

SMAEL WAGNER

Proposta de Indicadores Para o Acompanhamento de Projetos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ângela Freitag Brodbeck

Porto Alegre
2008

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao SICREDI pela disponibilidade e autorização da pesquisa, sobretudo pela experiência profissional adquirida até aqui. Em especial, aos colegas que participaram diretamente da pesquisa.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Ângela Freitag Brodbeck pelas recomendações sempre bem-vindas para a estruturação e fechamento da pesquisa.

Aos amigos e à UFRGS, pelas oportunidades de convivência e de crescimento, pessoal e profissional.

Enfim, agradeço a minha família pela formação exemplar que sempre me permitiu superar os desafios da vida.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Critérios de avaliação da informação.....	10
Gráfico 1 – Gráfico de distribuição	12
Gráfico 2 – Gráfico de andamento.....	13
Figura 1 – Limites do projeto	15
Quadro 2 – Grupos de processos	16
Quadro 3 – Indicadores de Valor Agregado	18
Figura 2 – Cubo do COBIT.....	19
Quadro 4 – Estrutura de análise dos dados.....	23
Quadro 5 – Documentos de projeto SICREDI.....	28
Quadro 6 – Informações de projetos SICREDI	30
Quadro 7 – Avaliação das informações	32
Quadro 8 – Indicadores da proposta.....	35
Gráfico 3 – Exemplo de gráfico de andamento	38
Figura 3 – Lógica de análise	39
Quadro 9 – Avaliação da proposta	40
Quadro 10 – Exemplo de benefícios	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo de indicadores	37
Tabela 2 – Indicadores do Projeto 1	42
Tabela 3 – Indicadores do Projeto 2	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA	7
1.2 JUSTIFICATIVAS.....	8
1.3 OBJETIVO GERAL	8
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	9
2.1 INFORMAÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO.....	9
2.1.1 O Conceito de Informação.....	9
2.1.2 Indicadores de Desempenho.....	10
2.2 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE INDICADORES	12
2.3 GESTÃO OU GERENCIAMENTO DE PROJETOS	13
2.3.1 Projetos e Gerenciamento de Projetos.....	13
2.3.3 Gestão de Projetos no COBIT	18
2.3.4 Gestão de Projetos no CMMI	20
3 MÉTODO	22
3.1 DEFINIÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA	22
3.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA	22
3.2.1 Seleção da Empresa	22
3.2.2 Instrumentos de Pesquisa	23
3.2.3 Coleta de Dados.....	24
3.2.2 Análise dos Dados	24
4 ANÁLISE DO CASO	25
4.1 O SICREDI	25
4.2 O TIPO DE PROJETO	26
4.3 A DOCUMENTAÇÃO DE PROJETOS	27
4.3.1 O Monitoramento dos Projetos.....	27
4.3.2 Identificação dos Dados	29
4.4 CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO	31
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
5.1 A PROPOSTA DE INDICADORES.....	34
5.2 RECOMENDAÇÕES DE ANÁLISE	39
5.3 Os PROJETOS AVALIADOS	41
5.3.1 As entrevistas.....	43
6 CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS	51
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	52
APÊNDICE C – CURRÍCULUM VITAE	53
APÊNDICE D – HISTÓRICO ESCOLAR	55

1 INTRODUÇÃO

Os projetos estão relacionados a graus de incerteza e de complexidade. Assim, quanto maior a incerteza em um projeto, maiores são os riscos relacionados a sua execução. A complexidade, por outro lado, é determinada pela quantidade de variáveis que interferem no projeto (MAXIMINIANO, 2002). Nesse contexto, o acompanhamento permite o controle das variáveis do projeto e minimiza os riscos de insucesso.

Ainda segundo Maximiniano (2002), a complexidade de um projeto pode ser classificada de acordo com as dimensões de algumas variáveis, tais como: quantidade de pessoas da equipe, diversidade de qualificação e dispersão física entre as pessoas, quantidade de informações utilizadas, duração do projeto, número de entidades envolvidas, etc.

Slack (2002) complementa que o grau de incerteza relaciona-se com o planejamento do projeto, e que o grau de complexidade interfere no controle do projeto. Assim, projetos realizados em conjunto por diversas organizações tendem a ser mais complexos que aqueles realizados no ambiente interno de uma empresa.

Uma abordagem adicional sugere que os projetos devem ser avaliados de acordo com os fatores críticos de sucesso. Tais fatores podem ser primários, quando sua origem é uma definição interna em relação ao projeto, ou secundários, se estão relacionados à “aceitação pelo cliente”. Assim, o custo, o prazo e o escopo são indicadores primários de um projeto (KERZNER, 2002).

Também segundo Meredith (2003), os fatores críticos de sucesso devem ser monitorados considerando o contexto de cada projeto, segundo metas de desempenho apropriadas.

Portanto, se pode afirmar que o custo, o prazo e o escopo são fatores importantes para um projeto e que a complexidade e a incerteza interagem com esses fatores. Dessa forma, o acompanhamento do projeto deveria conter informações adequadas para avaliá-los, possibilitando identificar distorções em relação ao planejamento.

Segundo o estudo benchmarking realizado pelo “Project Management Institute” – PMI (2007), onde foram entrevistadas 184 empresas, o acompanhamento dos projetos é realizado com poucos dados: 53% das empresas informaram que monitoram apenas os status dos projetos. Nessa pesquisa, as empresas também relataram a incidência dos seguintes problemas em seus projetos: prazo, em 78% das respostas, custo, em 64% das respostas e escopo, em 44% das respostas.

