

*Arando Arando*  
17-12-2004

**ALEXANDRE CHIFAN LIU**

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS:  
UMA METODOLOGIA PARA A POLI JÚNIOR**

Trabalho de Formatura apresentado a  
Escola Politécnica da Universidade de  
São Paulo para obtenção do Diploma de  
Engenheiro Mecânico

São Paulo

2004

**ALEXANDRE CHIFAN LIU**

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS:  
UMA METODOLOGIA PARA A POLI JÚNIOR**

Trabalho de Formatura apresentado a  
Escola Politécnica da Universidade de  
São Paulo para obtenção do Diploma de  
Engenheiro Mecânico

Orientador:  
Prof. Dr. Marcelo Massarani

São Paulo  
2004

**“Mude seus pensamentos e você mudará seu mundo”**

**- Norman Vincent Peale**

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, pelo amor, paciência e dedicação ao longo de minha vida.

Ao Professor Massarani, pelas boas dicas e disposição em me auxiliar neste trabalho.

À todos da Poli Junior, em especial a Guilherme Vitolo, Sidney Suguino, Thiago Nakamura, Paula Matsuda e Tiago Lopes, pela grande ajuda, receptividade, apoio e paciência. Vocês possuem um grande futuro!

À todos os amigos da Poli, pelos dias, tardes e noites divertidas que passamos juntos.

À Escola Politécnica, por ter me ensinado muito nos últimos cinco anos.

## RESUMO

Este trabalho visa propor uma metodologia formal de gerenciamento de projetos para a empresa junior da Escola Politécnica da USP (“Poli Junior”). Para tanto, a metodologia desenvolvida é aquela baseada na metodologia proposta pelo PMI® (Project Management Institute), já que é atualmente uma das mais difundidas e mais largamente utilizadas. Durante este trabalho, buscou-se mapear os processos operacionais internos da empresa, identificando seus problemas e então propondo soluções customizadas para a realidade de seu dia-a-dia. Com isso, espera-se melhorar os indicadores de eficiência, qualidade e organização da empresa proporcionando sensíveis melhorias no método de trabalho atual e impactando diretamente na melhoria da qualidade de seus serviços à comunidade.

## **ABSTRACT**

This report aims to propose a formal Project Management Methodology for “Poli Junior”, a consulting company ruled by the graduation students of Escola Politécnica of University of São Paulo. Therefore, the methodology used is based on the one proposed by PMI® (Project Management Institute), as it is the most used and largely spread nowadays. During this work, it was made an extensive research on the company’s internal processes, identifying its problems and then proposing customized solutions for its reality. Finally, it is expected that with this work Poli Junior can improve its efficiency, quality and organization indicators, reflecting it directly on the consulting services offered for the community.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 Apresentação	2
1.2 Motivações do Trabalho	2
1.3 Objetivos	5
1.4 Conclusão	6
<b>2. CONHECENDO A POLI JÚNIOR</b>	<b>7</b>
2.1 Introdução	8
2.2 Histórico do Movimento Empresa Júnior no Brasil e no mundo	8
2.3 A Poli Júnior	9
2.4 Histórico de consultas e projetos já realizados	9
2.4.1. Os problemas dos clientes	10
2.5 Estrutura Organizacional	11
2.5.1. O conjunto das diretorias	14
2.5.2 Análise do Efetivo	16
2.6 Os processos e as atividades	17
2.6.1. A Consultoria	17
2.6.2. Documentos de controle	18
2.6.3. Os Projetos	23
2.6.4. Relações Externas	24
2.7 Conclusão	25
<b>3. DIAGNÓSTICO</b>	<b>27</b>
3.1 Introdução	28
3.2 Análise Impacto-Desempenho	29
3.3 Avaliação Geral	37
3.3.1 Resultados	39
3.3.2 Diagnóstico das planilhas de controle e ferramentas de trabalho	42
3.4 Considerações para a abordagem do problema	43
3.4.1 Premissas adotadas	43
3.4.2 Simbologia dos Fluxogramas	44
3.4.3 Fluxograma atual dividido por processos	45
3.5 Conclusão	46
<b>4. PROCESSOS DE INICIAÇÃO</b>	<b>48</b>
4.1 Introdução	49
4.2 Fluxograma de Processos de Iniciação	49
4.3 Descrição das atividades do Processo de Iniciação	50

4.4	Conclusão	52
5.	PROCESSOS DE PLANEJAMENTO	53
5.1	Introdução	54
5.2	Fluxograma dos Processos de Planejamento	55
5.3	Descrição das atividades dos Processos de Planejamento	56
5.4	Conclusão	64
6.	PROCESSOS DE EXECUÇÃO	65
6.1	Introdução	66
6.2	Fluxograma de Processos de Execução	66
6.3	Descrição das atividades do Processo de Execução	66
6.4	Conclusão	68
7.	PROCESSOS DE CONTROLE	69
7.1	Introdução	70
7.2	Fluxograma dos Processos de Controle	70
7.3	Descrição das atividades do Processo de Controle	71
7.4	Conclusão	76
8.	PROCESSOS DE ENCERRAMENTO	77
8.1	Introdução	78
8.2	Fluxograma dos Processos de Encerramento	78
8.3	Descrição das atividades do Processo de Encerramento	79
8.4	Conclusão	80
9.	CONCLUSÃO	81
9.1	Comentários Gerais	82
9.2	Balanço final	83
9.3	Lista de documentos a serem criados	84
9.4	Próximos Passos	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		86
ANEXOS		88
Anexo 1 – Relatório de Consultoria		89



**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1- Gráfico comparativo de índices de projetos, adaptado de The Standish Group .....</b>	<b>3</b>
<b>Figura 2 - Plano de carreira Poli Júnior .....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 3 - Estrutura organizacional interna.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 4 - Quadro de diretores da Poli Júnior .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 5 - Estatísticas do efetivo da Poli Júnior (fevereiro de 2004) .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 6 - Controle de Consultas – Nível do consultor .....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 7 - Controle de Consultas Problemas - Nível da Diretoria .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 8 - Controle de Equipes em Excel.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 9 - Mapeamento de Competências.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 10 - Controle de Atividades Internas .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 11 - Participação das atividades de gerenciamento , adaptado de PMBOK 2000.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 12 - Lógica da Matriz Impacto-Desempenho (ID) .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 13 – Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Iniciação.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 14 – Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Planejamento.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 15– Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Execução .....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 16 – Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Controle .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 17 - Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Encerramento .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 18 – Status dos processos atuais da Poli Júnior .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 19 – Padronização da Simbologia dos Fluxogramas.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 20 – Fluxograma de atividades atual dividido por processos.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 21 – Fluxograma de Processos de Iniciação.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 22 - Fluxograma dos Processos de Planejamento.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 23 - Exemplo de WBS.....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 24 – Técnica de Delphi para análise riscos .....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 25- Fluxograma de Processos de Execução .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 26 - Fluxograma de Processos de Controle.....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 27 – Exemplo de cronograma de Projeto.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 28– Fluxograma dos Processos de Encerramento.....</b>	<b>78</b>

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1- Índices de projetos, transcrito de The Standish Group, elaborado pelo autor .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabela 2- Objetivos deste trabalho .....</b>	<b>5</b>
<b>Tabela 3 - Problemas dos clientes .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabela 4 - Descrição das atividades da diretoria.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabela 5 - Descrição dos principais processos do procedimento de consultoria.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 6 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Iniciação .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 7 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Planejamento.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 8 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Execução .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 9 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Controle .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 10 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Encerramento.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela 11 – Consolidação dos dados: atividades urgentes .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 12 – Consolidação dos dados: atividades a melhorar .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 13 – Consolidação dos dados: atividades a aprimorar .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 14 – Consolidação dos dados: atividades a adequar.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 15 – Resultado Consolidado.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela 16 – Etapas de criação de uma WBS.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabela 17 – Sugestões de cursos.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabela 18 - Lista de documentos a serem criados .....</b>	<b>84</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

## **1.1 Apresentação**

A área de Gerenciamento de Projetos encontra-se em bastante evidência na atualidade já que possui aplicações em inúmeras áreas, tanto profissionais quanto pessoais. A metodologia de gerenciamento mais largamente utilizada e aceita hoje em dia corresponde àquela proposta pelo *Project Management Institute®* (PMI). Tal instituição promove regularmente eventos relacionados ao tema, certifica os profissionais da área e publica quadrianualmente revisões do PMBOK® (*Project Management Body of Knowledge*). O PMBOK® é o guia que concentra as melhores práticas em gerenciamento de projetos e contempla com uma visão geral todos os aspectos de um projeto real.

O tema deste trabalho trata da proposição de uma metodologia formal de gerenciamento de projetos para a Poli Júnior (empresa júnior da Escola Politécnica da USP). Sendo assim, a metodologia proposta tem como referência básica o PMBOK® e têm ainda como principal característica, o fato de ser totalmente customizada para a realidade dos alunos da Poli.

Com isso espera-se otimizar o funcionamento dos processos internos da Poli Júnior, melhorando gradativamente índices de desempenho, eficiência e qualidade da empresa, refletindo isso diretamente em seus serviços de consultoria e execução de projetos prestados à comunidade.

## **1.2 Motivações do Trabalho**

Este trabalho vem ao encontro de inúmeras aspirações pessoais do autor e ao mesmo tempo de todos aqueles que de uma maneira ou de outra possuem alguma relação com a Poli Júnior. Isso inclui a comunidade que busca seus serviços de consultoria, os próprios membros da empresa e logicamente os alunos da Poli.

Atualmente inúmeras empresas reconhecem a importância de se gerenciar projetos valendo-se de técnicas comprovadamente eficazes e, como consequência

disso, as mesmas estão obtendo resultados bastante expressivos nesta área. Tal afirmação pode ser comprovada pela pesquisa realizada pela consultoria *The Standish Group*, publicada no relatório CHAOS. Esta pesquisa analisou dados de cerca de 30.000 projetos em grandes empresas norte-americanas que adotaram iniciativas efetivas de gerenciamento. A seguir, na tabela 1 e na figura 1, são mostrados dois cenários indicando a situação destas empresas no ano de 1994 e no ano de 2001.

Tabela 1- Índices de projetos, transcrito de The Standish Group, elaborado pelo autor

Descrição	1994	2001
Percentual de projetos entregues dentro do prazo, custo e escopo previstos	16%	28%
Percentual de projetos cancelados ou falidos antes de serem completados	31%	23%
Percentual de projetos que excederam seu orçamento previsto	189%	45%
Percentual de projetos que excederam seu prazo previsto	222%	63%

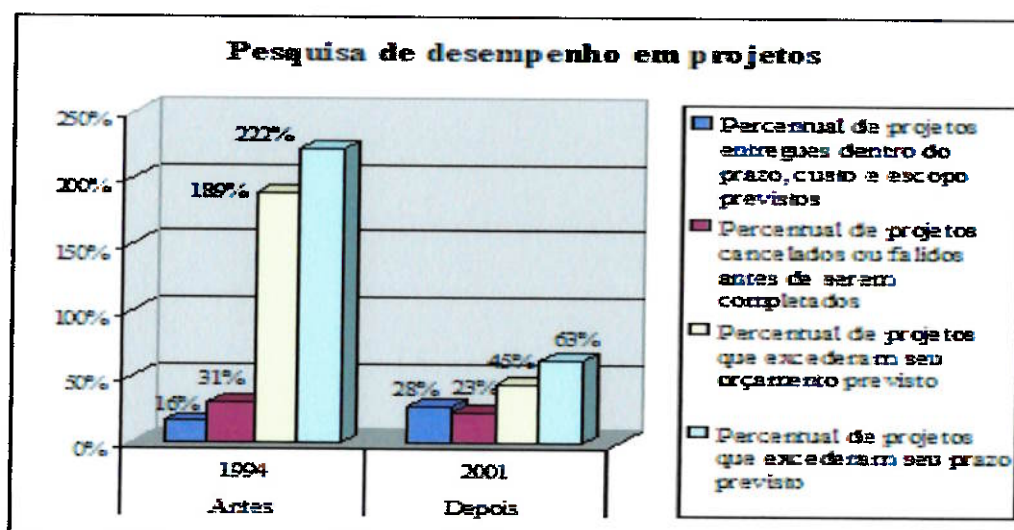


Figura 1- Gráfico comparativo de índices de projetos, adaptado de The Standish Group

Esta pesquisa demonstra um impacto claramente positivo com a utilização efetiva das técnicas de gerenciamento de projetos.

Um outro fator determinante para a escolha deste tema foi o estágio desenvolvido pelo autor na empresa Promon Tecnologia. Esta empresa tem como um de seus principais negócios o fornecimento de serviços de gerenciamento de projetos aplicados à diversas áreas de mercado, com especial destaque para a área de Telecomunicações e Tecnologia da Informação. Lá o autor pôde ter um grande contato com a metodologia de gerenciamento aplicada a uma empresa de excelência na área e adquirir um *feeling* de como é gerenciar projetos profissionalmente no dia-a-dia.

A partir daí o passo natural a ser dado seria buscar um local onde se pudesse aplicar o conhecimento adquirido no estágio e na Poli. Desta forma, pôde-se encontrar na Poli Júnior o ambiente ideal para a realização deste trabalho. Lá, através de conversas informais com seus membros, identificaram-se alguns dos problemas sofridos na empresa como: falta de comprometimento de novos membros, problemas de comunicação entre as equipes de consultoria, falta de aplicação das lições aprendidas nas consultas passadas, não execução total do procedimento operacional interno, entre outros. Além disso, um outro fator determinante para a escolha da Poli Júnior como foco deste trabalho foi a percepção do caráter social de sua existência (já que ela não cobra pelas consultas prestadas) e ainda permite ao aluno da Escola Politécnica um grande aprendizado e um primeiro contato com o mundo empresarial externo.

Portanto, estes foram, em linhas gerais, os motivos que tornaram reais este projeto.

### 1.3 Objetivos

A seguir vem os objetivos deste trabalho.

Tabela 2- Objetivos deste trabalho

Objetivos - SMART					
nº	Específicos O que?	Mensuráveis Quanto?	Alcançáveis Como?	Relevantes Para quê?	Temporais Quando?
1	Propor uma metodologia de GP para a PJ	1	Execução através do TF	Para melhorar a eficiência da PJ	1 ano (dez/2004)
2	Ajudar uma causa social	Várias (para a comunidade)	Execução através do TF	Para cumprir uma solicitação dos professores	1 ano (dez/2004)
3	Ser uma oportunidade de estudos	1	Através das pesquisas necessárias para o TF	Para me especializar na área de gerenciamento	1 ano (dez/2004)
4	Implantar grande parte das propostas da nova metodologia	75%	Discutindo e argumentando com a Diretoria da PJ suas vantagens	Para melhorar a eficiência da PJ	de 1 a 3 anos (de dez/2004 até dez/2007)
5	Melhorar todos os seus indicadores de desempenho em todas as suas áreas (Financeira, Operacional, Atendimento ao Cliente, Planejamento e Controle, Recursos Humanos e Mercado)	60%	Implantação gradativa das propostas em todas as áreas refinando as soluções à medida que houverem necessidades, através do ciclo PDCA (planejar, executar, controlar, corrigir)	Para melhorar a eficiência da PJ	de 1 a 3 anos (de dez/2004 até dez/2007)
6	Melhorar a imagem interna da PJ na Poli	100%	Participando da criação de campanhas internas de publicidade	Para aumentar significativamente o nível de comprometimento de novos membros para com a empresa	de 1 a 3 anos (de dez/2004 até dez/2007)
7	Certificação ISO9000	1	Através da adequação das normas de trabalho ao exigido pela norma	Para a Poli Júnior ser reconhecida por sua excelência	de 3 a 5 anos (de dez/2004 a dez/2009)

## **1.4 Conclusão**

Este trabalho visa tratar do tema de Gerenciamento de Projetos, aplicando os conceitos propostos pelo *Project Management Institute*® (PMI) à realidade da Poli Júnior, empresa júnior da Poli (gerida exclusivamente por seus membros, alunos de graduação). Esta área é bastante vasta e permite grande abertura na proposição de soluções e utilização da criatividade nos problemas diários da empresa.

Sendo assim, este estudo será iniciado através do conhecimento e familiarização com os processos operacionais da Poli Júnior, bem como com sua diretoria e membros atuais. Após esta etapa, seguirá a fase de análise do fluxo operacional da empresa e só então a proposição de uma metodologia alinhada à sua realidade, que é o grande objetivo deste trabalho.

A implantação desta metodologia deverá passar pela aprovação prévia da diretoria e sendo assim, não depende exclusivamente do comprometimento do autor, mas sim de toda a organização da empresa.

O tema é bastante desafiador já que será possível avaliar o resultado deste trabalho ao longo dos próximos 5 anos (de acordo com os objetivos propostos anteriormente).



## **2. CONHECENDO A POLI JÚNIOR**

## **2.1 Introdução**

Nesta etapa do projeto o objetivo principal é apresentar a empresa em todos os seus aspectos, contemplando um nível de detalhe suficiente para que seja possível conhecer como ela funciona atualmente e então analisar seus processos para propor melhorias.

## **2.2 Histórico do Movimento Empresa Júnior no Brasil e no mundo**

O conceito de Empresa Júnior surgiu na França, em 1967, em uma faculdade de Administração de Empresas (ESSEC). Naquela época, a França no governo de Charles de Gaulle passava finalmente por um período de prosperidade econômica, dez anos após beirar o caos econômico no fim de sua 4ª República. O país buscava com esta oportunidade desenvolver ao máximo a economia e esta era a mentalidade dos estudantes.

A primeira empresa júnior a surgir possuía exatamente este objetivo, aproveitar e auxiliar o desenvolvimento econômico do país, formando alunos empreendedores que criassem seus próprios negócios ou desenvolvessem ao máximo os negócios dos quais participassem. Com isso, esperava-se que os alunos inovassem naquilo que fizessem causando um impacto positivo na economia do país.

No Brasil, a idéia de Empresa Júnior chegou em 1989, período do fim da ditadura. Este período foi marcado pela abertura econômica, pelo movimento de crescer e alguns alunos empreendedores natos, implantaram esta idéia.

Hoje o Brasil possui mais de 600 empresas Juniores, espalhadas por quase todos os estados, sendo mais de 150 somente em São Paulo. As primeiras empresas Juniores do Brasil foram a Poli Júnior, EJ-FGV e a Júnior FAAP.

## **2.3 A Poli Júnior**

A Poli Júnior é uma associação civil sem fins lucrativos, formada e gerida exclusivamente por alunos de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

A empresa tem como seu maior objetivo permitir ao estudante universitário maior aproximação com o mercado de trabalho e a realidade empresarial durante sua formação acadêmica. Com 15 anos de existência e utilizando-se dos recursos da maior Universidade da América Latina, a Poli Júnior é pioneira na área de Engenharia, prestando serviços de consultoria que visam diagnosticar o real problema do cliente, bem como apontar a solução mais adequada à sua realidade. Em alguns casos, a solução proposta pode ser desenvolvida e implementada pela própria Poli Júnior tornando-se, a partir daí, um projeto.

## **2.4 Histórico de consultas e projetos já realizados**

A Poli Júnior, em seus 15 anos de existência, possui um portfólio bastante extenso de consultas e projetos concluídos com sucesso. As consultas vão desde simples diagnósticos de funcionalidade de equipamentos mecânicos e assessoria em patentes, à estudos mais complexos de viabilidade de projetos de engenharia e estudos de processos organizacionais internos de empresas. Vale lembrar porém, que devido ao fato de todos os membros da empresa serem estudantes de graduação, as consultas e projetos desenvolvidos pela PJ não possuem a assinatura de um engenheiro responsável, limitando-se assim a serem apenas projetos desenvolvidos sem caráter técnico, sendo apenas baseados em pesquisas realizadas por alunos de graduação da Escola Politécnica.

De modo a ilustrar melhor o trabalho desenvolvido pela empresa, seguem anexados ao fim deste trabalho dois exemplos típicos de consultas prestadas. Uma das consultas refere-se ao estudo da origem do surgimento de trincas em muros em um condomínio e a outra se refere ao desenvolvimento de desenho técnico de molas hidráulicas de piso, utilizadas no mecanismo de fechamento de portas, bem como a avaliação de suas medidas e do material de seu projeto.

### 2.4.1. Os problemas dos clientes

“Os clientes da Poli Júnior são em geral, empresas ou pessoas físicas, que possuem ou acreditam possuir problemas e que não encontram soluções por conta própria. Como tais clientes não possuem na maior parte das vezes, condições financeiras de arcar com os custos dos serviços de consultorias conhecidas no mercado, encontram na Poli Júnior uma alternativa viável para solucionar seus problemas” (VITOLLO, 2003).

Quando procuram a Poli Junior, é iniciada a fase de consultoria, base da relação cliente-empresa. A seguir são listados os tipos principais de problemas dos clientes.

