - <b>Desenvolvimento do Cronograma</b>		- Controle do Cronograma	
<b>Custos</b>		- Estimativa de Custos - Orçamentação		- Controle de Custos	
<b>Qualidade</b>		- Planejamento de Qualidade	- Realização da Garantia de Qualidade	- Realização do Controle de Qualidade	
<b>Recursos Humanos</b>		- Planejamento de Recursos Humanos	- Contratação ou Mobilização da Equipe do Projeto - Desenvolvimento da Equipe do Projeto	- Gerenciamento da Equipe do Projeto	

	Gerenciando Projetos de Software em Empresas de Diferentes Níveis de Maturidade	Agosto, 2005
---	--	--------------

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Comunicações</b>		- Planejamento das Comunicações	- Distribuição das Informações	- Relatório de Desempenho - Gerenciamento das Partes Interessadas	
<b>Riscos</b>		- Planejamento do Gerenciamento de Riscos - Identificação de Riscos - Análise Qualitativa de Riscos - Análise Quantitativa de Riscos - Planejamento de Respostas a Riscos		- Monitoramento e Controle de Riscos	
<b>Aquisições</b>		- Planejamento de Compras e Aquisições - Planejamento de Contratações	- Solicitação de Respostas de Fornecedores - Seleção de Fornecedores	- Administração de Contrato	- Encerramento do Contrato

**Quadro 11 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da SUATI**

Segundo a própria empresa, não há nenhuma área fortemente gerenciada, de forma que há muito a ser melhorado, especialmente as áreas de Tempo e Riscos.

### 5.2.3. D'Accord Music Software

A D'Accord Music Software (DMS) surgiu em 2000 e é um empreendimento voltado para o desenvolvimento de softwares didáticos para o mercado musical. O responsável por responder as pesquisas foi Américo Amorim, sócio-diretor da empresa.

#### 5.2.3.1 Questionário

Seguem as respostas referentes à definição do nível de maturidade:

- a) Quando a empresa foi criada? Como foi seu surgimento?

DMS. A empresa foi criada em 2000, a partir da dissertação de mestrado de um dos sócios (Jordano). O projeto inicial era a criação de um software para ensinar os usuários a tocarem violão.

- b) Quantos sócios a empresa possuía no início e quantos possui hoje? Destes, quantos exercem atividades na empresa?

DMS. No início, a empresa possuía 02 sócios. Hoje, são 05. Destes, dois exercem atividades na empresa. Um deles atua na área tecnológica e outro na área de gestão, marketing, etc.

c) Quantos funcionários ou estagiários a empresa possuía no início e quantos possui hoje?

DMS. No início, possuía 02. Hoje, 10.

d) Qual o organograma da empresa? No caso de organograma por departamentos ou áreas, procure identificar o número aproximado de pessoas em cada um deles.

DMS. Em linhas gerais, a empresa funciona apenas com dois níveis hierárquicos, um deles com os sócios-diretores e outro com os colaboradores. Em alguns projetos, um dos colaboradores assume o papel de líder técnico e a empresa passa a contar com uma hierarquia em três níveis.

e) Quais os produtos e serviços prestados atualmente?

DMS. Atualmente, a empresa conta com cinco produtos: D'Accord Violão Player, D'Accord Dicionário Violão, D'Accord Afinador, D'Accord Teclado Player e D'Accord Dicionário Teclado.

f) Quantos clientes a empresa possui? Qual a participação dos principais clientes no faturamento da empresa?

DMS. A empresa conta com alguns milhares de clientes, todos pessoas físicas. Ou seja, não há dependência de clientes específicos.

g) A empresa conta com normas e procedimentos padronizados? Em que áreas?

DMS. Há algumas normas, procedimentos e documentos padronizados, como um Documento de Gerência de Configuração e o Modelo de Desenvolvimento de Software da D'Accord.

h) Como a comunicação é realizada na empresa?

DMS. Comunicação verbal, através de e-mails, MSN e quadro de avisos.

i) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos gerenciais? Que tipos de sistemas?

DMS. Apenas algumas planilhas.

j) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos operacionais? Que tipos de sistemas?

DMS. Sim. Sistema de comércio eletrônico, sistema de gestão das atividades e WinCVS.

k) Quais os principais objetivos de curto, médio e longo prazo da empresa?

DMS. Curto prazo: ampliar a participação no mercado externo.

Médio prazo: consolidar-se como líder no mercado.

Longo prazo: manter a competitividade da empresa no mercado.

### 5.2.3.2 Análise do Questionário

**Gerenciamento:** a empresa apresenta predominância de supervisão direta, com supervisão supervisionada em alguns momentos.