Na prática, constata-se que as mudanças no custo, no prazo e no escopo de um projeto podem originar as seguintes situações: falta de recursos financeiros para compensar o aumento do orçamento, perda de oportunidade do negócio devido ao atraso na entrega ou, ainda, insatisfação do cliente devido ao baixo nível de qualidade do produto. Essas questões são onerosas para as empresas, e por isso merecem atenção.

Como alternativa para gerenciar as variáveis dos projetos, Meredith (2003) sugere-se o uso de indicadores, ou seja, medidas de acompanhamento que permitem analisar o desempenho de um sistema indiretamente, através de dados representativos do aspecto que se deseja controlar.

Considerando os aspectos acima, este trabalho será realizado no ambiente de uma entidade do SICREDI, instituição que atua no setor financeiro. Nesse contexto, o foco do trabalho será analisar informações de projetos relacionados com a disponibilização de softwares, considerando o desenvolvimento, a configuração e a instalação de sistemas de informação.

Embora cada projeto de desenvolvimento de sistema se destine a disponibilizar produtos distintos, diversos projetos desse tipo possuem aspectos comuns de gerenciamento no contexto de uma organização, uma vez que compartilham recursos físicos e humanos com características e perfis semelhantes.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

O tema desta pesquisa é a necessidade de indicadores para avaliar projetos de software em uma instituição financeira cooperativada. Essa escolha foi motivada pela carência de informações gerenciais para o controle dos projetos.

O estudo será orientado por constatações sobre as dimensões-chave dos projetos, com o propósito de responder a seguinte questão: quais as informações relevantes para acompanhar projetos?

1.2 JUSTIFICATIVAS

A presente pesquisa se justifica pela necessidade de informações para a tomada de decisão nos projetos. Nesse sentido, Kaplan (2004) destaca a importância da elaboração de indicadores para a medição de desempenho. Assim, o acompanhamento dos projetos, pode agregar valor à gestão a partir da constatação de que o sucesso dos mesmos é importante para as empresas.

A premissa inerente a esta proposta é considerar que as ações corretivas têm maior eficácia se os problemas de um projeto forem identificados em tempo hábil. Isso sugere uma forma proativa de controle, mais eficaz que a verificação de status do projeto, constatada na pesquisa do PMI (2007).

1.3 OBJETIVO GERAL

Propor um conjunto de indicadores para o acompanhamento de projetos de software que contenha informações de custo, de prazo e de escopo.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Pretende-se desenvolver os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar informações existentes nos níveis de detalhamento do projeto;
- b) propor uma ferramenta para analisar os históricos de indicadores;
- c) caracterizar o panorama atual do acompanhamento de projetos na empresa e os benefícios da proposta.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A seguir, serão descritos conceitos referentes à construção de indicadores a aos principais componentes do gerenciamento de projetos.

2.1 INFORMAÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO

Esta seção tem por objetivo conceituar e caracterizar o termo informação e demonstrar a importância da utilização de indicadores.

2.1.1 O Conceito de Informação

O conceito de informação está relacionado à compreensão da sua estrutura. Assim, o que se denomina informação é um conjunto formado de partes menores, os dados. Os dados, por sua vez, podem ser definidos como medidas das características de entidades, tais como pessoas, lugares, eventos, entre outros (O'BRIEN, 2001).

Ainda segundo O'Brien (2001), o significado do termo informação torna-se completo quando os dados são submetidos a um processo de valor adicionado denominado processamento da informação, onde esses dados são refinados, analisados e disponibilizados de forma adequada para os usuários. Essa definição estabelece a premissa de que as informações apenas têm sentido quando capazes de gerar valor.

O quadro 1 apresenta alguns os critérios propostos por O'Brien (2001) que estão relacionados ao valor da informação.

Dimensão	Critério	Descrição
Tempo	Prontidão	A informação deve ser fornecida quando for necessária.
Tempo	Aceitação	A informação deve estar atualizada quando for fornecida.
Tempo	Frequência	A informação deve ser fornecida tantas vezes quantas forem necessárias.
Tempo	Período	A informação pode ser consultada para períodos passados, presentes e futuros.
Conteúdo	Precisão	A informação deve estar isenta de erros.
Conteúdo	Relevância	A informação deve estar relacionada às necessidades de informação de um receptor específico para uma situação específica.
Conteúdo	Integridade	Toda a informação que for necessária deve ser fornecida.
Conteúdo	Concisão	Apenas a informação que for necessária deve ser fornecida.
Conteúdo	Amplitude	A informação pode ter um alcance amplo ou estreito, ou um foco interno ou externo.
Conteúdo	Desempenho	A informação pode revelar desempenho pela mensuração das atividades concluídas, progresso realizado ou recursos acumulados.
Forma	Clareza	A informação deve ser fornecida de uma forma que seja fácil de compreender.
Forma	Detalhe	A informação pode ser fornecida em forma detalhada ou resumida.
Forma	Ordem	A informação pode ser organizada em uma seqüência predeterminada.
Forma	Apresentação	A informação pode ser apresentada em forma narrativa, numérica, gráfica ou outras.
Forma	Mídia	A informação pode ser fornecida através de documentos em papel impresso, monitores de vídeo ou outras mídias.

Quadro 1 – Critérios de avaliação da informação

Fonte: O'Brien, (2001. p.25).