**Tabela 3 - Problemas dos clientes**

<b>Problemas</b>	<b>Descrição</b>
Verificar viabilidade de uma invenção	Pessoas físicas principalmente que vislumbram engenhocas ou processos de melhoria de alguma atividade produtiva existente
Verificar viabilidade de um projeto já planejado	Em geral, micro e pequenas empresas que necessitam de análise e opiniões técnicas sobre projetos planejados por terceiros.
Produzir algum tipo de substância ou objeto	Pessoas físicas ou jurídicas que buscam uma forma alternativa de conseguir produtos já existentes, a fim de reduzir gastos.
Organização Hierárquica	Empresas que buscam harmonizar os recursos humanos disponíveis, a fim de otimizar a administração e a produtividade de seus negócios.
Organização de Processos	Empresas que evoluíram sem critérios bem definidos e que apresentam entraves ao crescimento ocasionados por falta de uma consistente definição dos processos internos
Automatização de Processos Produtivos	Empresas que possuem sistema de produção manufatureiro e que busca alternativas de automação, com a finalidade de aumentar a qualidade, a margem de lucros e/ou reduzir custos em geral.
Automatização de Processos Informacionais	Empresas que não possuem forma organizada de gerenciamento das informações circulantes.
Abrangência de mercado restrita	Empresas que não possuem forma eficiente de divulgação de seus produtos.

É evidente que existem muitos outros problemas não listados, porém a grande demanda por consultas da empresa restringe-se ao universo acima.

## **2.5 Estrutura Organizacional**

Para uma melhor compreensão da estrutura interna é necessário ter em vista que a empresa é formada apenas por alunos de graduação e dessa forma a coordenação interna caracteriza-se por ser ao mesmo tempo centralizada, em relação ao planejamento estratégico, relacionamento externo da empresa e administração geral e descentralizada, quando se trata da execução de consultas e projetos. No caso das consultas, a Poli Júnior trabalha na forma de divisão por equipes, tendo cada equipe um líder que se responsabiliza pelo seu bom andamento. A seguir vem uma breve descrição de cada estrato da organização interna.

- **Consultor Aprendiz** – Membro recente na empresa, tem por função básica, aprender métodos de consultoria e de trato com os clientes. De acordo com a pró-atividade de cada um, o aprendiz pode adquirir maiores responsabilidades como, por exemplo, participar de projetos internos e acompanhar projetos externos. Atinge o próximo nível após executar 2 consultas completamente.
- **Consultor efetivo** – Membro experiente em consultoria, é capaz de ajudar aprendizes, sendo um fornecedor de experiência. Possui ainda maior autonomia em relação à condução de consultas. Possui direito de voto em assembleias. Pode adquirir maiores responsabilidades como, por exemplo administração de redes liderança de grupos. Atinge o próximo nível após acompanhar o andamento de um projeto por completo e os treinamentos obrigatórios de gerenciamento de projetos. Além disso, o candidato a Gerente de Projetos deve também concluir com sucesso e com grande qualidade uma consulta.

- **Gerente de Projetos** – Membro experiente em consultoria e andamento de projetos, possui autonomia para gerenciar um projeto. Possui grande responsabilidade para o andamento da empresa, podendo assumir outras funções na empresa da mesma forma como um consultor efetivo. Atinge o próximo nível mediante votação em Assembleia Geral e participação em algum evento do Movimento Empresa Júnior (MEJ).
- **Diretor** – Membro muito experiente em consultoria e projetos. É capaz de controlar segmentos de atividades dentro da empresa. Possui uma grande carga de responsabilidade administrativa. Atinge o próximo nível mediante eleição em assembleia.
- **Conselheiro** – Ex-diretor, que após terminar sua gestão, tem por função auxiliar a diretoria a executar as funções designadas competentemente.
- **Estagiário** – Não são membros da empresa, porém possuem responsabilidades relacionadas aos projetos em que estão alocados. São geralmente, alunos de graduação, contratados pela PJ com o intuito de executar algum projeto encomendado pelo cliente.

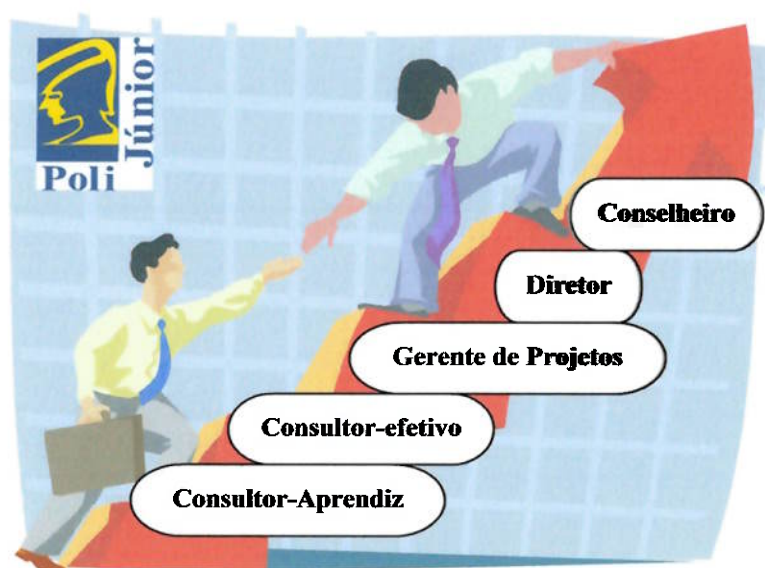


Figura 2 - Plano de carreira Poli Júnior

Na empresa, todos são tratados igualmente, porém o que difere nos 5 níveis internos são apenas o acúmulo de responsabilidades em tarefas-chave de toda a organização, já que os membros mais antigos e experientes são habilitados a executar todas as tarefas dos níveis abaixo existentes. Apesar disso, a missão de um membro de nível hierárquico mais elevado não é necessariamente liderar uma equipe. Tal fato pode parecer estranho num primeiro momento, porém deve-se levar em conta que a empresa possui o conceito de fluxo de conhecimento, bastante arraigado em sua cultura. Desse modo, a empresa presa bastante características como proatividade, solidariedade, companheirismo e comprometimento. Isso faz com que membros considerados ainda “juniores”, sejam incentivados a liderar equipes, conduzindo reuniões, comunicando-se com os clientes e motivando a equipe em que estão. Tais fatos explicam o caráter descentralizado da área de consultas da Poli Júnior. Tal organização pode ser melhor visualizada na figura a seguir.

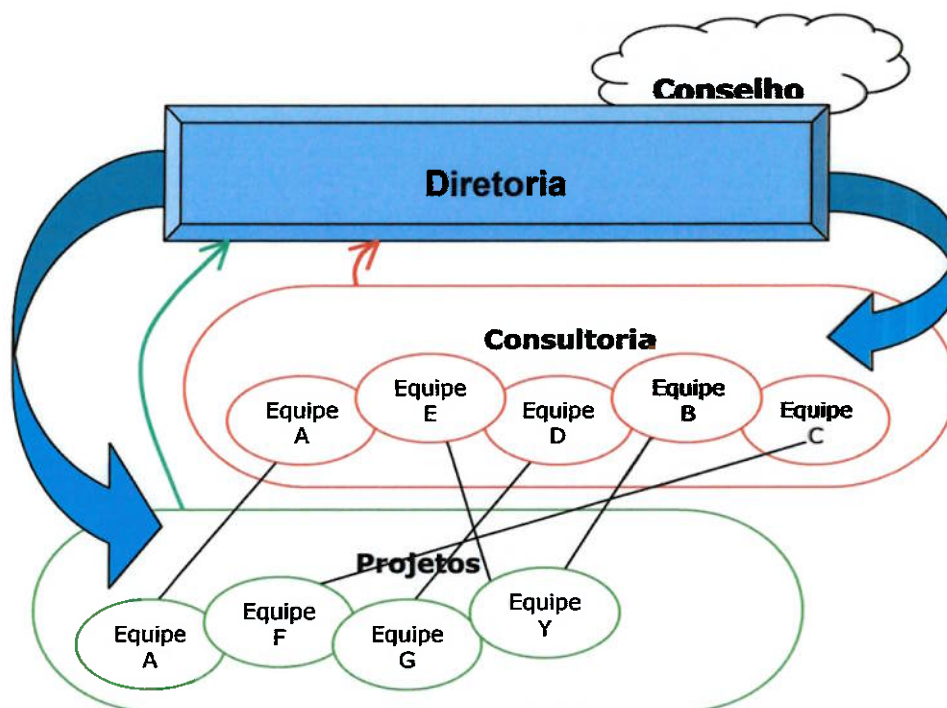


Figura 3 - Estrutura organizacional interna

### 2.5.1. O conjunto das diretorias

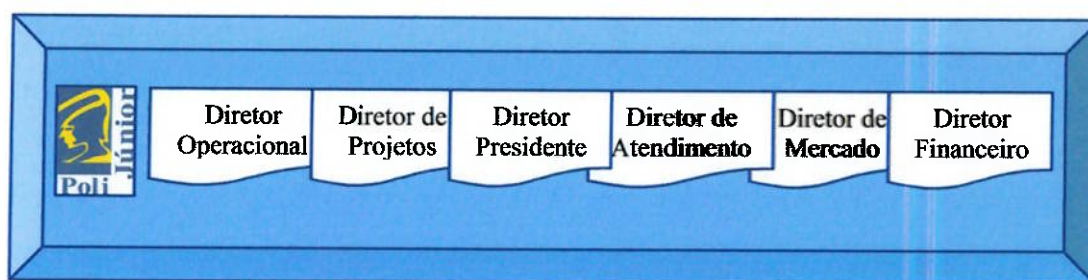
“Atualmente existem 6 diretorias com escopo de atuação bem definido. A divisão entre elas permite abranger todas as necessidades administrativas da Poli Júnior, com bons ganhos para a harmonização global interna” (VITOLLO, 2004). Segue abaixo um descritivo das atividades de escopo de cada diretoria.



Tabela 4 - Descrição das atividades da diretoria

Diretoria	Foco	Escopo de Atuação
<b>Operacional</b>	Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção da Infra-estrutura interna da empresa</li> <li>- Manutenção da rede de computadores</li> <li>- Aquisição de recursos do conhecimento e tecnológicos</li> <li>- Qualidade do Ambiente de Trabalho</li> <li>- Compra de materiais e equipamentos em geral</li> <li>- Melhoria / Otimização de processos internos</li> </ul>
<b>Mercado</b>	Externo/Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar tendências de mercado</li> <li>- Definir possibilidades de atuação da PJ em nichos de mercado</li> <li>- Definir e Garantir o escopo de produtos da PJ</li> <li>- Estabelecer políticas de relacionamento com o cliente</li> <li>- Planejar estratégia de marketing e de publicidade da PJ</li> <li>- Estabelecer novas parcerias</li> <li>- Controlar a demanda de projetos</li> </ul>
<b>Projetos</b>	Externo/Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar andamento dos projetos</li> <li>- Verificar alocação de recursos inibindo a ociosidade</li> <li>- Zelar pela ética e qualidade dos serviços</li> <li>- Organizar e otimizar treinamentos de Gerência de Projetos</li> <li>- Controlar Feedbacks internos e externos</li> <li>- Integração e solução de conflitos entre gerentes</li> <li>- Recrutamento dos estagiários</li> <li>- Analisar/Def. procedimento e processo da Gerência de Projetos</li> </ul>
<b>Atendimento</b>	Externo/Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recrutamento de membros</li> <li>- Manutenção da qualidade das consultas desenvolvidas</li> <li>- Treinamento e controle de líderes de grupo</li> <li>- Organização dos grupos de consultoria</li> <li>- Checagem da alocação de recursos humanos</li> <li>- Controle de Feedbacks em geral</li> <li>- Otimização da relação Empresa-Cliente</li> </ul>
<b>Financeira</b>	Externo/Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle, planejamento e atualização do fluxo de caixa</li> <li>- Planejamento de investimentos</li> <li>- Controle de Despesas</li> <li>- Balanço Financeiro</li> <li>- Previsão e planejamento do crescimento da empresa</li> <li>- Pagamentos em geral</li> <li>- Verificação de tendências econômicas</li> <li>- Controle de documentação fiscal</li> </ul>
<b>Presidência</b>	Externo/Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidade jurídica</li> <li>- Harmonia entre diretorias e membros da empresa em geral</li> <li>- Eliminação de conflitos internos e externos</li> <li>- Fiscalização e garantia da ética e dos princípios da empresa</li> <li>- Representação externa da empresa</li> </ul>

A composição da diretoria pode ser melhor visualizada no quadro abaixo.



**Figura 4 - Quadro de diretores da Poli Júnior**

De acordo com o quadro acima, pode-se notar que todos os diretores possuem o mesmo nível hierárquico, sendo que a única diferença entre eles é a carga e o setor de responsabilidade destinado a cada um deles. Desta forma, todos eles juntos são os responsáveis pelo bom andamento da empresa e da mesma maneira tomam as decisões de cunho estratégico, operacional e financeiro que ditam os rumos da Poli Júnior.

### **2.5.2 Análise do Efetivo**

Apenas como fato ilustrativo, segue abaixo dois gráficos indicando a composição do efetivo atual da Poli Júnior. Neles, pode-se notar que existe relativamente uma boa distribuição entre as áreas, com presença mais marcante dos alunos da área Mecânica e Elétrica e que 89% dos membros pertence ao 2º e 3º ano. Vale lembrar, no entanto que esta extração do efetivo da empresa representa uma situação específica de fevereiro de 2004. Na grande maioria das vezes o ciclo de vida dos membros da Poli Júnior começa no 1º ano (de graduação) e vai então decaindo conforme os anos vão passando. Tal fato reflete o caráter efêmero da permanência dos membros, já que com o passar dos anos, estes saem em busca de estágios, empregos, entre outras atividades.

Tal fato pode ser explicado devido às características da grade horária da Poli, já que é no 2º e 3º ano que os alunos possuem maior contato com matérias relacionadas às suas área e permanecem mais tempo na faculdade.

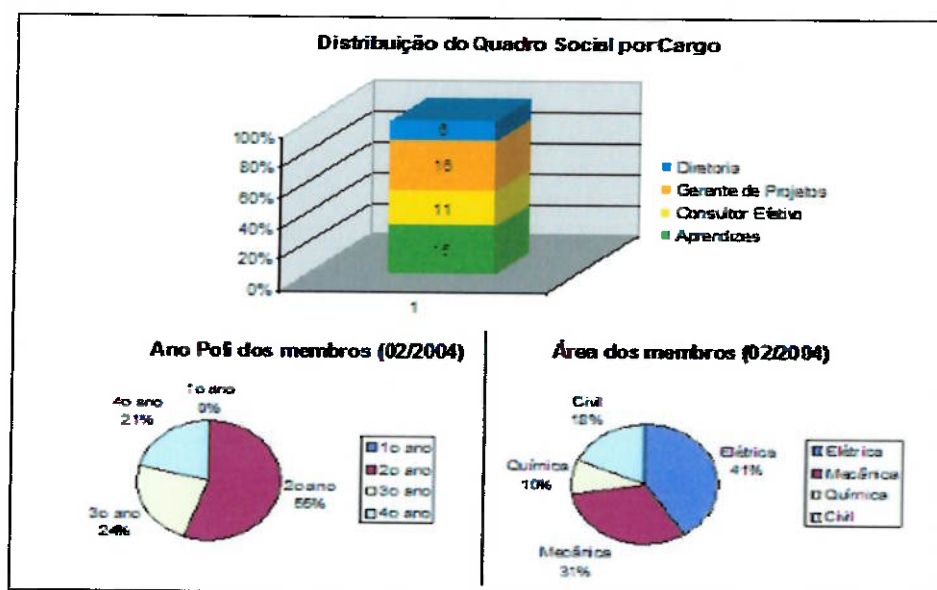


Figura 5 - Estatísticas do efetivo da Poli Júnior (fevereiro de 2004)

## 2.6 Os processos e as atividades

As atividades da Poli Júnior podem ser classificadas de uma maneira geral em 2 grandes áreas:

- Consultoria
- Projetos

### 2.6.1. A Consultoria

“A consultoria é uma atividade que se caracteriza por fornecer aos clientes que procuram a empresa, soluções para problemas de seu dia-a-dia, na forma de um relatório simples contendo o resultado da consulta realizada” (VITOLO, 2003). Tal resultado pode ser melhor descrito da seguinte forma:

- a) Identificação do problema
- b) Análise do Problema
- c) Soluções Propostas
- d) Conclusão

É ainda a base dos processos da empresa, respondendo atualmente por cerca de 75% das atividades de seus membros. Esta atividade não é remunerada, de forma que o cliente não necessita pagar por ela. Nela, repousa uma enorme responsabilidade, devendo ser praticada de forma consciente, visando sempre a geração de valor aos clientes e aprendizado aos consultores, sendo estas as duas causas fundamentais para sua continuidade. Ao final da consulta, o cliente recebe um relatório com as soluções apontadas e questionários de avaliação de desempenho da empresa e das soluções propostas.

Abaixo segue na tabela 5, a descrição dos principais processos do procedimento de consultoria.

**Tabela 5 - Descrição dos principais processos do procedimento de consultoria**

Nº	Processo	Tarefas	Responsável	Entradas	Saídas
1	1º contato com o cliente	- Explicação do funcionamento da PJ - Primeira coleta de informações - Definição das próximas atividades	Aquele que atender ao telefone	Informações sobre o problema do cliente	- Cadastro da consulta - Dados iniciais
5	2º contato com o cliente	- Buscar informações complementares - Marcar 1ª reunião	Consultor responsável	Informações complementares sobre o problema do cliente <b>Pré-pesquisa</b>	- Dados complementares - 1ª reunião marcada
6	Coleta de Informações	- Planejamento da reunião c/ cliente - Pesquisar sobre o assunto	Consultor responsável	- Dados complementares - 1ª reunião marcada	- Problema declarado - Requisitos do cliente - Indicad. de sucesso - <b>Definição do Escopo</b>
11	Pesquisa de Soluções	- Brainstorm - Definir fontes da solução	Consultor responsável	- Requisitos do cliente - Def. do escopo	- Solução - Argumentos de reforço - Matriz de decisão
12 a 16	Finalização	Confecção do relatório	Consultor responsável	- Solução - Argumentos de reforço - <b>Matriz de decisão</b>	Relatório de consultoria
18 e 19	Feedback	Avaliar satisfação do cliente	Consultor responsável	Relatório de consultoria	- Documentos de Feedback do cliente


### 2.6.2. Documentos de controle

Dando continuidade ao mapeamento das atividades de consultoria, serão mostrados a seguir os documentos de controle utilizados atualmente na empresa. Cada um deles existe na teoria, porém não necessariamente é aplicado em todas as consultas por conta de inúmeros fatores dentre os quais: falta de rigor de alguns membros, não aplicabilidade a algumas situações, entre outros.

### **Controle de Consultas**

O controle de consultas é feito atualmente em dois níveis. O primeiro nível consiste no controle detalhado por parte do consultor responsável. Nele, o consultor indica todo o histórico da consulta em questão, apresentando fatos da consulta desde seu início até sua conclusão final. Abaixo segue o modelo utilizado.

**Poli Júnior**



---

**Nome da Consulta**

**ID:**

**Consultor responsável:**

**Atendida por:**

**Data do atendimento:**

**Cliente:**

**Contato:**

**Tel.:**

**Cel.:**

**E-mail:**

**Site:**

**Como ficou sabendo da PJ:**

**Dados iniciais (descrição do cliente, do problema, etc):**

**Data de término:**

**Dados sobre o andamento da consultoria**

**Atividades realizadas:**

**Real problema e/ou necessidade encontrada:**

**Soluções encontradas:**

Figura 6 - Controle de Consultas – Nível do consultor

O segundo nível consiste numa planilha em Excel, onde a diretoria controla o andamento de todas as consultas da companhia, bem como monitora seu *status*. Tal planilha contém colunas indicando a situação das consultas que não foram finalizadas por quaisquer motivos e as ações a serem tomadas para regularizar sua situação.