**Organização:** a empresa apresenta uma organização bastante simples, com dois ou três níveis hierárquicos.

**Sistemas Formais:** a empresa apresenta uma definição de sistemas formais mínimo.

**Estratégia Predominante:** a estratégia principal da empresa é crescer.

**Envolvimento do Empreendedor:** menos da metade dos empreendedores estão envolvidos com a empresa.

Pelo conjunto de suas características, a D'Accord encontra-se entre o estágio de Sobrevivência e Sucesso. Um resumo de suas características pode ser visualizado no Quadro 12.

	Existência	Sobrevivência	Sucesso	Decolagem	Maturidade
<b>Gerenciamento</b>	X	X			
<b>Organização</b>	X	X			
<b>Sistemas Formais</b>		X	X		
<b>Estratégia Predominante</b>				X	
<b>Envolvimento do Empreendedor</b>		X	X		

Quadro 12 – Análise do Questionário da D'Accord

### 5.2.3.3 Identificação da metodologia de gerenciamento de projetos

A empresa utiliza PMBOK. Seguem, no Quadro 13, as técnicas utilizadas pela mesma. Os itens em cor cinza não são utilizados pela empresa. Os itens em cor preta são realizados em alto grau. Os itens em negrito são enfatizados.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	- Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto - Desenvolvimento da Declaração de Escopo	- Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto	<b>- Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto</b>	- Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto - Controle Integrado de Mudanças	<b>- Encerramento do Projeto</b>
<b>Escopo</b>		- Planejamento do Escopo <b>- Definição do Escopo</b> - Criação da EAP		- Verificação do Escopo - Controle do Escopo	
<b>Tempo</b>		<b>- Definição das Atividades</b> - Seqüenciamento de Atividades <b>- Estimativa de Recursos das Atividades</b> <b>- Estimativa de Duração das Atividades</b> - Desenvolvimento do Cronograma		- Controle do Cronograma	
<b>Custos</b>		<b>- Estimativa de Custos</b> - Orçamentação		<b>- Controle de Custos</b>	
<b>Qualidade</b>		- Planejamento de Qualidade	<b>- Realização da Garantia de Qualidade</b>	- Realização do Controle de Qualidade	
<b>Recursos Humanos</b>		- Planejamento de Recursos Humanos	- Contratação ou Mobilização da Equipe do Projeto - Desenvolvimento da Equipe do Projeto	<b>- Gerenciamento da Equipe do Projeto</b>	
<b>Comunicações</b>		- Planejamento das Comunicações	<b>- Distribuição das Informações</b>	- Relatório de Desempenho - Gerenciamento das Partes Interessadas	
<b>Riscos</b>		- Planejamento do Gerenciamento de Riscos - Identificação de Riscos - Análise Qualitativa de Riscos - Análise Quantitativa de Riscos - Planejamento de Respostas a Riscos		<b>- Monitoramento e Controle de Riscos</b>	
<b>Aquisições</b>		- Planejamento de Compras e Aquisições - Planejamento de Contratações	- Solicitação de Respostas de Fornecedores - Seleção de Fornecedores	- Administração de Contrato	- Encerramento do Contrato

**Quadro 13 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da D' Accord**

Segundo a própria empresa, as áreas Tempo, Qualidade e Comunicações são priorizadas, enquanto Tempo e Custos devem ser melhoradas.

#### 5.2.4. BVR Negócios e Consultoria

A BVR atua no mercado de TI desde 1999, desenvolvendo websites, sistemas, soluções móveis e prestando serviços em rede de computadores.

##### 5.2.4.1 Questionário

Seguem as respostas referentes à definição do nível de maturidade:

- a) Quando a empresa foi criada? Como foi seu surgimento?

BVR. A empresa surgiu em setembro de 1999, na época do “Boom da Internet”. O primeiro produto da empresa foi o Guia MetrÓpole, portal que objetiva servir como guia local. Participou do Softex, tendo sido incubada, embora com poucos benefícios (a estrutura física, por exemplo, era própria).

- b) Quantos sócios a empresa possuía no início e quantos possui hoje? Destes, quantos exercem atividades na empresa?

BVR. A empresa sempre possuiu 3 sócios, todos atuantes na empresa.

- c) Quantos funcionários ou estagiários a empresa possuía no início e quantos possui hoje?

BVR. No início, havia 01. Hoje, são 18 colaboradores.

- d) Qual o organograma da empresa? No caso de organograma por departamentos ou áreas, procure identificar o número aproximado de pessoas em cada um deles.

BVR. A empresa possui 03 departamentos: administrativo/comercial, tecnologia/projetos e redes. Cada um dos sócios é responsável por um deles. O departamento administrativo/comercial conta com mais 04 colaboradores. O de tecnologia/projetos, com 07 colaboradores, sendo 01 gerente de projetos gráficos, com 03 subordinados e os outros 03 subordinados diretamente ao diretor. O departamento de redes conta com 04 colaboradores.