Uma vez que a informação tenha utilidade para os seus usuários, torna-se viável a formação do conhecimento, que está relacionado com o processo decisório das organizações. O conhecimento forma-se quando a organização tem capacidade de aprender com o seu ambiente e, então, de incorporar o aprendizado aos seus processos e às decisões dos seus executivos (LAUDON, 2007).

O conhecimento e o aprendizado podem ser gerenciados considerando a diferenciação entre conhecimento estruturado e conhecimento semi-estruturado. Enquanto o conhecimento estruturado é formalizado, ou seja, está contido em documentos ou normas da organização, o conhecimento semi-estruturado semi-estruturado abrange as informações não-formais, tais como planilhas, e-mails, etc. Nesse caso, o desafio do gerenciamento está em estruturar tais informações (LAUDON, 2007).

2.1.2 Indicadores de Desempenho

O progresso de um projeto está relacionado com os processos do ciclo de vida do gerenciamento do mesmo. Assim, o que foi definido no planejamento deve ser a base de comparação para constatar e analisar possíveis distorções. Além disso, os elementos principais a serem monitorados e controlados são o tempo, o custo e o escopo, pois eles compreendem as metas fundamentais do projeto (MEREDITH, 2003).

Para Meredith (2003), à medida que o projeto evolui no tempo, os investimentos financeiros e o nível de atividade tendem a diminuir, embora isso não seja suficiente para evitar situações que podem comprometer o sucesso. Por esse motivo, o controle do projeto deveria existir durante todo o ciclo de vida do seu gerenciamento.

Os dilemas apresentados a seguir são comuns durante a definição das informações que serão monitoradas no projeto e podem levar a falhas: dados fáceis de coletar versus dados importantes e medidas fáceis de serem entendidas versus medidas subjetivas e ricas em informação. Tais questões devem ser consideradas para elaborar um sistema de acompanhamento, conforme os passos abaixo (MEREDITH, 2003):

- a) definição dos critérios considerando as particularidades ao longo do ciclo de vida do projeto;
- b) coleta e identificação da informação considerando a facilidade de obtê-la em relação à importância de cada informação a ser coletada;
- c) estabelecimento das metas de escopo prazo e custo com base no planejamento do projeto, considerando níveis diferentes de detalhamento sempre que necessário;
- d) definição do momento adequado de coleta de cada informação.

O objetivo inicial da definição e coleta de dados sobre o desempenho do projeto determina a forma de apresentação das informações contidas no relatório de progresso do mesmo, e o objetivo do sistema de controle é agir sobre as informações obtidas da análise desses dados (MEREDITH, 2003).

2.2 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE INDICADORES

Nesta seção, serão identificadas algumas técnicas relacionadas à medição de desempenho, demonstrando formas de estruturação e apresentação da informação que podem ser aplicadas nas organizações.

A coleta de dados é uma atividade própria de métodos de controle de processos. Esses métodos têm como objetivo viabilizar ações corretivas para anomalias de um processo com base na análise dos dados do mesmo. Para isso, são utilizadas técnicas compostas de etapas de definição, coleta e análise de dados (ECKES, 2003).

Segundo Eckes (2003), durante a etapa de coleta, deve-se também observar alguns critérios, uma vez que os dados podem ser contínuos ou discretos, conforme descrito abaixo:

- a) dados discretos são aqueles que variam em intervalos constantes. Um exemplo desse tipo de dado é a quantidade de pessoas alocadas num projeto;
- b) dados contínuos são aqueles que variam em intervalos diversos. O custo de um projeto, por exemplo, pode assumir qualquer valor entre os limites mínimo e máximo a serem verificados durante a execução.

Assim, para a coleta de dados contínuos, é recomendada a verificação do número de ocorrências do evento a ser avaliado (ECKES, 2003). Além disso, a análise de dados contínuos deve enfatizar o número de verificações no tempo, e a avaliação desses dados pode ser realizada conforme ilustrado nos gráficos 1 e 2 (ECKES, 2003).



Gráfico 1 – Gráfico de distribuição

Fonte: ECKES, (2003.p.46).

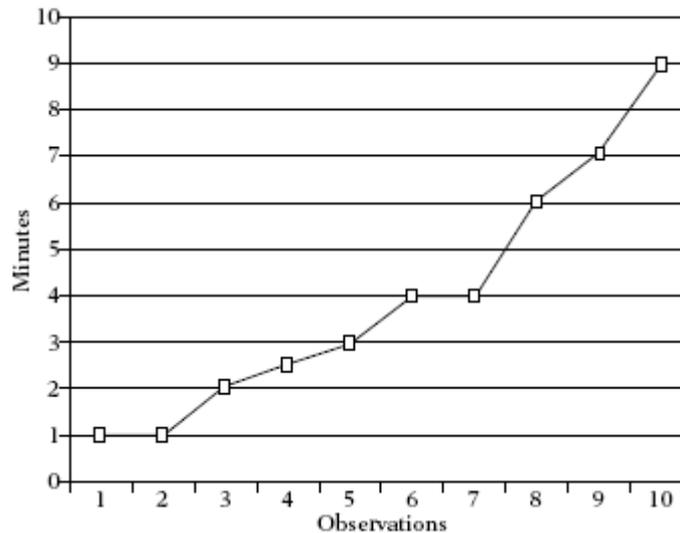


Gráfico 2 – Gráfico de andamento

Fonte: ECKES, (2003. p.49).

O gráfico 2, por exemplo, demonstra os deslocamentos de uma variável, em função do número de ocorrências e do valor assumido para cada uma. Dessa forma, ao longo do tempo, é possível identificar anomalias que possam comprometer o processo. Nesse sentido, o autor salienta que havendo uma seqüência seguida de sete ou mais pontos acima ou abaixo do limite de tolerância, há necessidade de verificar a causa da variação e tomar as ações corretivas (ECKES, 2003).