CONTROLE DE CONSULTORIA 2003						
ID	Consulta	RESPONSÁVEL	STATUS	DATA	ORIGEM	OBS.
66	Produto de Arame	Jonathan Xavier	Em andamento	18/7/2002	Selbrae	atualizada
103	Dedo Depenador de Frangos	guilherme.sakajiri	Em andamento	14/1/2003	OT	10/03/2004
254	Resistência Elétrica	priscila.liao	Em andamento	5/8/2003	OT	ok
266	Biodigestor para Pecuária	vitor.dagnoluzzo	Concluída	15/8/2003	OT	
268	Controlador de Pulsação	ilian caldas	Em andamento	20/8/2003	já conhecia a um tempo	
305	Abertura de Acervo da Biblioteca Central	danielle.simoes	Análise de Projeto	7/10/2003	bibliotecárias da Poli	
319	Confecção de roupa	yoshikazu.ueno	Sem finalização	25/10/2004	internet	última atualização em 2003
320	Placa de circuito impresso	luiz.amorim	????	5/11/2003	contato com ex-membro (Pedro Ramos)	
325	Pressostato	thiago.cavaleri		18/11/2003	OT	nd
329	Piso Elevado	tiago.cavalcante		20/11/2003	-	documentado
330	Painel Solar em Chácara	alexandre.rosset	Concluída	24/11/2003	matéria na TV sobre Poli-USP	

Figura 7 - Controle de Consultas Problemas - Nível da Diretoria

## Controle de Equipes

Este controle consiste numa planilha em Excel que divide todo o efetivo da PJ por equipes. Esta divisão é feita através da criação de uma pasta com o nome do líder de cada equipe. Dentro de cada pasta existe a subdivisão das equipes, com o nome de seus membros, as consultas em que estão envolvidos e seu status atual.

Equipe * PoliPar					
		Líder	Horário		
		amadeu.perrud	para 7h		
Membro	No	Nome da Consulta	Status	Início	Controle
amadeu.perrud					
Luiz Ed. P. P. R.					
Rodolfo Bralhem					
Rodolfo Neri	04-042	Produção Banana Placa	Contato com o Cliente	Revisão	PoliPar (P. P. R. e Amadeu)
Luiz Amorim	05-328	Placa de Circuito Impresso	Andamento	10/4/2004	PESSOAS (Atual 20/03)
Adm. P. R.	04-027	Scholar para Empresa de Dinâmica	Relatório Consultoria	30/03/2004	ABCD (Relatório 20/03)
Alexandre Rosset	03-233	Projeto não encontrado	Falar com o Neta	???	???
Luiz Ed. P. R.	04-027	Projeto Med Signo	Outra Revisão Cliente	10/04/04	PESSOAS (Atual 20/03)
Luiz Ed. P. R.	05-328	Painel Solar de Chácara	Relatório Faltando Revisão	10/04/04	ABCD (Atual 10/03)
Luiz Ed. P. R.	04-024	Industria Metalurgica	Relatório Consultoria	21/02/04	OT (Atual 20/03)

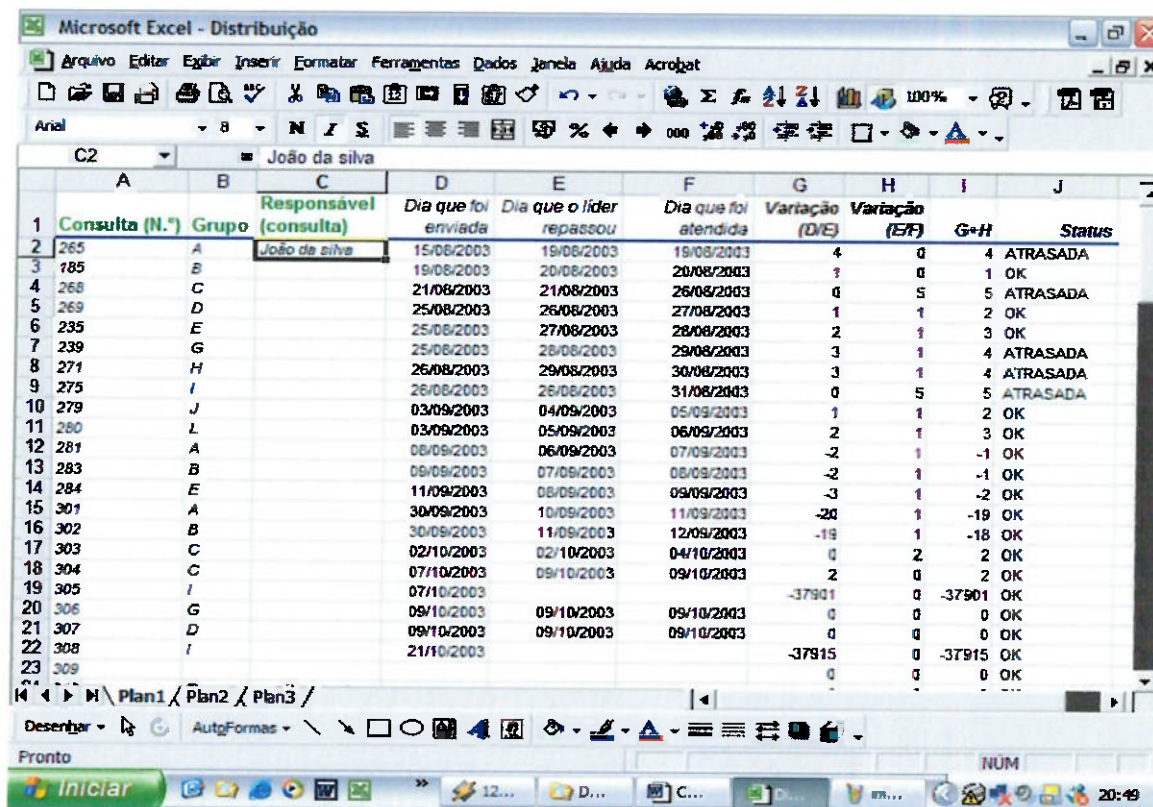
  

Data	Consultor	Atividade
02/04	ITA	*Consulta #04-027: Revisão realizada com o cliente e envio de produção do relatório.
	ROSSET	*Consulta #05-328: Cliente da consulta continua com problemas devido a produção de placa. Falei pra dar alta prioridade.
	NOBRE	*Consulta #04-027: Cliente não tem tempo para acompanhar a alta prioridade. Se o cliente não quiser, semana que vem, vou tentar.
	LARISSA	*Consulta #05-328: Direto que entregou o relatório de consultoria em duas partes.
	ITA	*Consulta #04-024: Revisão realizada e envio de relatório de consultoria. Atividade agendada para semana que vem.
	ITA	*Consulta #04-027: Menção em reunião para o dia 20/04 na reunião Angela acompanhada pelo Rosset.

Figura 8 - Controle de Equipes em Excel

### Controle de Distribuição de Consultas

Este controle visa basicamente distribuir as consultas recém chegadas, informando sua situação atual e a eficiência com que cada uma foi repassada ao membro designado como responsável.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Consulta (N.º)	Grupo	Responsável (consulta)	Dia que foi enviada	Dia que o líder repassou	Dia que foi atendida	Varição (D/E)	Varição (E/F)	G+H	Status
2	265	A	João da Silva	15/08/2003	19/08/2003	19/08/2003	4	0	4	ATRASADA
3	185	B		19/08/2003	20/08/2003	20/08/2003	1	0	1	OK
4	268	C		21/08/2003	21/08/2003	26/08/2003	0	5	5	ATRASADA
5	269	D		25/08/2003	26/08/2003	27/08/2003	1	1	2	OK
6	235	E		25/08/2003	27/08/2003	28/08/2003	2	1	3	OK
7	239	G		25/08/2003	28/08/2003	29/08/2003	3	1	4	ATRASADA
8	271	H		26/08/2003	29/08/2003	30/08/2003	3	1	4	ATRASADA
9	275	I		26/08/2003	28/08/2003	31/08/2003	0	5	5	ATRASADA
10	279	J		03/09/2003	04/09/2003	05/09/2003	1	1	2	OK
11	280	L		03/09/2003	05/09/2003	06/09/2003	2	1	3	OK
12	281	A		06/09/2003	06/09/2003	07/09/2003	-2	1	-1	OK
13	283	B		06/09/2003	07/09/2003	08/09/2003	-2	1	-1	OK
14	284	E		11/09/2003	08/09/2003	09/09/2003	-3	1	-2	OK
15	301	A		30/09/2003	10/09/2003	11/09/2003	-20	1	-19	OK
16	302	B		30/09/2003	11/09/2003	12/09/2003	-19	1	-18	OK
17	303	C		02/10/2003	02/10/2003	04/10/2003	0	2	2	OK
18	304	C		07/10/2003	09/10/2003	09/10/2003	2	0	2	OK
19	305	I		07/10/2003			-37901	0	-37901	OK
20	306	G		09/10/2003	09/10/2003	09/10/2003	0	0	0	OK
21	307	D		09/10/2003	09/10/2003	09/10/2003	0	0	0	OK
22	308	I		21/10/2003			-37915	0	-37915	OK
23	309						0	0	0	OK

Figura 9: Controle de Distribuição de Consultas

### Mapeamento de Competências

Este controle consiste em uma lista dentro de cada equipe de consulta, que indica informações referentes ao perfil de cada membro. Tais informações podem ser classificadas em 5 grupos: dados cadastrais, habilidades extras, gostos, atividades na empresa e características pessoais. Com isso é possível dentre várias outras coisas, distribuir melhor as tarefas da empresa e mesmo recrutar melhor a equipe de cada projeto.



Dados Cadastrais				
Atualização	Nome	Grupo	Ano	Curso
Habilidades Extras				
Curso Técnico	Experiência Profissional	Conhecimentos a Dividir		
Gostos				
Áreas de Interesse	Esportes	Obs		
Atividades na Júnior				
Número		Nome da Atividade	Status	
Características Pessoais				
Motivação	Visual	Auditivo	Sinestésico	

Figura 9 - Mapeamento de Competências

### Controle de Atividades Gerais Internas

Este controle consiste numa planilha em Excel, onde estão listadas todas as atividades internas da empresa, indicando seu status atual e os responsáveis por sua execução.

Atividades da PJ como um todo (2004)							
Atividade	Responsável	Pra:	Andamen	a:	Mater	i	
SS informacional							Sim
SS informacional - Topografia da Rede							
SS informacional - 2S no arquivo morto			7 de 22				
SS informacional - Indexação do arquivo morto			7 de 22				
SS informacional - 2S nos arquivos digitais			0 de 1 milhão				
SS informacional - Indexação do arquivo digital			0 de 1 milhão				
Acompanhamento da SCE - Concepção							
Acompanhamento da SCE - Patrocínio							
Acompanhamento da SCE - Palestrantes			3 de 6				
Acompanhamento da SCE - Logística							
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Evento - Planejamento							
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Evento - Orçamento							
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Evento - Patrocínio			0 de 40,000				
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Evento - Organização							
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Evento - Concretização							
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Histórico - Entrevistas							
Acompanhamento do PJ 15 Anos - Histórico - Banco de Dados ex-PJ			0 de x				

Legenda	Responsáveis	Legenda	Status
	Zé		Atividade está andando bem
	Raimundo		Ouvi dizer algo sobre, mas não vi nada concreto
	Paulo		Importante e nem começou <b>ainda a ser</b> pensado
	Sidneia		Postergado
	Nakatori		Planejado, porém <b>ainda não iniciado</b>
	Galopes		Concluído

Figura 10 - Controle de Atividades Internas

### 2.6.3. Os Projetos

Projetos externos são definidos como sendo a continuação natural de uma consulta para o cliente. Em outras palavras, é o processo de implantação da

solução gerada no processo de consultoria. Vale lembrar, no entanto que tais soluções só podem ser realizadas se forem passíveis de serem executadas por um aluno de graduação da Escola Politécnica. Esta etapa possui também uma importante característica: é a única fonte de recursos financeiros para a empresa. Assim, pode-se inferir a grande dependência de toda organização no sentido de buscar fechar contratos de projetos, já que a sobrevivência de toda a organização depende dos recursos advindos destes projetos. Vale lembrar que os processos de controle e execução de um projeto e uma consulta são bastante parecidos, porém possuem uma diferença básica que consiste em um controle financeiro na forma de um fluxo de caixa e quando necessário, a contratação de um ou mais estagiários. Com isso os documentos de controle adicionais necessários em um projeto são uma planilha de fluxo de caixa, um contrato de prestação de serviços celebrado entre cliente e empresa e quando aplicável, um contrato de estágio entre a empresa, o estagiário e a instituição de ensino.

#### 2.6.4. Relações Externas

A Poli Júnior apresenta muitos relacionamentos externos, sendo eles de extrema importância para o link entre a empresa e o mundo em geral. A seguir vem uma listagem sucinta das relações externas da empresa com o mundo à sua volta.

- **Altran®:** renomada empresa de consultoria francesa, é parceira institucional da PJ: oferece cursos e treinamentos para membros em troca de propaganda e publicidade. A Poli Júnior faz requerimentos de treinamentos desejados e a Altran se dispõe a oferecê-los
- **Banco do Brasil®:** prestadora de serviços bancários à Poli Júnior.
- **Disk Tecnologia:** consiste em um órgão da USP que tem por função aproximar o mercado à vida acadêmica. Pessoas físicas ligam para o Disk Tecnologia e são encaminhados para diversas instituições internas à USP, dentre as quais a Poli Júnior. A Poli Júnior é um dos destinos de clientes

com problemas relacionados à Engenharia. Foi em 2003, a maior fonte de clientes para a Poli Júnior. Atualmente, por conta de uma reestruturação de seus serviços, já não representa o principal direcionador de consultas e projetos para a empresa.

- **Empresas de consultoria financeira:** responsáveis pela burocracia financeira externa, apresentando funções relacionadas à gestão de impostos e contabilidade.
- **Escola Politécnica:** abrange a Poli Junior em seu escopo de instituições, é a fonte máxima de recursos humanos e conhecimento aos membros da empresa.
- **Movimento Empresa Júnior (MEJ):** por ser uma empresa júnior a Poli Júnior se relaciona ao MEJ. Ele engloba diversas empresas juniores e apresenta muitas entidades que têm por função integrar as empresas.
- **CIETEC:** é uma instituição interna à USP que trata de apoiar empresas através de suporte ao desenvolvimento de suas tecnologias. Direciona alguns clientes interessados em resolver problemas de cunho tecnológico.
- **AEP (Associação dos Ex-Politécnicos):** é uma grande fonte de divulgação dos serviços da Poli Júnior, uma vez que é formada por ex-alunos da Poli que já conheciam ou mesmo já foram membros da empresa.
- **INPI (Instituto Nacional de Pesquisas Industriais):** direciona alguns clientes interessados em resolver problemas de cunho tecnológico.

## 2.7 Conclusão

Após a observação atenta do funcionamento da Poli Júnior, pode-se dizer que é uma empresa que possui, atualmente, um bom procedimento de funcionamento.

Tal verificação advém do fato de que a Poli Júnior descreve bem quais são as entradas e saídas de cada etapa das atividades da empresa e grande parte deste procedimento está devidamente documentado e divulgado. Além disso, possui ferramentas também adequadas às suas necessidades, como o sistema interno de computadores e todos os documentos de controle anteriormente explicitados. No entanto, a empresa peca no sentido de não aplicar satisfatoriamente o procedimento em seu dia-a-dia. Tal fato deve-se basicamente à três fatores: caráter efêmero da permanência dos membros dentro da organização, falta de experiência dos membros mais jovens da empresa (que compõem a maior parte do efetivo) e falta de maior orientação entre as equipes e seus líderes mais experientes. Com isso problemas como abandono de consultas e projetos, confusão no atendimento ao cliente e má distribuição da carga de trabalho, aparecem constantemente no dia-a-dia da empresa.

Após a conclusão desta etapa de descrição da empresa, o passo seguinte consistirá em analisar criticamente o procedimento de trabalho atual, identificando mais a fundo as principais deficiências da empresa e então progredir gradualmente para a metodologia de gerenciamento de projetos a que este trabalho se propõe a desenvolver.

### **3. DIAGNÓSTICO**

### 3.1 Introdução

Nesta etapa do projeto serão identificados os principais problemas internos da empresa através de uma listagem de deficiências encontradas. A seguir, dentre as deficiências encontradas, serão identificadas aquelas que são mais críticas através de uma matriz de Impacto versus Desempenho. Com isso será possível elaborar de melhor maneira, uma estratégia de abordagem do problema e facilitar a proposição da metodologia.

Vale lembrar que os problemas identificados serão baseados no *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3). Tal modelo é uma junção de 600 melhores práticas em gerenciamento de projetos, proposta pelo PMI, de modo a mensurar qual é o nível de maturidade da empresa em gerenciamento de projetos.

Apenas como fator ilustrativo, segue abaixo um gráfico mostrando qual é a participação de cada uma das 5 etapas do processo de gerenciamento. Nela pode-se observar o quão importante é a fase de planejamento de um projeto. Vale lembrar porém que a garantia de sucesso de um projeto provém de interações bem executadas entre as demais etapas de gerenciamento e não exclusivamente da fase de planejamento.

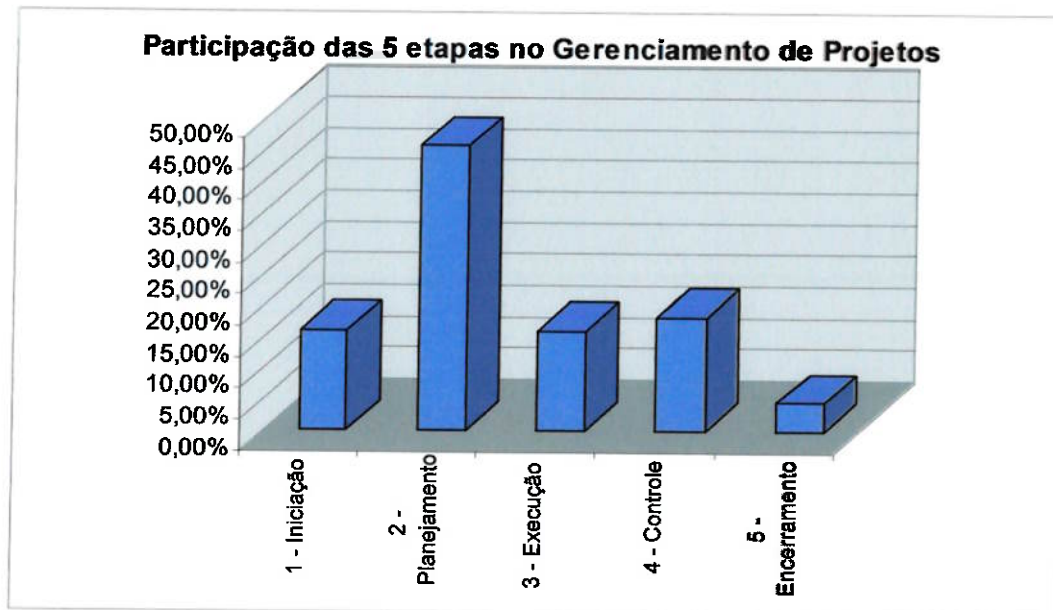


Figura 11 - Participação das atividades de gerenciamento , adaptado de PMBOK 2000

### **3.2 Análise Impacto-Desempenho**

A análise Impacto-Desempenho é bastante útil, pois serve como ferramenta para a quantificação de desempenho e nível crítico de atividades difíceis de serem quantificadas.

A análise consiste em atribuir uma nota, variando entre 1 e 4, sendo 1 correspondente à não aderência, ou desempenho fraco, e 4, à aderência completa, ou desempenho forte.

Na seqüência, é realizada uma ponderação de importância entre as atividades, atribuindo-lhes pesos proporcionais aos respectivos impactos no andamento geral do projeto e seu gerenciamento. Para tal, também é estabelecida uma escala para homogeneizar a avaliação, variando entre A e D, sendo A o mais impactante e D o de menor impacto.

Partindo destas avaliações é construída uma matriz Impacto-Desempenho (ID), para melhor visualização dos pontos críticos, isto é, aqueles com alto impacto e baixo desempenho e que, portanto, demandam ações corretivas urgentes. A Figura 12 representa a lógica da Matriz ID, mostrando o tipo de ação necessária sobre as atividades localizadas em cada um dos quadrantes.

No quadrante inferior direito, localizam-se as atividades de alto impacto com um bom desempenho, merecendo atenção para manter suas performances ou para serem aprimoradas. Já no superior direito, estão as atividades de baixo impacto e bom desempenho, as quais devem ser adequadas para que não se despenda com elas mais energia do que necessário. As do quadrante superior esquerdo, apresentaram um desempenho aquém do esperado, porém como são de baixo impacto, demandam apenas ações de melhoria. Já aquelas posicionadas no quadrante inferior esquerdo são de alto impacto com um desempenho fraco, são pontos críticos, carecendo de ações urgentes.

<b>Impacto</b>	Baixo Impacto	D	Melhorar		Adequar	
		C				
		B	Urgente		Aprimorar	
	Alto Impacto	A				
			1	2	3	4
			Péssimo	<b>Desempenho</b>		Ótimo
			desempenho			desempenho

Figura 12 - Lógica da Matriz Impacto-Desempenho (ID)

A seguir será construída uma Matriz ID por estágio do projeto. Em cada uma, as respectivas atividades, representadas por seus índices de numeração, foram posicionadas segundo os critérios anteriormente descritos e avaliadas segundo seus impactos e desempenhos.