- e) Quais os produtos e serviços prestados atualmente?

BVR. Desenvolvimento de sistemas para Internet, serviços em rede e soluções móveis.

- f) Quantos clientes a empresa possui? Qual a participação dos principais clientes no faturamento da empresa?



BVR. Cerca de 40, sem nenhum principal.

- g) A empresa conta com normas e procedimentos padronizados? Em que áreas?

BVR. Está em fase de formalização, tanto procedimentos administrativos, quanto técnicos.

- h) Como a comunicação é realizada na empresa?

BVR. Verbal, via Data Business (um software próprio), e-mails e telefone.

- i) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos gerenciais?

Que tipos de sistemas?

BVR. Sim. Data Business e Gantt Project.

- j) A empresa faz uso de sistemas de informação em seus processos operacionais?

Que tipos de sistemas?

BVR. Sim. O Data Business, além de ferramentas como o DB Designer, e o ArgoUML.

- k) Quais os principais objetivos de curto, médio e longo prazo da empresa?

BVR. Curto prazo: consolidação dos processos internos e definição de infraestrutura para crescimento da empresa.

Médio prazo: definir uma política de cargos e salários mais aprofundada, consolidação como empresa inserida no contexto tecnológico, político e econômico do estado.

Longo prazo: consolidação como empresa inserida no contexto tecnológico, político e econômico do estado.

#### 5.2.4.2 Análise do Questionário

**Gerenciamento:** a empresa apresenta predominância de supervisão direta, com supervisão supervisionada em alguns momentos.

**Organização:** a empresa apresenta uma organização relativamente simples, com três níveis hierárquicos.

**Sistemas Formais:** a empresa apresenta uma definição de sistemas formais mínimo.

**Estratégia Predominante:** a estratégia principal da empresa é crescer.

**Envolvimento do Empreendedor:** os empreendedores encontram-se bastante envolvidos com o empreendimento.

Pelo conjunto de suas características, BVR encontra-se entre no estágio de Sobrevivência. Um resumo de suas características pode ser visualizado no Quadro 14.

	Existência	Sobrevivência	Sucesso	Decolagem	Maturidade
<b>Gerenciamento</b>	X	X			
<b>Organização</b>		X			
<b>Sistemas Formais</b>		X			
<b>Estratégia Predominante</b>				X	
<b>Envolvimento do Empreendedor</b>		X			

Quadro 14 – Análise do Questionário da BVR

### 5.2.4.3 Identificação da metodologia de gerenciamento de projetos

A empresa. Seguem, no Quadro 15, as técnicas utilizadas pela mesma. Os itens em cor cinza não são utilizados pela empresa. Os itens em cor preta são realizados em alto grau. Os itens em negrito são enfatizados.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	- Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto - Desenvolvimento da Declaração de Escopo	- <b>Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto</b>	- <b>Orientação e Gerenciamento da Execução do Projeto</b>	- <b>Monitoramento e Controle do Trabalho do Projeto</b> - <b>Controle Integrado de Mudanças</b>	- <b>Encerramento do Projeto</b>
<b>Escopo</b>		- Planejamento do Escopo - <b>Definição do Escopo</b> - Criação da EAP		- <b>Verificação do Escopo</b> - <b>Controle do Escopo</b>	
<b>Tempo</b>		- <b>Definição das Atividades</b> - <b>Seqüenciamento de Atividades</b> - <b>Estimativa de Recursos das Atividades</b> - <b>Estimativa de Duração das Atividades</b> - <b>Desenvolvimento do Cronograma</b>		- <b>Controle do Cronograma</b>	
<b>Custos</b>		- <b>Estimativa de Custos</b> - <b>Orçamentação</b>		- <b>Controle de Custos</b>	
<b>Qualidade</b>		- Planejamento de Qualidade	- Realização da Garantia de Qualidade	- Realização do Controle de Qualidade	

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Recursos Humanos</b>		- Planejamento de Recursos Humanos	- <b>Contratação ou Mobilização da Equipe do Projeto</b> - Desenvolvimento da Equipe do Projeto	- <b>Gerenciamento da Equipe do Projeto</b>	
<b>Comunicações</b>		- <b>Planejamento das Comunicações</b>	- <b>Distribuição das Informações</b>	- Relatório de Desempenho - Gerenciamento das Partes Interessadas	
<b>Riscos</b>		- Planejamento do Gerenciamento de Riscos - Identificação de Riscos - Análise Qualitativa de Riscos - Análise Quantitativa de Riscos - Planejamento de Respostas a Riscos		- Monitoramento e Controle de Riscos	
<b>Aquisições</b>		- Planejamento de Compras e Aquisições - Planejamento de Contratações	- <b>Solicitação de Respostas de Fornecedores</b> - Seleção de Fornecedores	- Administração de Contrato	- Encerramento do Contrato

**Quadro 15 – Identificação da Metodologia de Gerenciamento de Projetos da BVR**

Segundo a própria empresa, as áreas Tempo e Escopo, são priorizadas, enquanto Escopo, Recursos Humanos e Qualidade devem ser melhoradas.