2.3 GESTÃO OU GERENCIAMENTO DE PROJETOS

A seguir, serão descritos os principais componentes do gerenciamento de projetos e também serão referenciadas algumas normas que abordam processos de monitoramento de projetos. O objetivo dessa abordagem é possibilitar relacionamento entre as recomendações das normas e os objetivos da pesquisa.

2.3.1 Projetos e Gerenciamento de Projetos

Segundo o PMI (2004), os projetos possuem as seguintes características:

- a) temporalidade, pois os projetos devem ter início e fim determinado, independente da duração do ciclo de vida do produto gerado;

- b) exclusividade, que se refere às características do produto ou serviço. Assim, os produtos ou serviços de projetos são únicos, ou seja, customizados para atender à demanda que os originou. A exclusividade, porém não restringe o tipo de produto ou serviço a ser gerado;
- c) progressividade, que determina que o trabalho seja organizado em partes menores, inter-relacionadas e elaboradas de forma progressiva, do início ao final do projeto. Um exemplo de progressividade é a organização dos projetos por níveis de planejamento, através de fases e de atividades.

O gerenciamento de um projeto deve considerar, entre outros aspectos, o atendimento balanceado dos requisitos de custo, de prazo, e de escopo, uma vez que a qualidade de um projeto está diretamente vinculada com tais requisitos (PMI, 2004).

O PMI – “Project Management Institute” descreve os processos de gerenciamento de projetos, classificando-os em: processos orientados ao projeto e processos orientados ao produto. Enquanto os processos orientados ao projeto podem ser utilizados de forma ampla, os processos orientados ao produto estão diretamente vinculados às características do projeto, tais como suas fases ou ciclo de vida (PMI, 2004). Assim, um projeto de disponibilização de um software possui fases organizadas de acordo com o tipo de produto que irá gerar, no caso, um sistema de informação.

Quanto aos processos de gerenciamento orientados ao projeto, são classificados nos seguintes grupos (PMI, 2004):

- a) iniciação, é destinado a definir e autorizar o projeto ou uma fase do mesmo;
- b) planejamento, onde são detalhados os objetivos do projeto e as ações necessárias para alcançá-los;
- c) execução, onde os recursos disponíveis são integrados e gerenciados para executar as ações planejadas e atingir o resultado do projeto;
- d) monitoramento e controle, é destinado a acompanhar o andamento do projeto em relação ao que foi planejado, detectando variações e possibilitando ações corretivas;

e) encerramento, que tem por objetivo formalizar a entrega do produto ou serviço do projeto.

Os grupos de processos descritos acima interagem e se sobrepõem conforme demonstrado na figura 1.

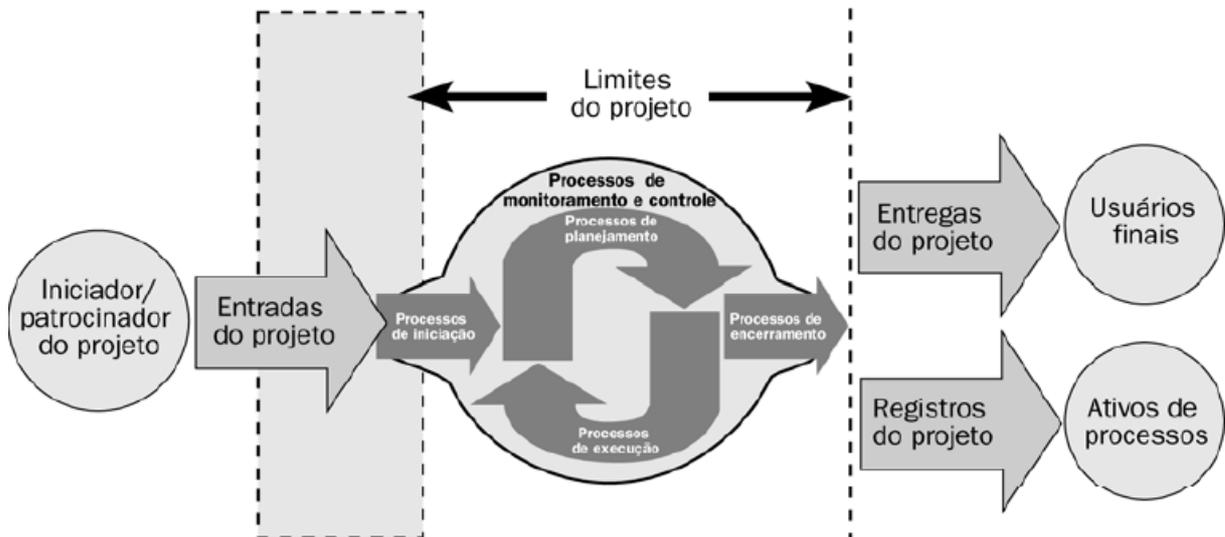


Figura 1 – Limites do projeto
Fonte: Guia PMBOK, (2004. p.43).

Ao observar a figura 1, pode-se perceber como o grupo de monitoramento e controle interage com todos os demais grupos de forma diferenciada e também que os grupos de planejamento e execução comunicam-se diretamente. Assim, o planejamento de um projeto pode ser revisado durante a execução para possibilitar que as estimativas sejam atualizadas de acordo com o nível de informação disponível. Cabe ressaltar que a atualização do plano de projeto, nesse caso, não caracteriza mudança de escopo, uma vez que corresponde ao refinamento de especificações, por vezes inviável de ser efetuada nas fases iniciais do projeto (PMI, 2004).