Cada um dos pontos críticos foi então analisado com maior profundidade e cuidados para identificação das falhas cometidas e possíveis ações corretivas que devem ser tomadas. Neste processo, foram levantadas as evidências de erros juntamente à diretoria e alguns membros da Poli Júnior para melhor identificação de suas causas.

É importante ressaltar que todas as atividades listadas nas tabelas 6 à 10 provém das atividades descritas no PMBOK 2000. Assim, para cada uma delas, houve uma avaliação de impacto e desempenho e em seguida comentários gerais a seu respeito. Outro fator importante é que cada uma das notas foi dada pelo autor e então validada por integrantes da diretoria da empresa, de modo a propiciar uma análise interna e externa dos processos.

Abaixo seguem as análises de impacto e desempenho de todos os processos de gerenciamento de projetos ilustradas da Tabela 6 à 10 e seu respectivo mapeamento dentro da Matriz ID, nas figuras 14 à 18.



Tabela 6 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Iniciação

## 1 - Processos de Iniciação

nº	Descrição	Impacto	Desempenho	Comentários
1.1	Identificação de solução implementável	A	3	Os critérios de seleção de projetos deveriam estar bem descritos num lugar de fácil visualização para todos os membros. Atualmente os parâmetros de seleção são: experiências em projetos passados, não necessitar de um CREA e os projetos devem agregar valor à empresa e à seus membros
1.2	Selecionar Projeto	A	3	A documentação formal dizendo o que pode ser e o que não pode ser um projeto, está bem acessível aos membros no sistema de informações. Elas passam diretamente pela autorização da diretoria e depois descem para os outros níveis.
1.3	Alinhar com objetivos da empresa	B	4	A diretoria encarrega-se de autorizar ou não o projeto de acordo com os objetivos da empresa
1.4	Obter compromisso formal ao projeto	B	4	A diretoria é bastante aberta e acessível e permite abertura para discutir qualquer assunto da empresa
1.5	Recrutar equipe	A	3	A equipe é selecionada 1º de acordo com a disponibilidade e depois de acordo com o interesse de cada indivíduo. Porém, na maioria das vezes as equipes são formadas apenas pelo gerente de projetos e o estagiário. O consultor que executou a consulta apenas observa o desenvolvimento do projeto e procura aprender como deve proceder para quando se tornar também um gerente de projetos.
1.6	Alinhamento com o cliente	A	2	A comunicação com o cliente poderia ser mais dinâmica e freqüente. Atualmente existem apenas 2 reuniões, uma reunião de pré-proposta para definição do escopo e uma 2ª para apresentação da proposta de projeto
1.7	Definição do escopo	A	3	O escopo é definido na própria reunião com o cliente. Porém, não existe ainda o hábito de desenhar uma WBS ( <i>Work Breakdown Structure</i> ) na iniciação das atividades.

**Processos de Iniciação**

<b>Impacto</b>	Baixo Impacto D				
	C				
	B				1.3 1.4
	Alto Impacto A		1.6	1.1 1.2 1.5 1.7	
		1	2	3	4
		Péssimo desempenho	<b>Desempenho</b>		Ótimo desempenho

Figura 13 – Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Iniciação

Tabela 7 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Planejamento

**2 - Processos de Planejamento**

nº	Descrição	Impacto		Comentários
		Impacto	Desempenho	
2.1	Planejamento do escopo	A	3	O escopo é planejado logo após a 1ª reunião com o cliente
2.2	Detalhamento do escopo	A	3	O escopo é planejado logo após a 1ª reunião com o cliente
2.3	Definição das atividades	A	2	Não há uma fase clara de definição de atividades
2.4	Seqüenciamento das atividades	A	2	O seqüenciamento das atividades não é rigoroso o bastante para que haja cumprimento de prazos
2.5	Estimativa da duração das atividades	A	1	A duração das atividades é freqüentemente mal estimada, sendo o não cumprimento de prazos uma constante na empresa.
2.6	Desenvolvimento do cronograma	A	2	O cronograma é desenvolvido, apesar de não haver muito rigor em seu cumprimento. Uma das causas é que as atividades individuais não são bem estimadas.

2.7	Planejamento da Gerência de Riscos	C	1	Não há planejamento da gerência de riscos. Os planos de gerenciamento de riscos são baseados na experiência e bom senso
2.8	Planejamento dos recursos	A	3	Os recursos são bem planejados. Existe uma previsão dos recursos a serem alocados no projeto, mesmo porque em muitos casos as equipes são formadas apenas pelo gerente de projetos e pelo estagiário.
2.9	Estimativa dos custos	A	3	Os custos são também previstos, já que decorrem de um bom planejamento de recursos.
2.10	Orçamento dos custos	A	3	Existe um planejamento do orçamento do projeto, porém não existe um fluxo de caixa do projeto.
2.11	Desenvolvimento do plano do Projeto	B	3	Não existe um documento que agregue os resultados dos outros processos de planejamento
2.12	Planejamento da Qualidade	B	2	Não há identificação de padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los
2.13	Planejamento Organizacional	B	2	Apesar de existir uma divisão clara de tarefas, elas não são rigorosamente seguidas de modo que a superalocação de alguns membros é uma constante no dia-a-dia da empresa.
2.14	Montagem da equipe	A	3	A equipe é montada de acordo com o perfil e o nível de senioridade de cada membro. Desta forma as equipes formadas são bem diversificadas, com um líder e outros 3 ou 4 integrantes menos experientes.
2.15	Planejamento das Comunicações	B	2	As comunicações em termos individuais são bem planejadas e difundidas, contando com o auxílio do sistema de informações da empresa e banco de dados de contatos. Porém no que tange ao contato de toda a equipe, não existem reuniões regulares de acompanhamento do projeto. Porém conforme dito anteriormente, as equipes são pequenas e em muitos casos consistem apenas de um gerente de projetos e um estagiário.
2.16	Identificação de riscos	B	2	Não há planejamento de riscos
2.17	Análise qualitativa de riscos	B	2	Não há planejamento de riscos

2.18	Planejamento de resposta a riscos	A	1	Não há planejamento de riscos
2.19	Planejamento das Aquisições	C	4	O planejamento das aquisições é feito juntamente com o planejamento dos custos. No entanto em 80% dos casos os projetos não necessitam de aquisição de materiais.
2.20	Preparação das aquisições	C	4	O planejamento das aquisições é feito juntamente com o planejamento dos custos

### Processos de Planejamento

Baixo Impacto	D				
	C	2.7			2.19 2.20
Impacto	B		2.12 2.13 2.15 2.16 2.17	2.11	
	A	2.5 2.18	2.3 2.4 2.6	2.1 2.2 2.8 2.9 2.10 2.14	
	Alto Impacto				
		1	2	3	4
		Péssimo desempenho		Desempenho	Ótimo desempenho

Figura 14 – Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Planejamento

Tabela 8 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Execução

### 3 - Processos de Execução

nº	Descrição	Impacto	Desempenho	Comentários
3.1	Execução do plano do projeto	B	2	Não é feito
3.2	Garantia da qualidade	A	2	Não existe um plano formal em termos de controle constante de qualidade. A qualidade é controlada a partir de uma revisão do relatório de consultoria e de supervisão do líder da equipe. Caso a qualidade dos relatórios de consultoria gerada fosse melhorada, as chances de se fecharem mais contratos de execução de projetos também aumentaria.

3.3	Desenvolvimento da equipe	B	2	Existem treinamentos periódicos em gerenciamento de projetos. Porém deveriam também existir treinamentos em Excel e MS Project ( <b>ferramentas básicas</b> )
3.4	Distribuição das informações	A	2	As informações são distribuídas utilizando-se de e-mail e celular. No entanto não existe uma reunião pré-agendada de acompanhamento de toda a equipe. Tal reunião é importante para o alinhamento da equipe e da diretoria
3.5	Pedido de Propostas	A	3	As propostas de projeto são bem executadas sendo documentadas no fluxograma de atividades da empresa
3.6	Seleção de fornecedores	B	3	Existe uma pesquisa para cotação de fornecedores de materiais, anteriormente à contratação do recurso.
3.7	Administração de Contratos	A	3	Esta área é coordenada pelo diretor financeiro da empresa - Emissão de NFs e Contratos

### Processos de Execução

Impacto	Baixo Impacto D				
	C				
	B		3.1 3.3	3.6	
	Alto Impacto A		3.2 3.4	3.5 3.7	
		1	2	3	4
		Péssimo desempenho	<b>Desempenho</b>		Ótimo desempenho

Figura 15– Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Execução

Tabela 9 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Controle

### 4 - Processos de Controle

nº	Descrição	Impacto	Desempenho	Comentários
4.1	Controle Integrado de Mudanças	A	2	Não existe um controle que leve em consideração todas as demais mudanças ocorridas.
4.2	Verificação do Escopo	A	3	O escopo é definido logo após a 1ª reunião como cliente

4.3	Controle de Mudanças do Escopo	A	2	As mudanças de escopo são documentadas no arquivo do projeto, porém são divulgadas de maneira lenta. E-mail, principalmente.
4.4	Controle do Cronograma	B	2	O cronograma é controlado basicamente pelo gerente de projetos, porém o cumprimento de prazos não é muito rigoroso.
4.5	Controle dos custos	A	2	Os custos são bem controlados em uma planilha de fluxo de caixa, porém merecem algumas alterações. Os projetos não possuem fluxos de caixa individuais. As finanças da empresa são controladas em nível macro em um só fluxo de caixa
4.6	Controle da Qualidade	C	3	A qualidade do trabalho é mensurada qualitativamente através do Feedback do cliente e da aceitação formal do Gerente de Projetos e do Cliente
4.7	Relato de desempenho	A	1	Não foram encontrados relatórios de desempenho. Os feedbacks aos membros são informais e dados conforme os membros reconheçam seus esforços
4.8	Controle e Monitoração de riscos	C	1	Não é feito

### Processos de Controle

Baixo Impacto	D				
	C	4.8		4.6	
Impacto	B		4.4		
	A	4.7	4.1 4.5 4.5	4.2	
Alto Impacto					
		1	2	3	4
		Péssimo			Ótimo
		desempenho	Desempenho	desempenho	

Figura 16 – Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Controle

Tabela 10 – Análise Impacto x Desempenho para Processos de Encerramento

### 5 - Processos de Encerramento

nº	Descrição	Impacto	Desempenho	Comentários
5.1	Encerramento dos Contratos	B	4	É bem controlado através da diretoria financeira
5.2	Encerramento Administrativo	B	4	É bem controlado, tendo como marco a entrega do projeto no escopo definido e o termo de fechamento de projeto assinado pelo cliente

### Processos de Encerramento

<b>Impacto</b> Baixo Impacto D C B Alto Impacto A	D				
	C				
	B				5.1 5.2
	A				
		1	2	3	4
		Péssimo desempenho	<b>Desempenho</b>		Ótimo desempenho

Figura 17 - Mapeamento de atividades na Matriz ID para Processos de Encerramento

### 3.3 Avaliação Geral

Após a avaliação das atividades de cada uma das 5 etapas acima, pode-se avaliar qual é a situação atual dos processos internos da Poli Júnior. Tais processos foram separados de acordo com a análise de Impacto x Desempenho em 4 possíveis condições (*Status*):

1. **Urgentes A1, A2, B1e B2** – atividades que demandam reavaliação imediata pois possuem desempenho ruim e ao mesmo tempo impactam sobremaneira no bom andamento das atividades internas.
2. **Melhorar C1, C2, D1 e D2** – tais atividades possuem baixo impacto e péssimo desempenho. Dessa forma, são logo após as atividades urgentes, as que demandam mais atenção.

3. **Adequar C3, C4, D3, D4** – estas atividades são aquelas que possuem baixo impacto, porém também gozam de bom desempenho. Deve-se apenas atentar para a manutenção e a melhoria do nível de seu excelência.
4. **Aprimorar A3, A4, B3, B4** – estas atividades são aquelas que apesar de possuírem alto impacto na organização, já gozam de bom desempenho e, portanto representam o grupo que concentra os melhores processos da empresa.

Neste projeto, o enfoque será dado às atividades de *status* “urgente” e “melhorar”, uma vez que com isso será possível estabelecer uma tática de abordagem do problema mais centrada nos pontos críticos.



### 3.3.1 Resultados

A consolidação dos resultados segue nas tabelas 11,12, 13, 14 e 15 a seguir.

**Tabela 11 – Consolidação dos dados: atividades urgentes**

#### **Atividades Urgentes**

	<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
<b>Iniciação</b>	1.6	Alinhamento com o cliente
	2.3	Definição das atividades
<b>Planejamento</b>	2.4	Seqüenciamento das atividades
	2.5	Estimativa da duração das atividades
	2.6	Desenvolvimento do cronograma
	2.12	Planejamento da Qualidade
	2.13	Planejamento Organizacional
	2.15	Planejamento das Comunicações
	2.16	Identificação de riscos
	2.17	Análise qualitativa de riscos
<b>Execução</b>	2.18	Planejamento de resposta a riscos
	3.1	Execução do plano do projeto
	3.2	Garantia da qualidade
	3.3	Desenvolvimento da equipe
	3.4	Distribuição das informações
<b>Controle</b>	4.1	Controle Integrado de Mudanças
	4.3	Controle de Mudanças do Escopo
	4.4	Controle do Cronograma
	4.5	Controle dos custos
	4.7	Relato de desempenho

**Tabela 12 – Consolidação dos dados: atividades a melhorar**

#### **Atividades a Melhorar**

	<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
<b>Planejamento</b>	2.7	Planejamento da Gerência de Riscos
<b>Controle</b>	4.8	Controle e Monitoração de riscos

Tabela 13 – Consolidação dos dados: atividades a aprimorar

<b>Atividades a aprimorar</b>		
	<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
Inicição	1.1	Identificação de solução implementável
	1.2	Selecionar Projeto
	1.3	Alinhar com objetivos da empresa
	1.4	Obter compromisso formal ao projeto
	1.5	Recrutar equipe
	1.7	Definição do escopo
Planejamento	2.1	Planejamento do escopo
	2.2	Detalhamento do escopo
	2.8	Planejamento dos recursos
	2.9	Estimativa dos custos
	2.10	Orçamento dos custos
	2.11	Desenvolvimento do plano do Projeto
Execução	2.14	Montagem da equipe
	3.5	Pedido de Propostas
	3.6	Seleção de fornecedores
Encerramento	3.7	Administração de Contratos
	5.1	Encerramento dos Contratos
	5.2	Encerramento Administrativo

Tabela 14 – Consolidação dos dados: atividades a adequar

<b>Atividades a adequar</b>		
	<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
Planejamento	2.19	Planejamento das Aquisições
	2.20	Preparação das aquisições
Controle	4.2	Verificação do Escopo
	4.6	Controle da Qualidade

Tabela 15 – Resultado Consolidado

<b>Estágio</b>	<b>Urgente</b>	<b>Melhorar</b>	<b>Aprimorar</b>	<b>Adequar</b>	<b>Total</b>
1 – Iniciação	1	0	6	0	7
2 - Planejamento	10	1	7	2	20
3 – Execução	4	0	3	0	7
4 – Controle	5	1	1	1	8
5 - Encerramento	0	0	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>44</b>
<b>% do total</b>	<b>45,45%</b>	<b>4,55%</b>	<b>43,18%</b>	<b>6,82%</b>	

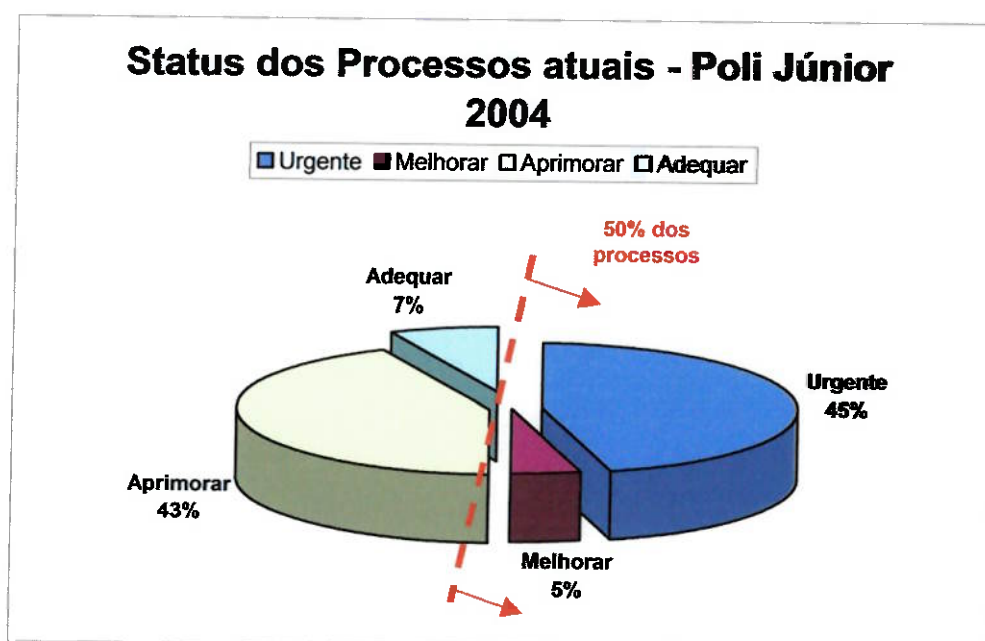


Figura 18 – Status dos processos atuais da Poli Júnior

Observando-se o gráfico da figura 18 acima, pode-se observar que os processos a que este projeto se dispõe a atacar formam juntos aproximadamente 50% de todas as atividades relacionadas a gerenciamento de projetos. Em outras palavras cerca de 50% das atividades de gerenciamento de projetos da empresa necessitam ser reavaliadas e repensadas de modo a se adequar às suas necessidades. Desta forma, pode-se dizer que a empresa não possui um nível de maturidade em gestão de projetos suficiente para as operações que executa em seu dia-a-dia.

### 3.3.2 Diagnóstico das planilhas de controle e ferramentas de trabalho

A Poli Júnior possui um sistema de informações interna bem estruturado, contando com o suporte de uma equipe que mantém toda a infra-estrutura da empresa em condições de funcionamento. Possuindo padrões de armazenamento de dados, sistema de e-mails, mensagens e banco de dados contendo as informações de contato de todos os membros. Além disso, existe ainda conexão à Internet, o que possibilita a realização da maior parte das atividades dentro da própria empresa. Tal infra-estrutura é coordenada pela Diretoria Operacional da Poli Júnior.

Com relação às planilhas de controle da empresa (planilhas de fluxo de caixa, controle de equipes, distribuição de tarefas, etc), observa-se que elas existem, porém estão ainda um pouco desorganizadas. Os principais problemas notados são:

- ✓ **Dispersão de caminhos** – as planilhas são difíceis de serem encontradas por aqueles que não as criaram.
- ✓ **Falta de controle de versão** – não existe controle de versões de planilhas. Desse modo, a consulta em planilhas que já não são mais utilizadas acontece muitas vezes.
- ✓ **Falta de comprometimento na atualização das informações** – por vezes devido, na maioria dos casos, à falta de tempo as planilhas e controles não são devidamente atualizados. Tal fato demonstra dois problemas principais: excesso de burocracias nas atualizações e nos controles e falta de comprometimento com os processos internos.

Observa-se que numa empresa de consultoria e projetos, as principais ferramentas de trabalho do dia-a-dia são um editor de textos (MS Word®), um editor de planilhas (MS Excel®), um editor de cronogramas (Ms Project) e um editor de apresentações (MS PowerPoint®). Dessa forma, os consultores da empresa devem receber treinamentos básicos em todas essas ferramentas de modo a maximizar a produtividade e a qualidade de seus trabalhos, principalmente no

editor de planilhas e de cronogramas. Estes dois últimos são de fundamental importância para a execução de atividades de gerenciamento, exemplos: orçamentação, fluxos de caixa, cronogramas, distribuição de tarefas, banco de dados simples e etc. O conhecimento adquirido nessas ferramentas deveria ser repassado aos membros menos experientes de modo a perpetuar as lições aprendidas e ainda melhorar constantemente a eficiência dos processos internos.

### **3.4 Considerações para a abordagem do problema**

Após a identificação do *status* das atividades de gerenciamento de projetos da empresa, o passo seguinte consiste em rever o fluxograma operacional interno apresentado no Capítulo 2. Com isso será possível reavaliar as atividades executadas atualmente, propondo sugestões na metodologia de trabalho atual de modo a melhorá-la com as alterações necessárias. Além disso, o incremento da metodologia atual da empresa proporcionará uma transição bem mais gradual e aceitável aos membros atuais, possuindo assim maiores chances de implementação no futuro.

#### **3.4.1 Premissas adotadas**

A primeira premissa a ser adotada neste trabalho consiste na adoção do pressuposto de que a fase de seleção de projetos já foi devidamente concluída e os projetos encontram-se em fase de iniciação.