## 6. Conclusões e Trabalhos Futuros

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões deste trabalho e algumas sugestões para trabalhos futuros.

### 6.1. Conclusões

O estudo realizado ao longo do desenvolvimento deste trabalho de graduação mostrou-se bastante interessante. Em primeiro lugar, foi possível identificar vários modelos de ciclo de vida de empresas, cada um dos quais com suas particularidades e características que favorecem ou dificultam sua aplicação a este trabalho. Além disso, foi possível aprofundar os conhecimentos nas metodologias de gerenciamento de projetos, verificando vantagens e desvantagens de cada uma.

Quanto ao estudo realizado com as empresas, concluiu-se que alguns dos processos não são realizados pelas empresas da forma proposta. Apesar disso, o modelo ainda é aplicável, uma vez que estes processos não são muitos e as próprias empresas afirmaram que poderiam melhorar o gerenciamento de seus projetos de desenvolvimento de software.

Um item que deixou um pouco a desejar é que, infelizmente, não foi possível realizar o estudo com nenhuma empresa de maior porte, como era pretendido inicialmente.

### 6.2. Trabalho futuro

O último parágrafo da seção anterior já define um possível item a ser abordado futuramente. Além deste tópico, vários outros podem ser aprofundados a partir deste trabalho de graduação, em especial:

- a) Uma análise mais aprofundada dos modelos de ciclo de vida das empresas, para identificar se há algum outro que se aplique melhor ao setor de TI local;
- b) Um estudo mais aprofundado com outras empresas, em especial que estejam em estágios mais avançados;
- c) A criação de um modelo detalhado para o gerenciamento de projetos, definindo exatamente que áreas, processos e técnicas são aplicados a cada estágio;

- d) A utilização de outros modelos e padrões como CMMI e ISO 10006, para compor o modelo de gerenciamento, com o intuito de garantir maior qualidade no processo como um todo.
- e) A análise de formas viáveis de promover a qualidade de software no mercado de TI local, a partir de medidas práticas para adoção em massa de um modelo como o proposto.

## 7. Referências

Seguem as referências utilizadas neste trabalho de graduação:

- [1] CHURCHILL, N.; LEWIS, V., The Five Stages of Small Business Growth. Harward Business Review, Boston, 1983.
- [2] ADIZES, ICHAK, Corporate Lifecycle Stages, xxx, xxx.
- [3] PMBOK, [www.pmbok.org](http://www.pmbok.org), acessado em 12 de agosto de 2005.
- [4] PRINCE2, [www.prince2.org](http://www.prince2.org), acessado em 12 de agosto de 2005.
- [5] MCGUIRE, JOSEPH W., Factors Affecting the Growth of Manufacturing Firms. Bureau of Business Research, University of Washington, Seattle, 1963.
- [6] ROSTOW, W. W., The Stages of Economic Growth. Cambridge University Press, Cambridge, 1960.
- [7] CHRISTENSEN, C. ROLAND; SCOTT, BRUCE R., Review of Course Activities, IMEDE, Lausanne, 1964.
- [8] STEINMETZ, LAWRENCE L., Critical Stages of Small Business Growth: When They Occur and How to Survive Them, Business Horizons, 1969.
- [9] GREINER, Larry E., Evolution and Revolution as Organizations Growth, Harward Business Review, Boston, 1972.
- [10] FARIA, LUCIANA DE OLIVEIRA, FISCHER, TÂNIA, Privatização, Mudança & Evolução da Estrutura Organizacional em Três Momentos: Tebasa, Tebahia e Telemar, 2001.
- [11] LINS, THIAGO SAMPAIO, A relação entre a implantação da qualidade de software e o ciclo de crescimento empresarial: proposição de um modelo baseado em um estudo de casos reais. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.
- [12] ANACLETO, ALESSANDRA; WANGENHEIM, CHRISTIANE GRESSE VON; SALVIANO, CLENIO F., Um Método de Avaliação de Processos de Software em Micro e Pequenas Empresas, Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, Porto Alegre, 2005.
- [13] FIALHO, BEATRIZ DE CASTRO; DEUTCHER, JOSÉ ARNALDO, Tecnologia e Crescimento da Firma: o Caso das Empresas de Desenvolvimento de Software do Rio de Janeiro, Revista de Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 1999.
- [14] SEBRAE, FUBRA, Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil, Brasília, 2004.



- [15] SIEGELAUB, JAY M., How PRINCE2 Can Complement PMBOK and Your PMP, PMI, Westchester, 2004.