Outro aspecto importante que pode ser observado na figura 1 são os limites do projeto, ou seja, as interfaces que delimitam os ambientes, interno e externo, de um projeto. Assim, esta pesquisa abordará apenas o ambiente interno do projeto.

Em relação ao monitoramento e controle dos projetos, cabe enfatizar a importância do plano de projeto como base de comparação a identificação de anomalias. Além disso, o monitoramento preocupa-se também com a formalização

das mudanças, de forma que apenas mudanças aprovadas sejam efetivadas no projeto (PMI, 2004). Dessa forma, o grupo de processos de monitoramento e controle está amplamente relacionado com o tema deste trabalho. Em síntese, conforme PMI (2004), o monitoramento aborda os seguintes aspectos de controle:

- a) relato de desempenho do projeto;
- b) controle de mudanças;
- c) controle de cronograma;
- d) controle de custos.

Além dos grupos de processos, o PMI (2004) estrutura o gerenciamento de projetos em 9 áreas de conhecimento, muitas com relacionamento direto com o grupo de monitoramento e controle. Enquanto os grupos de processos estão relacionados com o desenvolvimento do projeto, do planejamento à entrega dos produtos, as áreas de conhecimento descrevem práticas específicas de gerenciamento, tais como custo, prazo e escopo.

O quadro 2 apresenta a relação entre grupos de processos e área de conhecimento (PMI, 2004):

Área de Conhecimento	Grupos de Processos				
	Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Integração		✓	✓	✓	
Escopo	✓	✓		✓	
Tempo		✓		✓	
Custo		✓		✓	
Qualidade		✓	✓	✓	
Recursos		✓	✓		
Comunicação		✓	✓	✓	✓
Riscos		✓		✓	
Aquisições		✓	✓		✓

Quadro 2 – Grupos de processos

Fonte: Guia PMBOK, (2004. p.43).

Para esta pesquisa, o objetivo é detalhar as áreas de custo, de prazo e de escopo, pois essas áreas se relacionam de forma direta com as demais (PMI, 2004). Nesse contexto, as informações de custo, de prazo e de escopo poderiam ser consideradas um direcionador para o acompanhamento das demais.

Assim, o controle de custos se destina a evitar que o orçamento do projeto ultrapasse o valor aprovado, em períodos específicos ou no prazo geral do projeto.

Para isso, devem ser considerados, entre outros aspectos os custos orçados em relação aos custos realizados no projeto (PMI, 2004).

O controle do tempo, por sua vez, está diretamente vinculado aos prazos estabelecidos no cronograma e deve considerar o andamento das atividades em relação às datas de início e fim programadas e realizadas (PMI, 2004).

O controle do escopo, enfim, está relacionado com a evolução do projeto, em nível de atividade, de fase e de entrega, e com os fatores criadores de mudanças, que podem comprometer essas entregas (PMI, 2004).

O acompanhamento dos projetos pode ser realizado com auxílio de algumas técnicas de análise, tais como (PMI, 2004):

- a) análise de variação, cujo objetivo é identificar diferenças entre os valores previstos e os valores realizados;
- b) análise de tendências, que considera dados históricos verificados no projeto para identificar tendências futuras;
- c) técnica de valor agregado, que compara o orçamento com o desempenho real ocorrido no projeto, fornecendo indicadores de custo, de prazo e de escopo.

As informações de custo, de prazo e de escopo podem ser coletadas através dos relatórios de desempenho, que são a principal fonte de informação recomendada para o acompanhamento. De forma complementar, o controle de mudanças pode auxiliar o acompanhamento do escopo do projeto. Essas, quando necessárias, devem ser documentadas e originar a atualização do plano de projeto, pois interferem indiretamente nos objetivos de prazo e de custo (PMI, 2004).

Para exemplificar as recomendações acima, o quadro 3 descreve os principais indicadores utilizados na técnica do valor agregado, proposta pelo PMI (2004). Assim, se pode observar que o valor agregado contempla o acompanhamento do projeto em relação ao seu orçamento. Segundo o PMI (2004), o valor-chave para os cálculos do valor agregado é o percentual de conclusão das atividades.

Indicador	Sigla	Fórmula
Valor Agregado	VA	Parcela do orçamento aprovado para o projeto, proporcional ao trabalho realizado no período analisado.
Valor Planejado	VP	Orçamento aprovado para o projeto em relação ao trabalho previsto para o período analisado.
Custo Real	CR	Custo incorrido na realização das atividades do período analisado.
Varição de Custos	VC	Igual ao VA menos o CR.
Varição de Prazos	VP	Igual ao VA menos o VP.
Índice de Desempenho de Custos	IDC	Igual ao VA dividido pelo CR.
Índice de Desempenho de Prazos	IDP	Igual ao VA dividido pelo VP.
Orçamento no Término	ONT	Orçamento total aprovado para o projeto.
Estimativa para Terminar	EPT	Estimativa de custo restante para o projeto, considerando as tendências das variações incorridas no período analisado.
Estimativa no Término	ENT	Estimativa de custo total para o projeto, considerando as tendências das variações incorridas no período analisado.

Quadro 3 – Indicadores de Valor Agregado

Fonte: Guia PMBOK, (2004).