Na Poli Júnior, os projetos são selecionados segundo os seguintes critérios básicos.

- ✓ Os projetos devem proporcionar aprendizado aos membros;
- ✓ Os projetos devem proporcionar retorno financeiro à empresa;
- ✓ Os projetos devem estar alinhados à missão e valores da Poli Júnior;
- ✓ Os projetos devem ser factíveis por alunos de graduação da Escola Politécnica.

Uma outra premissa bastante importante é a de que se deve sempre ter em mente que a metodologia de gerenciamento de projetos a ser proposta deve respeitar a realidade da Poli Júnior. Ou seja:

- ✓ deve ser bastante simples de modo que **um** aluno de graduação recém ingresso possa entendê-la e executá-la;
- ✓ deve ser rápida e direta de modo a agilizar os processos internos e ao mesmo tempo deve ser completa o bastante para que não se perca o controle dos projetos;
- ✓ deve se basear nas melhores práticas **propostas** pelo PMI (Project Management Institute)

### 3.4.2 Simbologia dos Fluxogramas

Nas seções seguintes serão apresentados fluxogramas de atividades de cada um dos cinco processos. Assim, será adotada a seguinte simbologia como forma de padronizar tais fluxogramas. A seguir, na figura 19 pode-se observar a simbologia a ser adotada nos próximos fluxogramas.

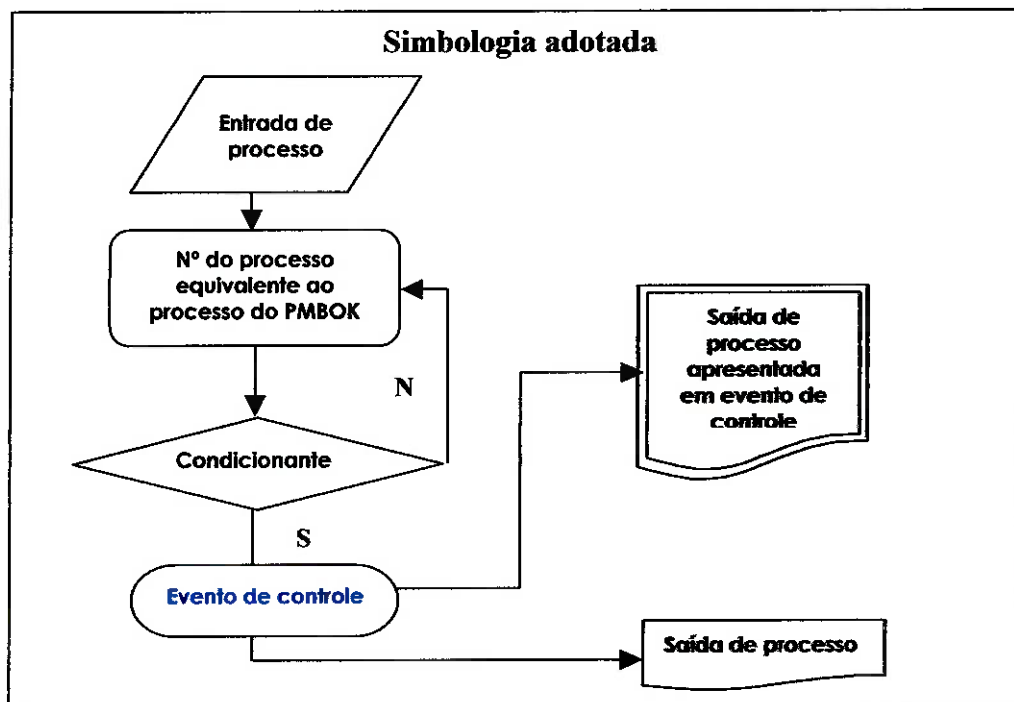


Figura 19 – Padronização da Simbologia dos Fluxogramas

O evento de controle apresentado acima representa as reuniões de acompanhamento dos projetos. Tais reuniões serão posteriormente incorporadas ao fluxo operacional interno da empresa como forma de melhor divulgação da situação de cada projeto. Os eventos de controle podem ser classificados em:

1. Reunião de Iniciação (RI) – faz parte dos processos de iniciação, tem como objetivo comunicar aos membros da equipe do projeto sobre os detalhes iniciais, premissas e escopo do projeto.
2. Reunião de Acompanhamento (RA) - faz parte dos processos de controle, tem como objetivo alinhar a equipe aos últimos acontecimentos e corrigir eventuais alterações nos rumos do projeto.
3. Reunião de Encerramento (RE) – faz parte dos processos de encerramento, tem como objetivos registrar os resultados alcançados ao final do projeto, bem como documentar e divulgar para a empresa as lições aprendidas.

### **3.4.3 Fluxograma atual dividido por processos**

A seguir, na figura 20, pode-se observar o fluxograma atual de atividades da Poli Júnior dividido por processos.

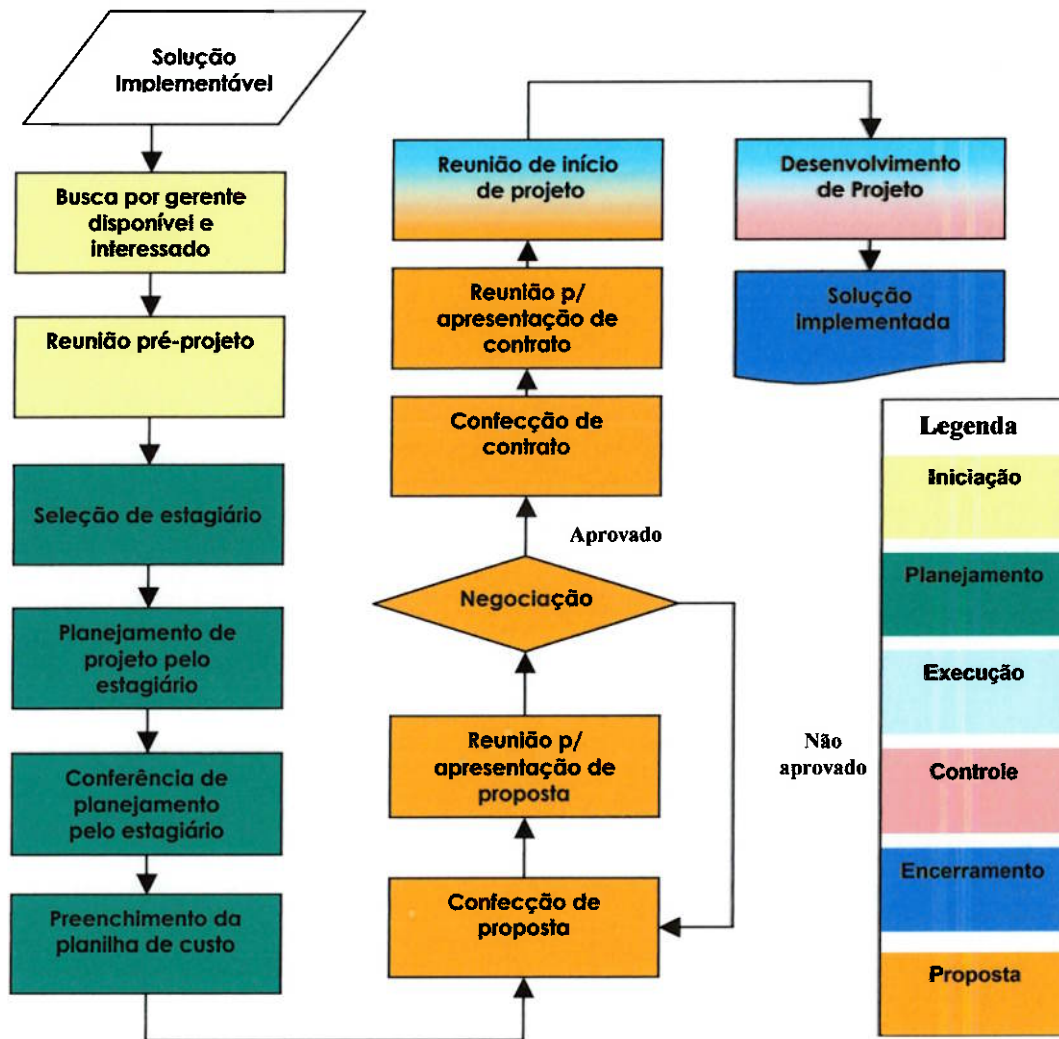


Figura 20 – Fluxograma de atividades atual dividido por processos

### 3.5 Conclusão

Após a avaliação detalhada de todos os processos propostos pelo PMI, no íntimo da Poli Júnior, pode-se notar que a situação em relação a controle de projetos não é satisfatória. Problemas como superalocação de alguns membros, não cumprimento de prazos, não identificação de riscos de projeto e falta de controle de qualidade em seus produtos são constantes em seu dia-a-dia. Através da análise pôde-se chegar a uma porcentagem próxima de 50% das atividades de gerenciamento de projetos com status “urgente” e “a melhorar”. Tal fato reflete alguns dos problemas identificados já nas etapas iniciais deste trabalho e outros não tão claros no início deste projeto. Um bom exemplo de um problema não identificado no início é a execução do planejamento por parte do estagiário. Tal fato é bastante problemático, pois induz o projeto a um grande número de falhas,



tais como: não cumprimento de prazos, estouros de orçamentos e não cumprimento do escopo contratual. Além disso, o estagiário não possui conhecimento de gerenciamento de projetos como o gerente indicado para o projeto. Um outro fator que deve ser destacado é o fator humano. Por conta da não remuneração das atividades desenvolvidas na empresa, as únicas satisfações que seus membros possuem em continuar suas atividades são a sensação de dever cumprido, o desafio de realizar algo e o reconhecimento de seus colegas. Este último deveria ser muito mais explorado, já que é dos três, aquele que possui maior facilidade de ser efetivamente implementado. Com isso seria possível inibir o alto índice de consultas abandonadas e mesmo aumentar a qualidade das consultas e projetos para a comunidade.

Nas etapas seguintes será apresentada a metodologia de gerenciamento de projetos proposta a partir da divisão em 5 etapas:

1. Processos de Iniciação
2. Processos de Planejamento
3. Processos de Execução
4. Processos de Controle
5. Processos de Encerramento

Vale lembrar que a metodologia a ser apresentada nas páginas a seguir tem como meta principal a efetiva aplicação no dia-a-dia da empresa. Dessa forma, ela será realizada na forma de um manual de gerenciamento de projetos aplicável à realidade da Poli Júnior. Para tanto será gerado ao final deste projeto, um arquivo em Excel contendo alguns exemplos de planilhas de controle.

## **4. PROCESSOS DE INICIAÇÃO**

## 4.1 Introdução

“A Iniciação do projeto é o reconhecimento oficial de que um projeto deve ser iniciado e que devem ser alocados recursos para a sua execução” (HELDMAN, 2003, p.41). Segundo o PMBOK 2000, é ainda nesta etapa que devem ser obtidas a aceitação formal do projeto por parte da diretoria e do cliente e comunicado aos *stakeholders*, o início do projeto. Os *stakeholders* são segundo o PMBOK todos aqueles que possuem interesses direta ou indiretamente no projeto.

## 4.2 Fluxograma de Processos de Iniciação

A seguir, na figura 21, pode-se observar o fluxograma de Processos de Iniciação.

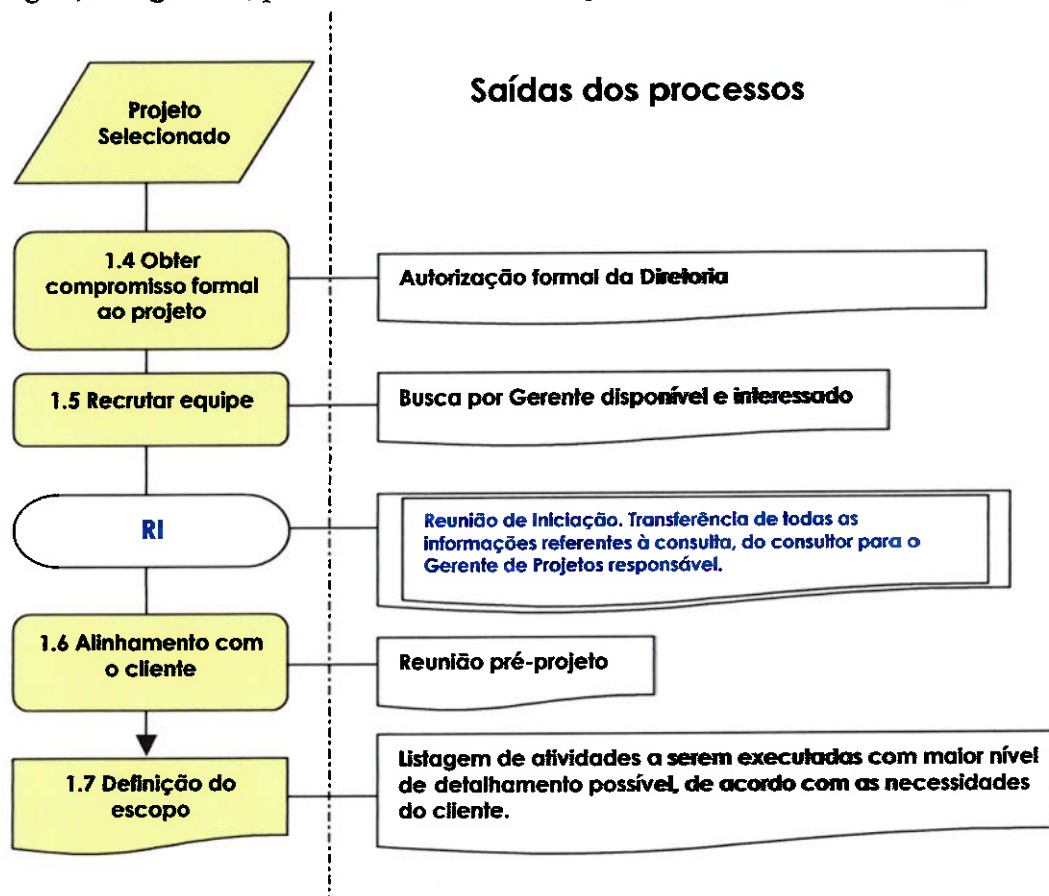


Figura 21 – Fluxograma de Processos de Iniciação

### **4.3 Descrição das atividades do Processo de Iniciação**

#### **Tarefa 1.4) Obter compromisso formal ao projeto**

Nesta etapa a diretoria da empresa dá a autorização para o início das atividades do projeto. Tal autorização será dada na forma da criação de uma pasta e um código para o novo projeto.

##### **Tarefas:**

1. Criar pasta de arquivos padrão na rede
2. Nomear e codificar o projeto

**Responsável:** Diretor de Projetos

#### **Tarefa 1.5) Recrutar Equipe**

A equipe consiste na maioria das vezes a apenas o Gerente de Projetos e o(s) estagiário(s) contratados pela empresa para executar o projeto. Sendo assim, após a aprovação da diretoria, é necessário recrutar um Gerente de Projetos. Este Gerente será o responsável por cumprir o escopo, prazo e custos contratuais, além de recrutar seu(s) estagiário(s) e sua equipe.

##### **Tarefas:**

1. Buscar gerente disponível e interessado no tema do projeto

**Responsável:** Diretor de Projetos

#### **Reunião de Iniciação**

Após o recrutamento do gerente, deve-se colocá-lo à par de todos os detalhes referentes à consulta realizada. Desta forma, o consultor que havia realizado a consulta deve transmitir todo o conhecimento ao novo gerente alertando-o em relação a todos os aspectos da consulta anterior.

✓ Tarefas realizadas

- ✓ Dificuldades encontradas
- ✓ Perfil do cliente
- ✓ Dicas para a resolução do problema, etc.
- ✓ Expectativas do cliente
- ✓ Outros problemas relacionados

### **Tarefa 1.6) Alinhamento com o cliente – Tarefa Urgente!**

O alinhamento com o cliente deve ser uma constante no projeto, pois a comunicação entre ambos os lados (cliente e empresa) deve ser bastante ágil. Tal fato pode ser melhor ilustrado citando como exemplo: casos de mudança de escopo de projeto ou mesmo troca de informações adicionais de ambos os lados. Dessa forma é necessário identificar todos os contatos do cliente e da empresa, criando uma planilha contendo: Nome, cargo, telefone fixo de ambos, celular do cliente, e-mail, melhores horários para ligação e eventualmente, número do trocador de mensagens instantâneas (ICQ, Windows Messenger, Yahoo Messenger, etc.)

Nesta etapa também deve ser realizada a 1ª reunião do gerente de projetos com o cliente. Nesta reunião também é bom que esteja presente o consultor responsável pela consulta inicial de modo que ele possa acompanhar todo o desenrolar do projeto. O objetivo desta reunião é definir o escopo do projeto de modo que após o fim dela seja possível listar as tarefas necessárias para executá-lo e assim confeccionar uma proposta para o cliente.

#### **Tarefas:**

1. Criar planilha de contatos com nome, cargo, telefone, e-mail, melhores horários para ligação e eventualmente, número do trocador de mensagens instantâneas (ICQ, Windows Messenger, Yahoo Messenger, etc.)
2. Reunião pré-projeto – definir exatamente qual é o escopo do projeto do cliente. O que ele deseja? Em quanto tempo? Como? Por quanto? Quais são suas idéias iniciais?

**Responsável:** Gerente de Projetos

**Tarefa 1.7) Definição do Escopo**

Após a reunião com o cliente deve ser possível resumir em um pequeno texto qual é o escopo do projeto, ou em outras **palavras**: o que deve ser feito exatamente.

**Tarefas:**

1. Definir o escopo do projeto num pequeno texto – “O que deve ser feito exatamente”
2. Escrever lista de tarefas “macros” a serem executadas com o auxílio do cliente.

**Responsável:** Gerente de Projetos

**4.4 Conclusão**

Nesta etapa de Iniciação foi possível utilizar o processo atual da empresa permeando práticas já usuais como a reunião pré-projeto e recrutamento de equipe com outras novas como a Reunião de Iniciação (RI) e a execução de uma planilha de contatos. Esta etapa teve como objetivos básicos a aceitação formal do projeto, o desígnio de um gerente de Projetos responsável e a definição inicial do escopo.

Após a conclusão desta etapa de Iniciação será possível dar início à fase de Planejamento do Projeto. Tal fase é de grande importância, pois é crucial para o bom desenrolar do empreendimento. É nesta fase que serão previstos os principais riscos do projeto, será definido o orçamento, o time e o prazo do projeto.

## **5. PROCESSOS DE PLANEJAMENTO**

## **5.1 Introdução**

“Planejar é de fundamental importância num projeto, porque executar um projeto implica realizar algo que nunca havia sido feito antes” (PMBOK 2000, p.32). Como consequência, existem mais processos nesta seção. Entretanto o número de processos não significa que a gerência de projetos é principalmente planejamento – a quantidade de planejamento elaborada deve estar de acordo com o escopo do projeto e com a utilidade da informação desenvolvida. “Planejar é um esforço contínuo durante toda a vida do projeto” (PMBOK 2000, p.32).

Nesta fase é importante ressaltar que os processos descritos na metodologia abaixo não necessariamente devem ser executados em sua totalidade. Cabe ao gerente de projetos definir quais processos e qual é o nível de controle necessário para cada caso. Um outro aspecto importante é que todos os membros da empresa estão nela para aprender, sendo assim é recomendável que todos os processos sejam executados ou vistos ao menos uma vez.

A seguir, é apresentado o Fluxograma dos Processos de Planejamento, na figura 22.