De forma complementar, o quadro 3 demonstra que os indicadores são construídos com base nos seguintes conceitos: valores planejados para o projeto, valores planejados para o período e valores realizados no período. Conforme o PMI (2004), essas informações precisam ser analisadas em relação às particularidades do projeto. Reforçando essa idéia, o PMI (2004) ressalta que os projetos possuem realidades únicas e, por isso, suas variáveis assumem comportamentos distintos, embora a diferença seja atenuada quando se trata do mesmo tipo de projeto.

2.3.3 Gestão de Projetos no COBIT

O COBIT – “Control Objectives for Information and related Technology” é um conjunto de conceitos relacionados a processos de Tecnologia de Informação - TI. Em síntese, a estrutura do COBIT é um modelo de governança de TI, ou seja, aborda a gestão da TI da organização como um todo, incluindo o controle das iniciativas de TI nas empresas (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2008).

Entre os principais conceitos utilizados pelo COBIT está a definição de métricas e indicadores, que descrevem metas para os ativos de TI. Segundo o “IT Governance Institute” (2008), essa definição deve considerar a relação custo-benefício, entre o objetivo a ser atingido e o valor da informação. Na prática, o

COBIT recomenda que se defina o que deve ser medido e qual o nível satisfatório da medida. A estrutura do COBIT está ilustrada na figura 2.

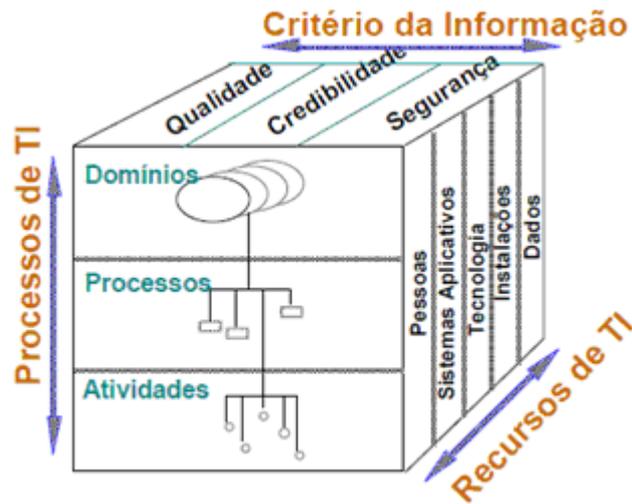


Figura 2 – Cubo do COBIT
Fonte: (Cobit 4.1 2007. p.23).

Os processos de TI indicados na figura 2 são divididos em quatro domínios, a saber: Planejamento e Organização, Aquisição e Implementação, Entrega e Suporte e Monitoração. Cada um desses domínios possui um conjunto de recomendações associadas, sendo que o domínio de Planejamento e organização aborda, entre outros aspectos, a gestão de projetos (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2008).

Em relação à gestão de projetos, o COBIT descreve os seguintes estágios de maturidade relacionados ao processo Monitoramento (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2008):

- a) inexistente, quando não há processo de avaliação nem relatórios de acompanhamento. Nesse caso, o controle é realizado através dos objetivos gerais do processo;
- b) inicial, quando se reconhece a necessidade de coletar informações de avaliação, mas as regras de coleta e avaliação não são claras, e as informações são escolhidas individualmente, de acordo com a necessidade de cada projeto;
- c) repetitivo e intuitivo, quando há informações básicas e métodos definidos, embora os processos não sejam utilizados em toda a organização. Nesse caso, a avaliação é realizada de forma descentralizada;

- d) definido, quando as informações e o processo são formalizados na organização e há uma base de dados com o histórico de desempenho, embora os critérios de avaliação ainda sejam específicos para cada projeto;
- e) gerenciado e mensurável, quando há níveis de tolerância para os desvios, embora não exista integração entre métricas de processos e de projetos. Além disso, os relatórios de desempenho são formalizados, a coleta de informações é automatizada e as informações coletadas estão alinhadas com os objetivos da organização;
- f) otimizado, quando existe um processo de melhoria contínua para o acompanhamento. Nesse caso, os processos são otimizados e aderentes às metas organizacionais. As medidas, por sua vez, podem ser utilizadas para medir o desempenho e estão integradas com a estratégia de TI.

O “IT Governance Institute” (2008) recomenda que o processo de acompanhamento dos projetos possua uma definição de indicadores de acordo com o nível de maturidade identificado na organização.

2.3.4 Gestão de Projetos no CMMI

O “Capability Maturity Models Integration” - CMMI é um modelo de gerenciamento de processos, que fornece suporte ao desenvolvimento e manutenção de software. Um dos processos abordados pelo CMMI é o processo de gestão de projetos (CMMI, 2002).

Segundo o CMMI, o monitoramento de projetos aborda atividades relacionadas à elaboração e ao acompanhamento do plano do projeto, que estabelece as metas de desempenho para tomada de ações corretivas. Assim, o controle de um projeto deve considerar os seus parâmetros de custo, de prazo e de escopo. Esses parâmetros podem ser acompanhados conforme recomendações a seguir (CMMI, 2002):

- a) monitorar o progresso em relação ao cronograma do projeto, medindo periodicamente o estágio de conclusão das atividades e comparando-os com os valores planejados;

- b) monitorar os custos realizados no projeto, identificando os gastos realizados pela equipe na execução das atividades em relação aos valores planejados;
- c) monitorar a disponibilização dos produtos considerando, entre outros aspectos, as mudanças aprovadas para o projeto;
- d) monitorar os recursos físicos, lógicos e humanos disponíveis para projeto em relação aos recursos utilizados.

Através das alíneas acima, verifica-se novamente a semelhança entre as recomendações do CMMI (2002) e do PMI (2004). Além disso, o CMMI (2002) também descreve estágios de maturidade para processos, que podem ser aplicados aos processos de gestão de projetos:

- a) inicial, quando os processos são informais e desorganizados. Embora possa haver produtos e serviços que funcionam, o orçamento e o prazo dos projetos normalmente ultrapassam o que foi planejado;
- b) gerenciado, quando os projetos possuem garantias de gerenciamento dos requisitos, e o processo possui etapas de planejamento, de execução e de controle. O gerenciamento do projeto é executado conforme o plano, e a execução é acompanhada através de pontos de checagem pré-definidos;
- c) definido, quando os procedimentos, as ferramentas e os métodos estão documentados e padronizados. Além disso, os processos são controlados de forma qualitativa e sujeitos a um processo de melhoria contínua;
- d) quantificado, quando há metas definidas para os processos e essas são controladas através de técnicas quantitativas, de forma que haja previsibilidade do desempenho do processo;
- e) otimizado, quando há um processo e melhoria contínua orientado por medidas quantitativas.

De forma geral, se pode observar nas recomendações do CMMI que, assim como no PMI, o aspecto-chave do acompanhamento de projetos são as definições do planejamento em relação ao custo, ao prazo e ao escopo. Por outro lado, assim como o COBIT, o CMMI recomenda a avaliação do estágio de maturidade da organização em relação ao processo.

3 MÉTODO

3.1 DEFINIÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é indicado para explorar, descrever ou explicar conceitos ou idéias relacionados a problemas ou, ainda, identificar hipóteses pesquisáveis em estudos posteriores. Para Gil (1994), esse método normalmente está associado ao levantamento bibliográfico e documental.

Esta pesquisa busca descrever os fatores relacionados ao acompanhamento dos projetos na empresa, com a finalidade de possibilitar maior compreensão sobre o problema. Por isso, é necessário caracterizar os fatos e os eventos relacionados com o tema (MATTAR, 1996). Neste trabalho, por exemplo, a definição de indicadores depende da compreensão das informações relevantes para o acompanhamento em relação às dimensões-chave dos projetos.

Nesse contexto, pretende-se utilizar o estudo de caso, por ser aplicável aos objetivos da pesquisa e ao critério de análise a ser utilizado, que é qualitativo.

3.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Nesta seção serão descritos os modelos de coleta e de análise dos dados.

3.2.1 Seleção da Empresa

O SICREDI é uma organização formada por cooperativas de crédito e entidades centralizadoras de serviços que são prestados a essas cooperativas. Assim, a Diretoria de Tecnologia da Informação é uma entidade centralizadora de serviços, responsável pela disponibilização e manutenção dos ativos de TI necessários às atividades do sistema.

O foco deste trabalho será no âmbito da Diretoria de Tecnologia da Informação, escolha realizada por conveniência, levando em conta a experiência do

pesquisador na empresa, o tema da pesquisa e a facilidade de acesso às informações.

3.2.2 Instrumentos de Pesquisa

A pesquisa será realizada através dos documentos de projetos da empresa e de entrevistas com gerentes de projeto. Segundo Malhotra (2002), a pesquisa documental, é necessária quando deseja-se demonstrar os processos em utilização na empresa, de forma complementar aos dados obtidos por meio da observação do pesquisador e validações em entrevistas. Assim, o apêndice A contém o formulário de coleta de dados, cujo conteúdo será analisado através da estrutura ilustrada no quadro 4.

Documento	Informação	Área	Nível de Planejamento	Facilidade de coleta	Importância	Objetividade	Nível de Informação
<nome do documento>	<informação selecionada>	<Custo>	<Projeto>	<Alta>	<Alta>	<Alta>	<Alto>
<nome do documento>	<informação selecionada>	<Prazo>	<Fase>	<Média>	<Média>	<Média>	<Médio>
<nome do documento>	<informação selecionada>	<Escopo>	<Atividade>	<Baixa>	<Baixa>	<Baixa>	<Baixo>

Quadro 4 – Estrutura de análise dos dados

A estrutura acima tem por objetivo selecionar as informações para a formulação dos indicadores. O coluna “Área”, por exemplo, contém a classificação da informação em relação às áreas de conhecimento, conforme Kerzner (2002) e outros autores. À direita dessa coluna, estão os critérios de avaliação citados por Meredith (2003), que serão aplicados de forma qualitativa e com a validação dos gerentes para entender a eficácia das informações coletadas em relação ao controle dos projetos.

Por fim, serão realizadas entrevistas com gerentes de projetos com o objetivo de validar a análise, sob os seguintes aspectos:

- a) situações dos projetos em relação às áreas de conhecimento abordadas pelo (PMI, 2004; Kerzner, 2002; Meredith, 2003);
- b) fatores que afetam os projetos em relação a cada área de conhecimento, com base nas constatações do PMI (2004).

3.2.3 Coleta de Dados

A pesquisa documental utilizará documentos já formalizados na empresa: plano de projeto, cronograma, orçamento, relatório de progresso e requisição de mudança. Tais documentos foram escolhidos porque são ferramentas utilizadas na empresa e referenciadas na literatura.

As entrevistas serão realizadas com dois gerentes de projetos, cujas qualificações seguem descritas:

- a) Gerente de projeto 1, com 10 anos de empresa e 30 anos de idade. Atua há mais de 5 anos como gerente de projeto de software e possui graduação em Contabilidade e especialização em Administração;
- b) Gerente de projeto 2, com 4 anos de empresa, atuando como gerente de projeto, e 35 anos de idade. Possui experiência em coordenação de qualidade de software e consultoria em gestão empresarial, com graduação em Análise de Sistemas e especialização em Administração.