## 5.2 Fluxograma dos Processos de Planejamento

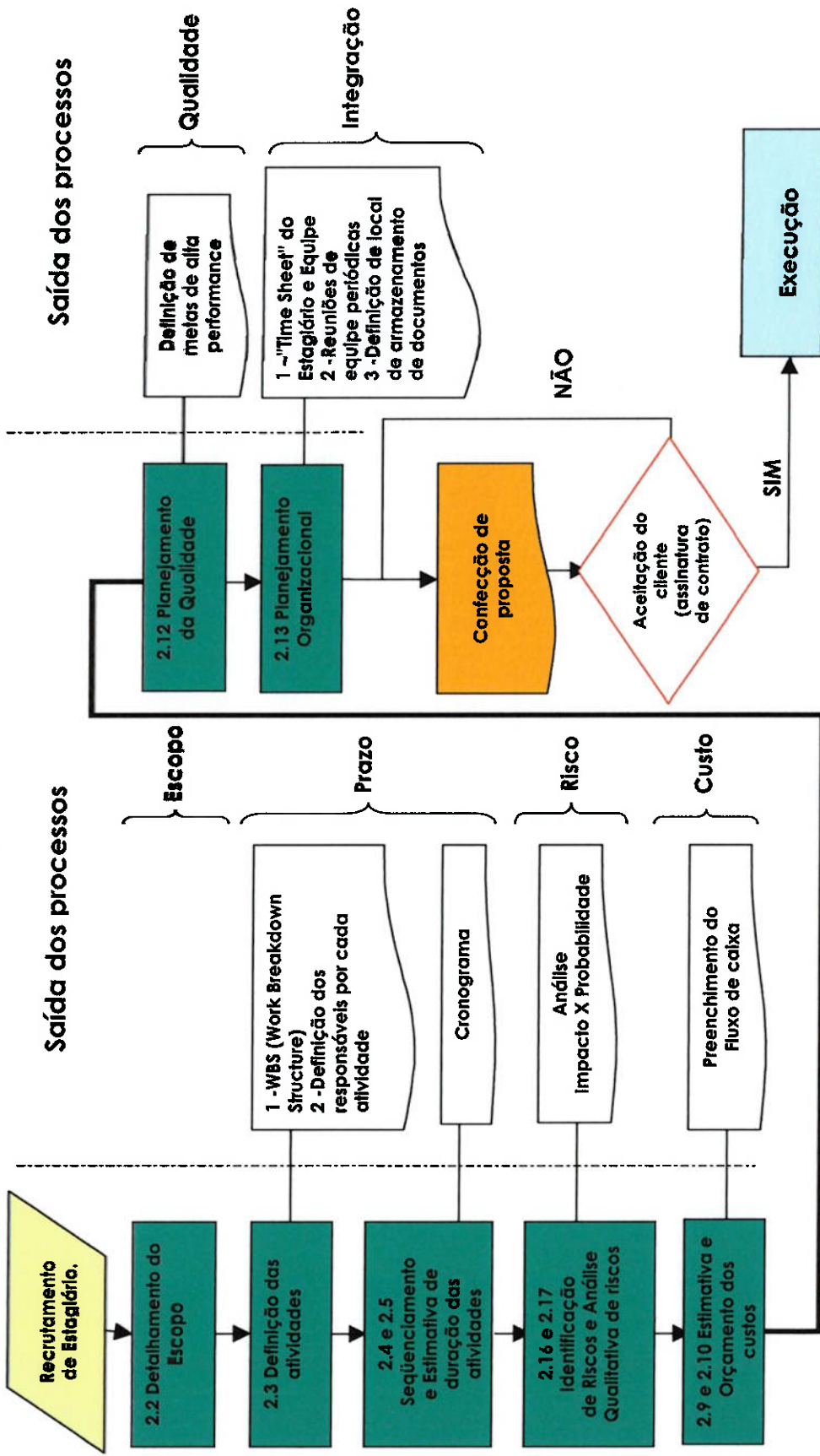


Figura 22 - Fluxograma dos Processos de Planejamento

### **5.3 Descrição das atividades dos Processos de Planejamento**

#### **Tarefa 2.2) Detalhamento do escopo**

A declaração do escopo fornece a documentação que servirá de base para a tomada de decisões futuras no projeto e para confirmar ou desenvolver um entendimento comum do escopo entre as partes envolvidas. Ao longo do desenrolar do projeto talvez seja necessário revisar o escopo de modo a refletir as alterações que porventura possam ocorrer.

#### **Tarefas:**

1. **Revisar o escopo definido previamente com o cliente** – verificar se realmente ele compreende apenas o que foi definido na reunião. Esta é a etapa em que o escopo de execução de atividades deve ser muito bem descrito, de modo que não dê margem alguma para dupla interpretação.

Exemplo:

“Projeto de dimensionamento de polias e engrenagens da caixa de câmbio da máquina de serra de fita”.

E não, por exemplo:

“Projeto de dimensionamento de uma serra de fita”.

Bastante amplo e permitindo a inferência de um escopo de trabalho muito mais abrangente, do que aquele que realmente pretendia-se realizar.

2. **Declarar os objetivos do projeto** - de modo que estes compreendam os chamados parâmetros **SMART** (vide página 5)

**E**specíficos – o quê?

**M**ensuráveis – quanto?

**A**lcançáveis – como?

**R**elevantes – para quê?

**Temporais – em quanto tempo?**

3. **Declaração das premissas, restrições e informações históricas** – as premissas são suposições adotadas que direcionam e auxiliam na resolução de problemas. Por sua vez, restrições são as condições de contorno as quais o projeto deve necessariamente atender. As informações históricas sobre projetos anteriores devem ser consideradas durante o detalhamento do escopo. Devem ser especialmente úteis informações sobre erros e omissões de outros projetos.

**Responsáveis:** Gerente de Projetos e equipe

**Tarefa 2.3) Definição das atividades – Tarefa Urgente!**

Após a definição do escopo do projeto, devemos agora definir tudo aquilo que deve ser realizado de modo que se consiga atingir o objetivo do empreendimento. Para tanto deve-se criar uma WBS (*Work Breakdown Structure*) ou em português, EAP (Estrutura analítica de Projeto). Neste projeto iremos condensar a fase de definição de atividades à confecção de um WBS de modo a suprimir uma etapa de planejamento. Dessa forma, a WBS servirá como meio de melhor visualização de todas as atividades a serem realizadas no projeto. Abaixo seguem os princípios básicos para a criação de um WBS. A tabela 16 mostra de maneira mais ilustrativa as etapas de criação de uma WBS.

**Tabela 16 – Etapas de criação de uma WBS**

**Como criar uma WBS**

1	Cada unidade de trabalho é detalhada através dos níveis inferiores
2	A cada uma das unidades de trabalho deve ser atribuído apenas 1 único responsável de modo a centralizar a execução e controle da tarefa
3	As tarefas listadas devem buscar seguir uma ordem lógica de execução

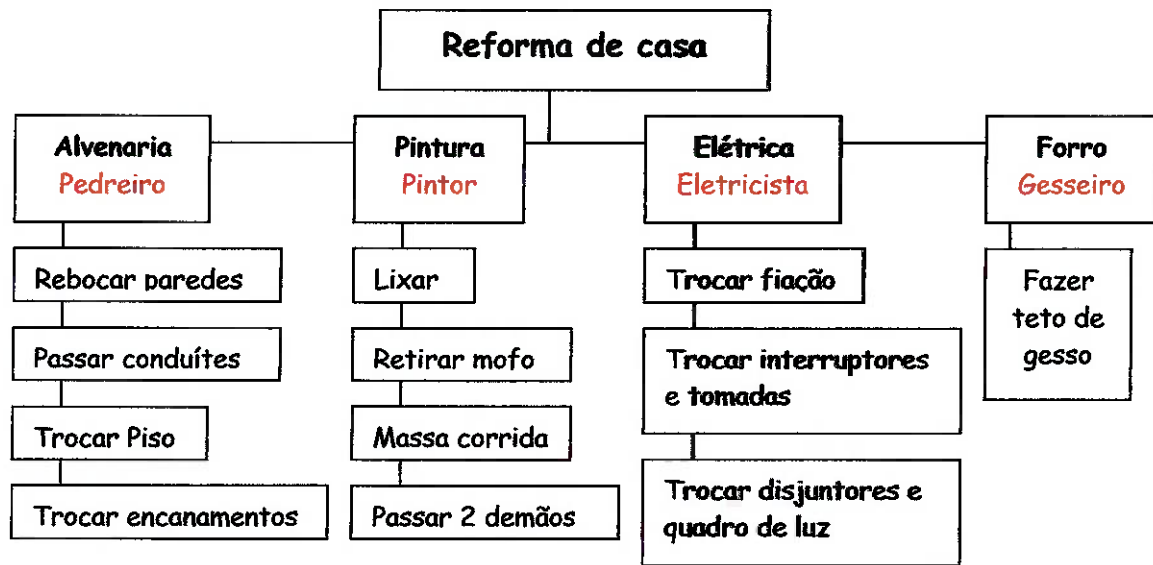


Figura 23 - Exemplo de WBS

Acima, na figura 23, pode-se observar um exemplo de WBS, para a reforma de uma casa.

**Responsáveis:** Gerente de Projetos e equipe

#### Tarefas 2.4 e 2.5) Seqüenciamento e estimativa da duração das atividades – **Tarefa Urgente!**

Tendo já a lista de atividades e a seqüência básica basta agora estimar a duração das atividades e as inter-relações existente entres elas. Com isso feito será possível finalmente fazer o cronograma do projeto. A duração das atividades deve ser feita preferencialmente pela pessoa que irá executar a tarefa e discutida com a equipe de projeto, levando em consideração fatos históricos e a experiência obtida em projetos anteriores. Um outro fator importante a se levar em consideração é a necessidade de recursos para a execução de uma determinada tarefa. A duração da maioria das atividades será significativamente influenciada pelos recursos a ela designadas.

**Responsáveis:** Gerente de Projetos e equipe

**Tarefas 2.16 e 2.17) Identificação e Análise Qualitativa de Riscos - Tarefa Urgente!**

Esta etapa visa especificar todos os riscos que podem afetar o projeto, documentá-los e avaliar seu grau de impacto e probabilidade de ocorrência no projeto. A seguir vem uma lista para reflexão sobre onde é possível encontrar riscos:

- **Orçamentos** – muitas vezes os orçamentos iniciais podem não prever todos os custos e despesas do projeto.
- **Cronogramas** – algumas atividades podem durar mais que o previsto por conta de inúmeros fatores como: dificuldades técnicas não previstas, abandono do estagiário, falta de materiais disponíveis, dificuldade de pesquisa sobre o assunto etc.
- **Mudanças no escopo** – muitas vezes o cliente deseja que haja alterações no projeto inicial, podendo acarretar em riscos de implantação, cronograma e orçamento.
- **Problemas técnicos** – problemas técnicos como falta de conhecimento sobre o assunto e mesmo o nível de complexidade do projeto podem implicar em riscos não previstos
- **Problemas com pessoal** - este é um dos maiores problemas da Poli Júnior, dado o grande fluxo de pessoas que entram e saem da empresa. Tal fato provoca graves problemas como abandono de projetos, atraso no cronograma e aumento de despesas
- **Hardware** – dado o número limitado e insuficiente de computadores da empresa, é necessário que haja uma pré-disposição por parte dos consultores em utilizar as salas pró-aluno da Poli ou mesmo de sua própria residência, de modo a conseguir cumprir as tarefas do projeto e o prazo cronograma.

- **Contratos** – os contratos devem conter cláusulas condizentes com a missão e os valores da empresa, bem como com a capacidade técnica dos alunos de graduação da Poli.
- **Assuntos políticos** – muitas vezes os projetos dependem de autorizações ou materiais e instalações de outros. Sendo assim é muito importante a manutenção de uma política de “boa vizinhança” com todos ao redor da empresa de modo a construir bons relacionamentos e uma rede de contatos bastante abrangente e comprometida. Principalmente com os professores, a diretoria da Poli, Grêmios e outras empresas júnior.

### **Ferramentas e técnicas de identificação de riscos**

Dada as características da empresa, onde as equipes são bastante enxutas (geralmente apenas o gerente de projetos e o estagiário), os projetos curtos e os consultores pouco experientes. Optou-se por utilizar a técnica de Delphi, seguida por uma rápida análise de Impacto X Probabilidade, por ser bastante simples e por poder ser realizado em um curto espaço de tempo.

### **Técnica de Delphi + Análise de Impacto X Probabilidade**

1. Reunir em uma sala os integrantes da equipe, pessoas que já tenham alguma experiência com projetos correlatos e quem mais possa beneficiar o processo.
2. Marcar o tempo de 10 minutos em um relógio e pedir para as pessoas escreverem em um papel separadamente 5 possíveis riscos que elas possam identificar
3. Pedir para cada um dos integrantes avaliar cada risco criticamente, atribuindo notas de Impacto e Probabilidade de acordo com o critério a seguir:
  - **Impacto**  
A à D, onde A=alto impacto no projeto e D=baixo impacto
  - **Probabilidade**  
1 à 4, onde 1=100% de chances e 4=nenhuma chance de ocorrência

4. Atribuir um código para cada atividade. Por exemplo: “abandono do estagiário – cód: AE”
5. Dispor cada um dos riscos no seguinte diagrama da figura 24.

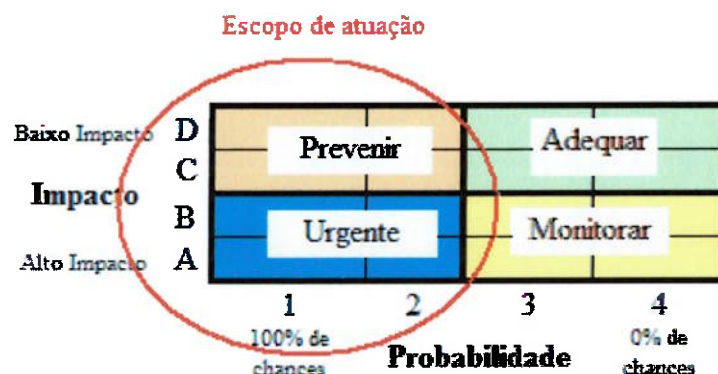


Figura 24 – Técnica de Delphi para análise riscos

6. Discutir eventuais classificações em cada um dos campos, buscando entrar em consenso com o grupo
7. Compilar lista de riscos com suas respectivas classificações

**Responsável: Gerente de Projetos**

### Tarefas 2.9 e 2.10) Estimativa e Orçamento dos Custos

Após a obtenção de um bom detalhamento dos riscos e prazos do projeto, dá-se nesta etapa a estimativa dos custos envolvidos e o posterior desenvolvimento do orçamento do projeto. Na grande maioria dos projetos o custo envolvido gira em torno apenas das horas que o estagiário aloca. Assim, é de grande importância que de acordo com o tipo de projeto, as horas alocadas sejam avaliadas de acordo com a experiência em projetos passados. Caso haja a aquisição de equipamentos ou materiais, estes devem ser refletidos no orçamento através de uma cotação no mercado. Além disso, deve-se também levar em consideração eventuais custos de transporte, locomoção e serviços de terceiros.

Segue ao final deste trabalho, uma planilha de fluxo de caixa que pode ser utilizada para o controle financeiro dos projetos.

**Responsável:** Gerente de Projetos

### **Tarefas 2.12) Planejamento da Qualidade – Tarefa Urgente!**

Atualmente existem inúmeras definições para qualidade dadas por vários autores, no entanto existe uma especialmente interessante que pode ser representada pela seguinte equação:

$$\text{Qualidade} = \frac{\text{O que seu produto oferece}}{\text{O que o cliente espera}}$$

A partir desta equação pode-se inferir claramente que para atingir altos índices de qualidade é necessário superar as expectativas do cliente e para que isso ocorra é necessário que se conheça muito bem quais são suas expectativas. Assim, esta etapa tem como entradas as impressões iniciais que são coletadas durante as reuniões de contato com o cliente e principalmente a definição exata do escopo do projeto. Assim, com tais condições de contorno previamente bem definidas é possível atingir as expectativas dos clientes e então criar condições ao longo do projeto para superá-las.

A qualidade do projeto deve ser focada em duas frentes principais: apresentação e funcionalidade. A Poli Júnior sendo uma empresa essencialmente de consultoria e projetos deve ter como *benchmarking*<sup>1</sup> empresas do mesmo segmento que sejam líderes de mercado e já possuam uma boa reputação.

Assim no tocante à apresentação, apenas como alguns exemplos: deve-se utilizar papéis de boa qualidade na impressão do relatório final, apresentação impecável dos consultores durante as reuniões de acompanhamento, boa comunicação, sem a utilização de gírias, apertos de mão firmes, olhar nos olhos do cliente e principalmente uma boa preparação técnica antes das reuniões. Dessa

---

<sup>1</sup> *Benchmarking* é um processo que compara atividades semelhantes anteriores a atividades do projeto atual para se ter um padrão de referência na avaliação do desempenho.



forma, simulação de reuniões e previsão de algumas das possíveis perguntas que possam ser feitas pelo cliente devem ser consideradas. Para tanto é bastante recomendável o acompanhamento destas reuniões por membros mais sêniores e experientes, de modo a auxiliar quando necessário.

Com relação à funcionalidade, o projeto deve atender totalmente ao escopo inicial acertado com o cliente e principalmente, o produto entregue ao cliente, seja ele um site, um mecanismo, ou um desenho técnico, deve ser robusto e confiável, tendo a empresa que arcar com eventuais reparos durante o tempo de garantia acertado inicialmente.

É nessa fase ainda que devem ser definidas as chamadas Metas de Alta Performance, ou seja, as metas que se cumpridas satisfarão não somente o escopo inicial do projeto como superarão elas. Alguns exemplos são: aumento da margem de contribuição do projeto, aumento do índice de satisfação do cliente em 20% ou mesmo antecipação do prazo acertado anteriormente.

**Tarefas:**

1. Definir metas de alta performance
2. Planejar qualidade da apresentação
3. Planejar qualidade da funcionalidade
4. Realizar constante “benchmarking”
5. Revisão de membros sêniores

**Responsável:** equipe do projeto

**Tarefas 2.12) Planejamento Organizacional – Tarefa Urgente!**

Nesta etapa é necessária a definição do método de trabalho da equipe envolvida no projeto. Em outras palavras é a fase em que todos os componentes da equipe:

- apresentam sugestões de horários de reuniões de Follow Up (acompanhamento);
- definem onde serão centralizados os arquivos eletrônicos do projeto;
- definem as funções de cada integrante;

- entregam seu “Time Sheet” (grade horária) e o disponibilizam na rede de modo a ser possível encontrar a todos em qualquer horário durante a semana
- entregam e consolidam documento formal contendo nome, telefone, e-mail e responsabilidades de cada um dos membros da equipe
- criam o *e-groups* do projeto (somente para o caso de houverem mais de 3 pessoas na equipe)
- traçam as estratégias para se chegar com maior eficiência e qualidade ao objetivo do projeto. Ou seja, reúnem todas as informações obtidas e as informações ainda necessárias e definem quem serão os responsáveis por buscá-las.

**Responsável:** Equipe do projeto

## **5.4 Conclusão**

A fase de planejamento constitui uma das mais importantes do processo de Gerenciamento de Projetos, uma vez que é nela que ocorre a previsão de potenciais riscos e onde efetivamente é definida a estratégia de ataque dos problemas. Assim, é de suma importância que todos os membros da equipe participem ativamente do planejamento e opinem dando sugestões para a conclusão gradual das atividades. Um outro fator determinante para o sucesso do empreendimento é o papel de liderança que o gerente de projetos exerce sobre sua equipe, sabendo escutar a todos, elogiar, corrigir eventuais desvios de rota e principalmente manter o equilíbrio entre a equipe.

No capítulo seguinte serão abordados os processos de execução do projeto, descrevendo em detalhes os processos que concretizam a realização das atividades da fase de Planejamento.

## **6. PROCESSOS DE EXECUÇÃO**

## 6.1 Introdução

Nesta seção serão abordados os processos relativos às atividades de execução do projeto. Tais atividades formam um grupo de atividades responsáveis por concretizar tudo aquilo que havia sido definido na fase de planejamento e definição das atividades iniciais. Compreende atividades de coordenação de pessoas e recursos para assegurar que as atividades sejam cumpridas.

## 6.2 Fluxograma de Processos de Execução

A seguir é apresentado o fluxograma de atividades de Processos de Execução, na figura 25.

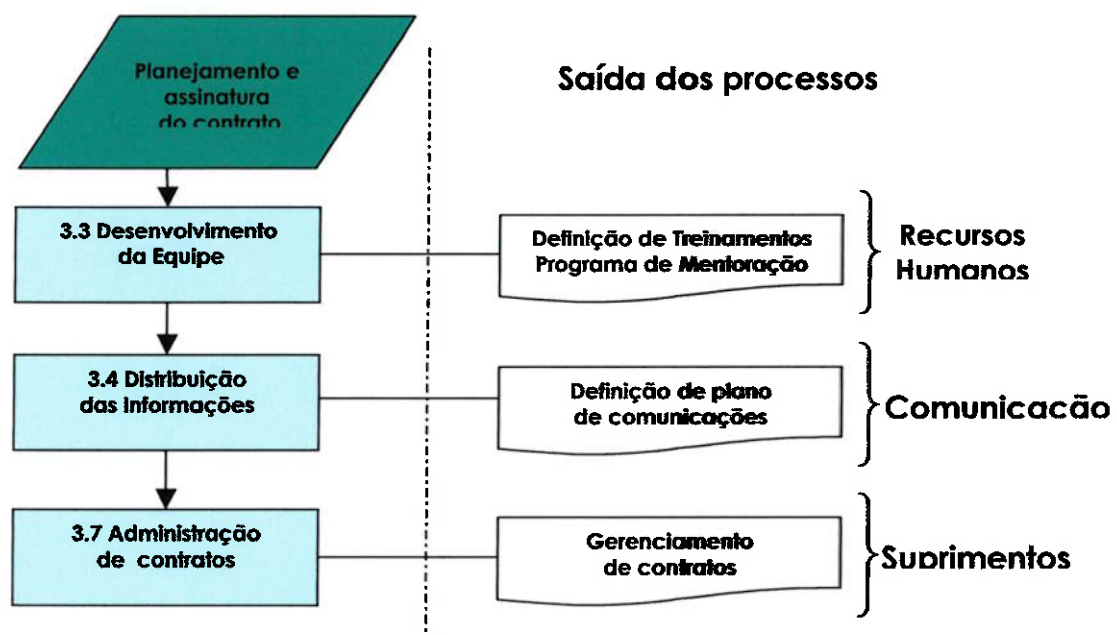


Figura 25- Fluxograma de Processos de Execução

## 6.3 Descrição das atividades do Processo de Execução

### Tarefa 3.3) Desenvolvimento da Equipe – **Tarefa Urgente!**

A Poli Júnior por ser uma empresa de consultoria e projetos têm como seu principal ativo as pessoas que a compõem. Sendo assim, ela deve oferecer

treinamentos freqüentes a seus membros de modo a capacitá-los para a execução de suas funções. A seguir, na tabela 17, vêm algumas sugestões de cursos.

Tabela 17 – Sugestões de cursos

Treinamento	Descrição	Onde buscar
<b>Gerenciamento de projetos</b>	Já realizado pelos membros mais experientes e pela ALTRAN (parceira da Poli Júnior)	Promon; Odebrecht; PECE; Profs da Eng de Produção
<b>MS Project®</b>	Confecção de cronogramas	Empresas de Informática; alunos que conheçam a ferramenta
<b>MS Excel®</b>	Ferramenta de produtividade	Empresas de Informática; alunos que conheçam a ferramenta
<b>Capacitação em liderança</b>	Treinamento em competência comportamental	<a href="http://centrodeaprendizagem.com.br">centrodeaprendizagem.com.br</a> ; consultorias em RH
<b>Capacitação em trabalho em equipe</b>	Treinamento em competência comportamental	<a href="http://centrodeaprendizagem.com.br">centrodeaprendizagem.com.br</a> ; consultorias em RH
<b>Inteligência Emocional</b>	Treinamento em competência comportamental	<a href="http://centrodeaprendizagem.com.br">centrodeaprendizagem.com.br</a> ; consultorias em RH
<b>Comunicação Eficaz</b>	Melhorar a dinâmica e a padronização de comunicações tanto oral como escrita	PECE; Profs da POLI e da Psicologia

Responsável: Diretoria de Recursos Humanos

#### Tarefa 3.4) Distribuição das Informações

As informações geradas no decorrer do projeto devem ser repassadas aos membros da equipe de maneira rápida e eficaz. Sendo assim, deve-se possuir um banco de dados atualizado com todos os dados de contato atualizados da equipe, um *time sheet* com os horários de aulas e melhores horários para a marcação de reuniões. Além disso, deve-se ainda listar quais os meios de comunicação deverão ser utilizados para a contactação de seus membros, ex Yahoo Messenger, Windows Messenger; e-mail, celular, telefone, salas de *chat* virtuais, etc.

Além da comunicação interna, deve-se também atentar para a comunicação externa com o cliente. Assim, deve-se listar no mesmo banco de dados todos os contatos do cliente de modo a agilizar a comunicação com ele e desse modo tornar bastante transparente a comunicação.

Responsável: Gerente de Projetos

#### Tarefa 3.7) Administração de contratos

Todos os projetos antes de serem executados devem necessariamente possuir um contrato definindo detalhadamente o escopo de atividades a serem desempenhadas pela equipe. Dessa forma, é de grande importância que as decisões relacionadas aos rumos do projeto sejam tomadas com base no contrato. Por isso é de grande importância que todos os membros da equipe tenham ciência de todas as cláusulas do contrato, bem como do escopo de contratação do cliente.

**Responsável:** Gerente de Projetos

## **6.4 Conclusão**

As atividades dos processos de execução são aquelas que garantem a execução das atividades da fase de planejamento. Deve-se ressaltar que durante a fase de execução deve-se constantemente estar bastante atento a três fatores principais: escopo, custo e tempo. Nota-se que é bastante comum durante a fase de execução de projetos o não atendimento de um ou uma combinação destes fatores. Assim, é muito importante que os integrantes da equipe de projeto estejam à par do escopo contratado e das cláusulas contratuais.

A seguir serão apresentadas as atividades que compõem os processos de controle.

## **7. PROCESSOS DE CONTROLE**

## 7.1 Introdução

Nesta seção serão apresentadas as atividades que compreendem os processos de controle de gerenciamento de projetos. “O desempenho do projeto deve ser monitorado e medido regularmente para identificar as variações do plano. Esses desvios são analisados, dentro dos processos de controle, nas diversas áreas do conhecimento. Conforme são identificados desvios significativos (aqueles que colocam em risco os planos do projeto), realizam-se ajustes aos planos através da repetição dos processos de planejamento que sejam adequados àquele caso” (PMBOK2000, p.36).

## 7.2 Fluxograma dos Processos de Controle

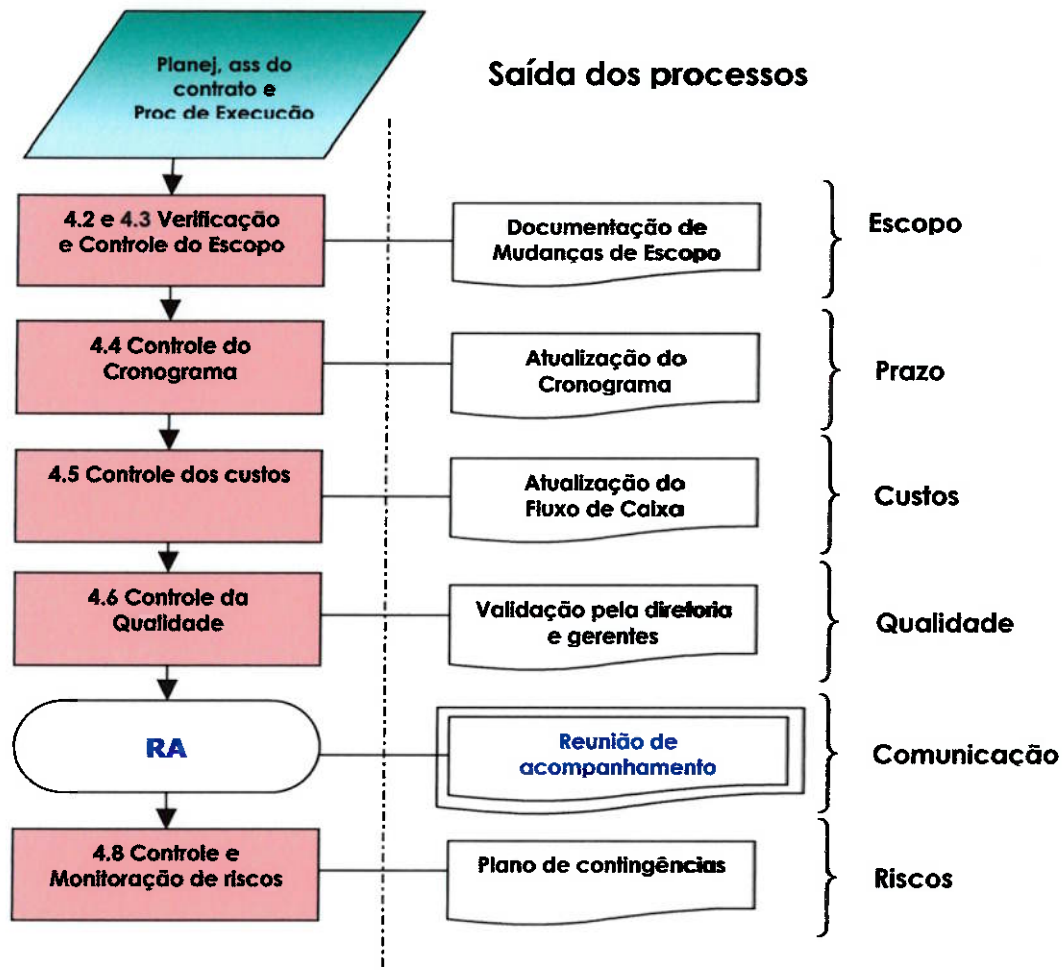


Figura 26 - Fluxograma de Processos de Controle



### **7.3 Descrição das atividades do Processo de Controle**

#### **Tarefas 4.2 e 4.3) Verificação e Controle do Escopo - Tarefa Urgente!**

Muitas vezes durante a execução de um projeto o cliente pede alterações no escopo contratado ou mesmo a equipe do projeto percebe que existem atividades que poderiam de alguma maneira beneficiar o projeto aumentando sua gama de soluções. Em ambos os casos as alterações não previstas na fase de propostas podem gerar mudanças no escopo original e dessa forma caso sejam do interesse de ambos os lados, pode-se gerar um aditivo ao contrato original. Estas alterações devem necessariamente ser bem documentadas de modo a guardar um histórico dos acontecimentos do projeto e principalmente porque podem influenciar de alguma maneira nos custos e prazos do projeto.

Assim, as mudanças de escopo devem ser exibidas claramente no fluxo de caixa ou no controle de despesas do projeto e também no cronograma.

**Responsável:** Gerente de Projetos

#### **Tarefa 4.4) Controle do Cronograma - Tarefa Urgente!**

O cronograma deve ser constantemente atualizado com as datas de início e fim reais das atividades previstas, bem como porcentagem completa e reprogramação de atividades. Assim, é importante confeccionar um cronograma enxuto com atividades que representem sucintamente o projeto e que sejam passíveis de determinação de seu status de progresso. Assim, é altamente recomendável a utilização de um software como o MS Project®. Nele é possível a atualização de todos os parâmetros citados acima, sendo ainda de fácil utilização.

É importante ressaltar a utilização de convenções na confecção do cronograma, por exemplo:

1. Listar as atividades em ordem lógica de execução, das que devem ser executadas primeiro para aquelas que devem ser executadas depois. Isso facilita bastante na interpretação dos gráficos e na tomada de decisões.
2. Definir marcos de projeto<sup>2</sup>
3. Atualizar as atividades com a porcentagem completa de seu progresso. Uma sugestão é a utilização da seguinte convenção:
  - 0% = não iniciada
  - 50% = em andamento
  - 100% = atividade completa.
4. Definir as relações entre as atividades. Por exemplo:
  - **SS (*Start to Start*)** – A atividade só pode começar quando a atividade relacionada a ela também começar. Geralmente são atividades que podem acontecer de maneira simultânea. Ex: Descongelar uma carne e preparar um molho.
  - **FS (*Finish to Start*)** – é a relação mais comum entre atividades num cronograma, implica no fim da primeira atividade para só então início da segunda. Ex: Pouso do avião e desembarque de passageiros.
  - **FF (*Finish to Finish*)** – são atividades que devem necessariamente terminar juntas no mesmo instante, **também** implica em paralelismo e simultaneidade de execução. Ex: desligar a torneira do chuveiro e fim do banho.
  - **SF (*Start to Finish*)** – São atividades que só podem terminar quando a segunda atividade iniciar. Ex: Finalização da medição de precipitação de chuva e Início de fim da chuva.

A seguir, na figura 27, vêm um exemplo de cronograma de projeto com as convenções acima citadas.

---

<sup>2</sup> **Marcos de Projeto** são atividades com duração zero (dias ou horas) que representam pontos bem definidos no progresso físico de um projeto. Ex: Entrega do relatório parcial ao cliente – é uma atividade com duração nula que marca o cumprimento de uma etapa.

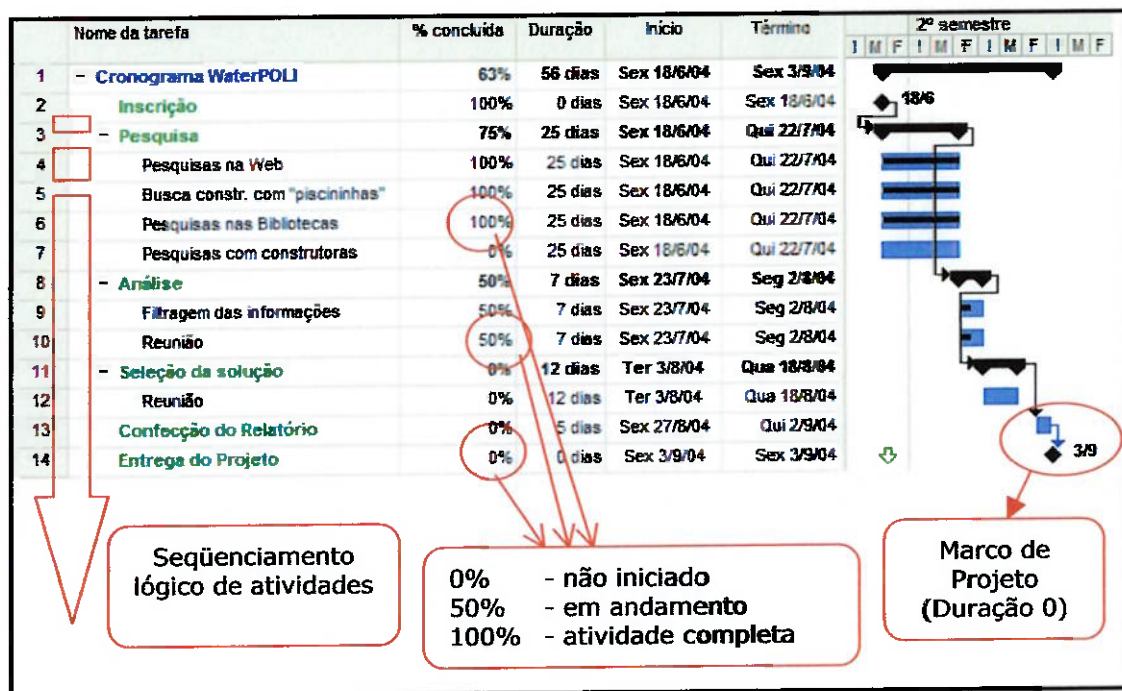


Figura 27 – Exemplo de cronograma de Projeto

**Responsável:** Gerente de Projetos

#### Tarefa 4.5) Controle dos Custos - **Tarefa Urgente!**

O controle de custos deve ser constantemente monitorado sob pena de que o projeto não dê o retorno previsto ao seu final. Dessa forma é necessário que haja um criterioso trabalho por parte da equipe de propostas, prevendo custos e contingenciando eventuais emergências. Além disso durante a execução do projeto é necessário que o gerente de projetos esteja bastante atento aos custos de execução, fazendo um controle do fluxo de caixa do projeto, listando todos os custos já realizados e prevendo os custos futuros. É importante ressaltar a necessidade de um planejamento prévio do fluxo de caixa de modo a possibilitar a confrontação da situação financeira atual do projeto com a prevista no início. Com isso é possível tomar ações que façam o projeto seguir a previsão financeira e dê ao seu final o retorno previsto pela empresa.

É importante ressaltar que a ferramenta básica para um controle deste tipo é o MS Excel, portanto é de suma importância que haja um treinamento nesta ferramenta

para aqueles que futuramente farão este controle. Uma alternativa aos altos custos de um treinamento deste tipo seria a constante preocupação dos membros mais seniores em perpetuar os conhecimentos a partir de treinamentos informais e dicas de uso.

**Responsável:** Gerente de Projetos e Diretor Financeiro

#### **Tarefa 4.6) Controle da Qualidade**

“As atividades de controle da qualidade funcionam em conjunto para definir e monitorar o trabalho do projeto e para assegurar que os resultados atendam às exigências da qualidade especificadas no planejamento” (HELDMAN, 2003). A qualidade dos projetos da Poli Júnior pode ser atacada por 4 frentes principais:

- custo
- escopo
- prazo
- Feedback do cliente

Com relação à custos o projeto deve ter como retorno mínimo, o previsto na fase de proposta. O escopo do projeto final ao ser comparado com o contratado inicialmente deve apresentar variações mínimas entregando ao cliente apenas aquilo que foi efetivamente solicitado, nada a mais e nada a menos. Em termos de prazo, deve-se cumprir com todas as atividades em tempo menor ou igual ao estimado e acordado com o cliente. E finalmente, caso estes três últimos parâmetros sejam bem atendidos, espera-se que o cliente retorne um *feedback* bastante positivo à empresa.

Para que tudo isso ocorra, é necessário entre muitos fatores, os listados abaixo.

- Comprometimento por parte da equipe de projetos;
- Manutenção da motivação da equipe – elogios sinceros e reconhecimento;
- Confecção de um relatório bem estruturado, objetivo e que principalmente transmita credibilidade, estando muito bem fundamentado em fatos reais.

- Manutenção de um relacionamento transparente e sincero com o cliente.

A qualidade do projeto deve ser constantemente avaliada por membros da diretoria e outros gerentes de projeto com mais experiência de forma a alinhar com as melhores práticas da empresa e evitar falta de uniformidade com relação aos outros projetos.

**Responsável:** Equipe de Projetos

**Tarefa 4.7) Relato de Desempenho – Reunião de Acompanhamento – Evento de Controle!**

O Objetivo desta reunião é em poucas palavras, o alinhamento de toda a equipe de projetos. Nela deve ser apresentado qual é o status atual de todas as atividades do projeto, quais serão as atitudes a ser tomadas para corrigir eventuais desvios e quais serão os passos seguintes do projeto. Deve-se levar à esta reunião uma cópia do cronograma, uma cópia do fluxo de caixa e as últimas informações obtidas.

**Responsável:** Gerente de Projeto/ Equipe de Projeto

**Tarefa 4.8) Controle e Monitoração de Riscos**

Nesta etapa, à medida que o projeto caminha é possível sentir quais são as principais dificuldades enfrentadas até o momento e com base nisso e na experiência em projetos passados, é necessário reservar uma verba de contingência para eventuais emergências. Assim, é dever do gerente contingenciar custos de modo a zelar pelo retorno inicial previsto na fase de proposta.

**Responsável:** Gerente de Projeto

## **7.4 Conclusão**

As atividades que compõem o processo de controle de projetos são as responsáveis por dar uma resposta ao gerente de projetos sobre as ações tomadas anteriormente e com base nisso, a definição de quais serão os próximos passos. É com base nos controles executados pelo gerente de projetos que é possível dar uma resposta à empresa sobre o real andamento do projeto em termos de custo, prazo e escopo. É importante notar que tais atividades são um dos pontos críticos no fluxograma de atividades de gerenciamento da Poli Júnior, sendo uma das principais reclamações por parte da diretoria sobre a dificuldade de se acompanhar a situação dos projetos. Uma sugestão para se melhorar os processos de controle é centralizar em um arquivo eletrônico em Excel, a atualização dos status destes projetos, podendo cada gerente atualizá-lo periodicamente e cada diretor consultá-lo à medida que desejar.

A seguir será apresentado o último conjunto de atividades de gerenciamento de projetos, os Processos de Encerramento.

## **8. PROCESSOS DE ENCERRAMENTO**

## 8.1 Introdução

O grupo de Processos de Encerramento pode ser dividido em duas vertentes principais: encerramento de contratos e encerramento administrativo. Pode-se dizer em poucas palavras que tais processos de encerramento estão relacionados à verificação da conclusão correta do trabalho do projeto e se esse término satisfaz os *stakeholders*.

O encerramento do projeto é o processo mais negligenciado de todos. Uma vez finalizado o projeto é fácil jogar tudo para o alto, lançar arquivos nas gavetas e começar logo a migrar para o planejamento do projeto seguinte. Entretanto, não se pode se apressar em se livrar de tudo de maneira tão súbita. Existem alguns aspectos que devem ser devidamente tratados de modo a facilitar os próximos projetos.

## 8.2 Fluxograma dos Processos de Encerramento

A seguir na figura 28, vem o Fluxograma dos Processos de Encerramento.

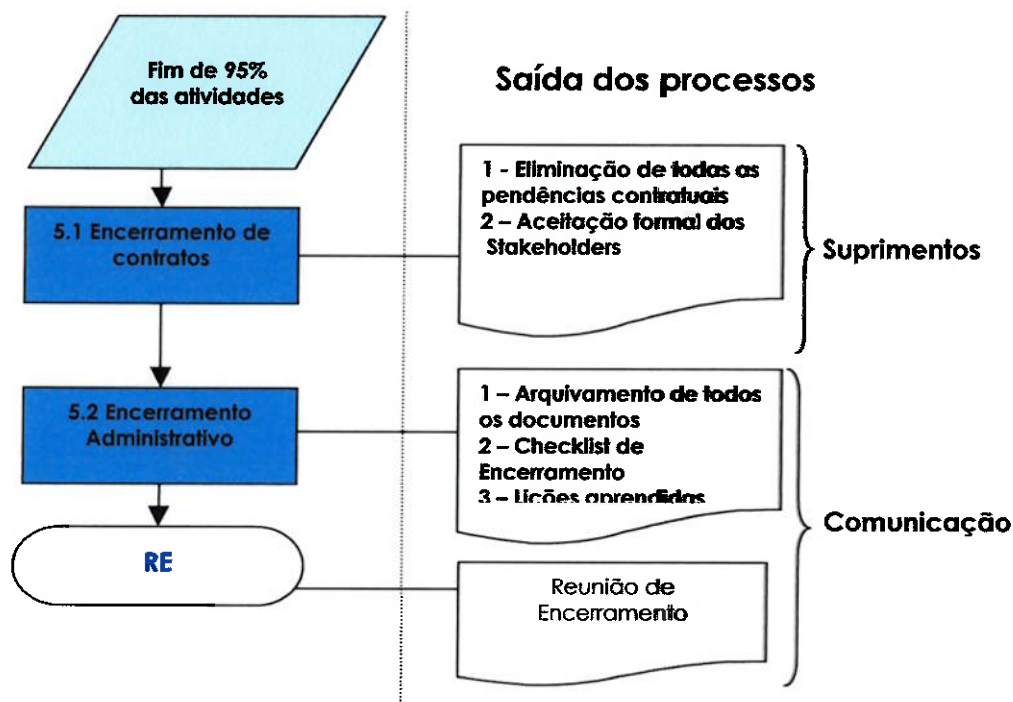


Figura 28– Fluxograma dos Processos de Encerramento



### **8.3 Descrição das atividades do Processo de Encerramento**

#### **Tarefa 5.1) Encerramento de contratos**

O encerramento formal de contratos envolve três fatores principais:

- 1 – Atingimento de mais de 95% de progresso físico de todas as atividades do escopo.
- 2 – Eliminação de todas as pendências das atividades executadas e faltantes
- 3 – Obtenção formal (por escrito) do aceite de todas as atividades contratuais, por parte do cliente e da diretoria da Poli Júnior.

Para tanto, todas as atividades devem ser comparadas ao escopo atual do projeto, verificando seu status de execução e caso tenham sido completadas, devem receber um aceite formal por parte do cliente e da própria diretoria da empresa. Desta forma, ao final de todas as atividades será possível ter documentado todo o histórico de aceitação do projeto, reduzindo bastante a energia a ser gasta com seu encerramento.

**Responsável:** Gerente de Projeto

#### **Tarefa 5.2) Encerramento Administrativo**

O encerramento administrativo envolve o arquivamento apropriado de toda a documentação do projeto de modo a possibilitar uma consulta rápida e eficaz posteriormente. É importante arquivar documentos que contenham data e número de versão bem descritas sob pena de utilização de informações irreais e desatualizadas. Assim, uma maneira de não se esquecer de nenhuma atividade de encerramento é a confecção de um checklist contendo todos os requisitos necessários para o correto encerramento de um projeto.

Ao fim do projeto é de suma importância para a empresa reter as informações e o conhecimento gerado no projeto de modo a conseguir transmiti-los para a próxima geração de membros da Poli Júnior. Tais informações podem ser reforçadas a partir da transmissão das lições aprendidas no projeto, evitando que no futuro

possa-se cometer os mesmos erros e mesmo executar com maior qualidade projetos semelhantes.

**Responsável:** Equipe de projeto

### **Reunião de Encerramento - Evento de Controle!**

Esta é uma reunião onde todos os membros da equipe de projetos se juntam para discutir os termos de fechamento do projeto (resultado financeiro, técnico), as lições aprendidas e marcar o fim dos trabalhos.

**Responsabilidade:** Equipe de projeto

## **8.4 Conclusão**

Os processos de encerramento devem merecer a mesma atenção que os outros processos de Gerenciamento de Projetos, na medida em que é a fase em que se retiram todas as pendências passadas, retêm-se todo o conhecimento gerado na fase de desenvolvimento e principalmente libera-se recursos para os próximos projetos. Uma fase de encerramento mal feita pode gerar várias preocupações posteriores tais como: ações judiciais por não cumprimento de contrato, insatisfação do cliente, retenção de recursos (pessoas e equipamentos) para o encerramento de um projeto antigo, entre outros.

No capítulo seguinte serão apresentadas algumas sugestões para a implementação da metodologia gerada neste trabalho.

## **9. CONCLUSÃO**

## 9.1 Comentários Gerais

Após a execução deste trabalho, deve-se realizar neste momento, uma reflexão sobre quais aspectos a proposta sugerida nas páginas anteriores deve realmente agregar em relação à situação vigente na Poli Júnior. A partir daí a análise será expandida para um balanço de prós e contras a respeito da metodologia aqui proposta.

A gestão da empresa atualmente pode ser descrita como bem documentada, com processos bem descritos, porém com ainda não total adesão aos processos por parte dos membros. Além disso, nota-se que os processos existentes atualmente provêm muito mais de conhecimentos adquiridos com a prática e a experiência na empresa do que com práticas fundamentadas teoricamente. Fato este que não necessariamente é considerado negativo, uma vez que os processos internos foram desenvolvidos de acordo com a demanda e sua gradual necessidade, ajustando-se assim à realidade que a circunda. Pode-se dizer no entanto, que tais processos às vezes serviam de maneira bastante adequada a seu fim e outras vezes não tanto. Assim, a quantidade de documentos encontrados destinados ao mesmo controle era por algumas vezes bastante grande e também um pouco dispersa. Este inclusive foi um aspecto que criou algumas dificuldades iniciais no conhecimento dos processos internos da Poli Júnior.

Um outro aspecto interessante foi perceber *in loco* a importância de uma empresa júnior no âmbito da universidade, onde os alunos podem criar com total liberdade e onde quem realmente aprova é o cliente e não mais o professor.

Assim, o intuito deste projeto foi revisar os procedimentos internos da empresa e reestudá-los de modo a propor uma nova metodologia de gerenciamento de projetos baseada nas melhores práticas do PMI (Project Management Institute). É importante ressaltar ainda que o enfoque foi dado em reaproveitar todo o conhecimento desenvolvido pelos membros da empresa, aliando isto à melhores práticas em gerenciamento e propondo desta maneira uma nova metodologia para o gerenciamento de seus projetos.

Uma constatação que merece ser citada é que vários dos processos descritos no PMBOK já eram realizados pela empresa, mesmo sem seu conhecimento aprofundado. Isso demonstra que os processos de gerenciamento propostos pelo PMI são realmente aplicáveis a projetos e que muitos deles provêm principalmente de comprovação empírica de sua eficiência e decorrente aceitação pela comunidade de projetos. Neste sentido a Poli Júnior funcionou como um verdadeiro laboratório.

## 9.2 *Balanço final*

O ganho futuro que este trabalho trará à organização depende muito da aplicação prática dos procedimentos aqui descritos nos próximos meses. Caso os procedimentos propostos neste trabalho venham a ser aplicados, acredita-se que a empresa terá ganhos bastante significativos em termos de eficiência, qualidade e organização. Um manual de procedimentos bem documentados é bastante útil principalmente para os novos membros que ainda não possuem *experiência* empresarial. Outro fator de destaque é que este trabalho apresenta a definição de quais são as entradas e as saídas de cada processo. Assim, pode-se mensurar o nível de adesão a processos através da entrega ou não dos *deliverables* do projeto. Por exemplo: WBS, cronograma, fluxo de caixa, plano de alocação de recursos e planilha de riscos. Além disso, com a aplicação dos procedimentos propostos neste trabalho, será possível considerar a Poli Júnior, uma empresa alinhada à grande tendência atual de se gerenciar projetos permeados pelas melhores práticas de um instituto reconhecido internacionalmente como o PMI (*Project Management Institute*).

Uma auto-crítica deste trabalho foi a impossibilidade de proposição dos documentos de controle propriamente ditos, dado o escopo inicial. Uma proposta bastante interessante seria criar em conjunto com a diretoria da empresa os documentos (físicos ou eletrônicos), *templates* e planilhas de gerenciamento de projetos. Isto aumentaria bastante a aplicabilidade da metodologia aqui proposta.

O intuito deste trabalho foi permear todas as áreas de gerenciamento de projetos apontando correções e sugestões na metodologia atual da empresa, amparados pelas propostas do PMI. Talvez por conta disso, do caráter amplo, este

trabalho não tenha atingido o nível de tratamento que desejava-se alcançar inicialmente. Porém é bastante válido como a primeira volta da espiral de projeto. Deve-se cuidar assim para que haja revisões posteriores por parte dos próximos membros e que as ferramentas aqui propostas sejam constantemente desenvolvidas e repensadas. Com isso acredita-se na melhoria constante dos processos internos da empresa.

### 9.3 Lista de documentos a serem criados

A seguir, na tabela 18, vem uma listagem dos documentos que devem ser criados de maneira a propiciar a implantação da metodologia de gerenciamento proposta neste trabalho. É claro que a relação abaixo não é de forma alguma uma lista engessada. Ela representa uma compilação de todas as saídas dos processos da metodologia aqui proposta e por conta disto pode sofrer alterações em decorrência de novas necessidades.

Tabela 18 - Lista de documentos a serem criados

Processo	Área	Tarefa	Documento	Descrição	Tipo
<b>Iniciação</b>	Escopo	1.4	Project Charter	Documento Inicial de projeto	Arquivo de Texto
<b>Planejamento</b>	Escopo	2.3	WBS	Esquema de quebra de atividades	Arquivo de Texto
<b>Planejamento</b>	Prazo	2.3	Matriz de Responsabilidades	Definição de responsabilidades pelas tarefas	Planilha Eletrônica
<b>Planejamento</b>	Prazo	2.4	Cronograma	Cronograma do Projeto	MS Project
<b>Planejamento</b>	Risco	2.16 e 2.17	Matriz Impacto x Probabilidade	Análise de Risco	Planilha Eletrônica
<b>Planejamento</b>	Custo	2.9 e 2.10	Fluxo de caixa	Controle financeiro	Planilha Eletrônica
<b>Planejamento</b>	Qualidade	2.12	Metas de Alta Performance	Definição de metas de qualidade	Planilha Eletrônica
<b>Planejamento</b>	Integração	2.13	Planilha de Horários	Escala de horários disponíveis do time de projeto	Planilha Eletrônica
<b>Controle</b>	Escopo	4.2 e 4.3	ME	Documentação de Mudança de escopo	Planilha Eletrônica
<b>Encerramento</b>	Comunicação	5.2	Lições aprendidas	Documento de lições aprendidas no projeto	Arquivo de Texto
<b>Encerramento</b>	Comunicação	5.2	Lista de checagem de encerramento	Lista de tarefas para encerramento de projeto	Planilha Eletrônica

## **9.4 Próximos Passos**

Os próximos passos deste projeto consistem em estudar mais a fundo cada uma das nove áreas de gerenciamento de projetos e executar um tratamento mais profundo em relação à cada tema, desenvolvendo-os de maneira mais técnica.

Outro fator importante e bastante desafiador é a percepção do nível de complexidade a que as novas ferramentas devem ser criadas de maneira a se ajustar aos posteriores membros da empresa. O importante é que os processos sejam sempre desenvolvidos o mais próximo possível do ambiente interno através de validações de seus próprios usuários, tendo sempre em vista a constante coleta de sugestões de melhoria.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A Guide to the Project Management Body of Knowledge – **PMBOK® Guide**, 2000 Edition, Project Management Institute – PMI®

ADAMS, J. R. **Principles of Project Management**. New York, Project Management Institute – PMI®, 1996.

ÁVILA, C. M. **Gestão de Projetos Sociais**, São Paulo SP, Coleção Gestores Sociais, 1999.

BORST, D., MONTANA, P. J. **Managing nonprofit organizations**. New York, Amacon, 1977.

FRAME, J. D. **Managing Projects in Organizations: How to make the best use of time, techniques and people**. San Francisco, Jossey Bass Publishers, 1995.

HELDMAN, KIM. **Gerência de Projetos: guia oficial para o exame do PMI**. Rio de Janeiro RJ, Campus, 2003.

KERZNER, H. **Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**. New York NY, John Willey & Sons, 2001

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados**. São Paulo, Atlas, 1994.

MEREDITH, J. R. **Project Management: a managerial approach**. Cincinnati, Wiley, 1995.

PRADO, D. **Gerenciando Projetos nas Organizações**. Belo Horizonte MG, EDG, 2000.



ROSE, K. H. **Knowledge Management is Power**. PM Network. Project Management Institute – PMI®. Fevereiro de 2002.

STANDISH GROUP. CHAOS: pesquisa sobre o desenvolvimento de software e o panorama da indústria de Tecnologia da Informação na atualidade. Disponível em: <[www.standishgroup.com/chaos.html](http://www.standishgroup.com/chaos.html)> Acesso em: 20 de abril de 2004

VALERIANO, D. L. **Gerência em Projetos: pesquisa desenvolvimento e engenharia**. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1998.

VERZUH, E. MBA **Compacto em Gerenciamento de Projetos**, Rio de Janeiro RJ, Editora Campus, 1999.

VIEIRA, E. N. O. **Gerenciando Projetos na Era de Grandes Mudanças: uma breve abordagem do Panorama Mundial**.

VITOLO, G. F. **Planejamento Estratégico** – Poli Junior, 2004.

## **ANEXOS**

## ***Anexo 1 – Relatório de Consultoria***

# Poli Júnior

Empresa Júnior dos Alunos de Graduação da Escola Politécnica  
Universidade de São Paulo



## Relatório de Consultoria Rachaduras em Condomínios

# Poli Júnior

Empresa Júnior dos Alunos de Graduação da Escola Politécnica  
Universidade de São Paulo



## **Introdução:**

O conceito de Empresa Júnior surgiu na França, em 1967, com o objetivo de permitir ao estudante universitário maior aproximação com o mercado de trabalho e da realidade empresarial durante sua formação acadêmica, já que não são oferecidos em sala de aula.

Com 14 anos de existência e utilizando-se dos recursos da maior Universidade da América Latina, a Poli Júnior é pioneira na área de Engenharia. Somos uma associação civil sem fins lucrativos, formada e gerida exclusivamente por alunos de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

A Poli Júnior presta serviços de consultoria visando diagnosticar o real problema do cliente, bem como apontar a solução mais adequada à sua realidade. Em alguns casos, a solução proposta pode ser desenvolvida pela própria Poli Júnior. A partir daí, a consulta torna-se um projeto.

Baseando-se na premissa de diagnosticar o problema apresentado e apontar soluções eficazes, elaboramos o relatório que se segue a partir da coleta de dados fornecidos pelo próprio cliente e posterior análise realizada pela consultoria da Poli Júnior.

## Diagnóstico do Problema:

O senhor Pedro Pucceti, síndico de um prédio residencial, procurou a Poli Jr. devido a ocorrência de rachaduras em várias partes de seu condomínio. Ao se fazer uma visita ao local, observou-se que elas se ocasionavam em muros de divisão entre prédios diferentes e em pequenos muros de jardim, portanto não fazendo parte da estrutura do prédio em si. Fotos em anexo ilustram de maneira melhor este caso.

## Análise do Problema:

As rachaduras ocorreram, em sua maior parte, nas interseções dos tijolos, formando uma trinca que fica gradativamente maior do chão até o topo do muro. A causa mais provável é a movimentação do solo, devido a recalques de fundação ("afundamentos" causados, por exemplo, por acomodação da terra ou por lençóis freáticos), pois não há qualquer tipo de carga sendo exercida sobre o muro. A existência dessas trincas não é incomum, porém deve-se tomar o devido cuidado, pois dependendo de cada caso pode ter maior gravidade.

## Soluções:

### Avaliação da progressividade das rachaduras:

Às vezes trincas pequenas necessitam de ação para prevenir danos conseqüentes – i.e. onde trincas em tijolos têm produzido rachaduras correspondentes em texturas, levando potencialmente a saturação e ataque de sulfetos. Muitas vezes rachaduras duram por longos períodos e têm pouca importância. Ocasionalmente trincas são indícios de movimentos progressivos e estes sim são preocupantes.

Todas as construções se movem e muitas trincam. Se as trincas são causadas por movimentos progressivos, é preciso tomar providências. Se rachaduras são *erradamente diagnosticadas como progressivas ações incorretas e desnecessárias podem ser tomadas – possivelmente a um custo considerável.*

# Poli Júnior

Empresa Júnior dos Alunos de Graduação da Escola Politécnica  
Universidade de São Paulo



**Prevenção:**

**Princípio:** Movimentos devem ser monitorados para serem diagnosticados se são progressivos

**Prática:**

- Cheque se as rachaduras não são meramente superficiais i.e. restrita à textura ou, em paredes de cavidades, a uma folha.
- Avaliar comprimento, atarrachamento, local, direção e distribuição de trincas;
  - gravar trincas internas e externas em elevações;
  - distinguir entre trincas indicativas de movimento em camadas (fig2) e trincas de tensão;
  - notar particularmente a direção do atarrachamento em rachaduras afiladas (que freqüentemente são pisadas, seguindo juntas do almofariz), fig 3.
- Deduzir as prováveis direções do movimento na estrutura
  - repetidas leituras tomadas no caminho dos tijolos próximo ao nível do solo podem ajudar a confirmar as direções de movimento e os locais onde ele é máximo.
- Procurar confirmações em termos de presença ou ausência de causas em potencial;
  - i.e. mudanças de volume em solos argilosos, afundamento do chão, acomodação, escavações próximas, cargas desiguais etc.
- Monitorar movimentos pelo menos 4 vezes por um período mínimo de 6 meses para estabelecer se o movimento tem cessado ou é progressivo;
  - movimentos cíclicos podem ser supostos a serem movimentos progressivos e um longo período de monitoramento pode ser necessário para distinguir entre "cíclico" e "progressivo".
  - não confie em seus olhos – eles não distinguem entre movimentos progressivos ou de outros tipos. Existem melhores métodos disponíveis, ex fig 4.

## Se o movimento de fato é progressivo

- O problema pode ser mais grave; consulte um engenheiro civil ou de estruturas.

## Se o movimento NÃO é progressivo

- Consertar rachaduras (somente se necessário, i.e. por aparência ou isolamento contra chuvas)

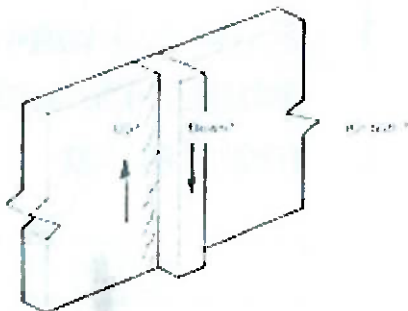


Figure 2

Fig.2

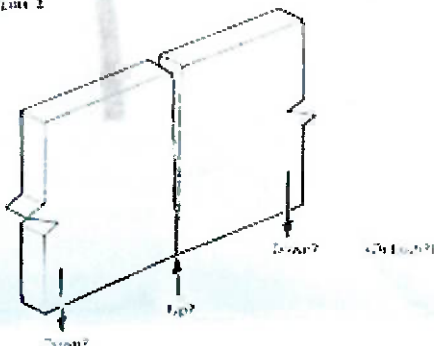


Figure 3

Fig.3

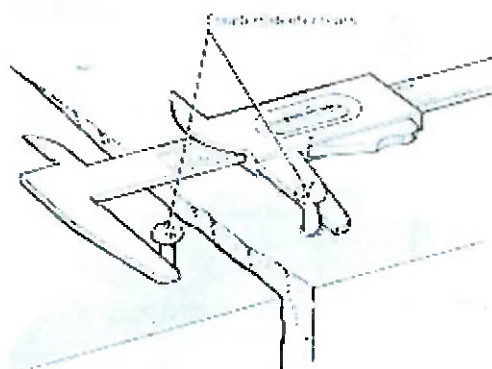


Figure 4

Fig.4



# Poli Júnior

Empresa Júnior dos Alunos de Graduação da Escola Politécnica  
Universidade de São Paulo



Fotos:



# Poli Júnior

Empresa Júnior dos Alunos de Graduação da Escola Politécnica  
Universidade de São Paulo



## Observações Finais:

A avaliação deste caso foi feita baseada em livros técnicos e consulta a pessoas ligadas à área de estruturas, porém não possui o caráter legal de um *engenheiro profissional*.

A Poli Jr. é formada por alunos de graduação. Portanto qualquer obra ou intervenção que necessite da assinatura do CREA não poderá ser realizada pela empresa.

## Referências:

Housing defects reference manual :The Building Research Establishment defect action sheets, [British Research Establishment.](#); *E & FN Spon, 1991.*

São Paulo 26 de Janeiro de 2004

Ricardo T. Hoshino

Consultor Responsável