O tempo previsto de entrevista, conforme roteiro no apêndice B é de 30 minutos por gerente, considerando que ambos conhecem os processos de projetos da empresa e têm formação afim com o tema da pesquisa.

3.2.2 Análise dos Dados

A análise dos dados será realizada por meio de técnicas de análise de conteúdo e categóricas, com base em palavras-chave das entrevistas que convergem para os conceitos apresentados na literatura. Esse tipo de técnica é apropriado para analisar dados oriundos de levantamento documental ou entrevistas que serão abordados no trabalho YIN (2001).

4 ANÁLISE DO CASO

Este capítulo tem por objetivo descrever os principais aspectos do gerenciamento de projetos de TI no contexto da empresa e avaliá-los sob a ótica de recomendações da literatura.

4.1 O SICREDI

Os sistemas de informação do SICREDI são vinculados aos produtos disponibilizados pela empresa. Esses sistemas podem ser de negócio ou de apoio e têm por objetivo, direta ou indiretamente, suportar as operações do SICREDI nas mais de 900 unidades de atendimento, em 10 estados do Brasil.

Cada sistema de informação do SICREDI é classificado de acordo com o produto que disponibiliza ou com a característica de sua utilização. Algumas áreas de negócio relacionadas a sistemas da empresa são: cadastro, investimentos, convênios, empréstimos, contas e retaguarda. Cada sistema, em particular, demanda manutenção e melhorias que são implementadas através de projetos.

Os projetos de software no SICREDI podem ser caracterizados por desenvolvimento interno, realizado pelos colaboradores das áreas de TI, contratação de fornecedores, ou ambos. Normalmente, quando a demanda se refere a sistemas já instalados, tal como correções ou pequenas melhorias, o desenvolvimento é realizado pela equipe interna. Porém, nos casos de grandes alterações, de disponibilização de novos produtos ou mesmo de customizações de sistemas adquiridos no mercado, é comum a realização de projetos com fornecedores especializados. Essa segunda situação está estreitamente relacionada com o tema deste trabalho.

A gestão dos projetos de TI no SICREDI é realizada por um coordenador, nomeado no início do projeto, que é responsável por planejar e coordenar a execução das atividades internas e por controlar as entregas de responsabilidade do fornecedor. Nesse último caso, os recursos humanos do SICREDI são alocados, por exemplo, na definição e homologação dos requisitos de negócio e no processo de

instalação do sistema no ambiente da empresa, cabendo sempre ao responsável pelo projeto monitorar a execução das atividades e garantir a disponibilização do software.

4.2 O TIPO DE PROJETO

A proposta desta pesquisa é disponibilizar indicadores aplicáveis a projetos de disponibilização de software que são realizados em parceria entre o SICREDI e os fornecedores. Esse tipo de projeto têm um ciclo de vida composto pelas seguintes fases:

- a) definição de requisitos, onde são descritas e dimensionadas as funcionalidades do sistema. Essa fase é executada em dois momentos: a definição das funcionalidades e o detalhamento. A primeira descreve o conceito de negócio, e a segunda viabiliza a programação por parte do desenvolvedor;
- b) implementação, que contempla o desenvolvimento das funcionalidades definidas na etapa anterior pelo fornecedor, cabendo aos recursos do SICREDI efetuar o acompanhamento dos prazos e das entregas estipulados em contrato;
- c) homologação, que é realizada após a entrega do produto através de aceite formal do SICREDI e contempla atividades de aceite das funcionalidades;
- d) implantação, é realizada após o aceite e corresponde à instalação e parametrização do sistema no SICREDI. Normalmente, essa fase não contempla treinamento para os usuários pois esse trabalho é executado após o fim do projeto, com o auxílio de manuais. Eventualmente, quando o treinamento faz parte do escopo contratado do fornecedor, ele está contemplado no valor do contrato.

O ciclo de vida descrito acima é caracterizado pelo envolvimento direto da equipe interna do SICREDI nas fases de definição de requisitos, de homologação e de implantação. Na implantação, por exemplo, há necessidade de alocar técnicos especializados para instalar o sistema no ambiente tecnológico do SICREDI.

Conforme descrito na seção anterior, embora os projetos desse tipo envolvam a contratação de fornecedor, tal processo não é conduzido como parte do projeto. Assim, o projeto inicia quando o contrato é fechado, de forma que as atividades de avaliação do fornecedor, fechamento do escopo geral de funcionalidade do software e negociação são realizados previamente.

A partir do início do projeto, os pagamentos ao fornecedor são efetivados conforme definido no contrato, em relação aos prazos e à entrega dos produtos parciais ou ao encerramento do projeto. Esses pagamentos são executados pela área administrativa sob autorização do gerente do projeto.

4.3 A DOCUMENTAÇÃO DE PROJETOS

Esta seção irá identificar as principais ferramentas utilizadas para o registro dos dados de acompanhamento dos projetos. A partir disso, pretende-se também classificar os dados encontrados, identificando sua relevância para o contexto da pesquisa.

4.3.1 O Monitoramento dos Projetos

Para acompanhar o gerenciamento dos projetos, o SICREDI possui uma área responsável por disponibilizar suporte aos gerentes e por demandar informações de controle. Essa área também consolida as informações e acompanha a formalização de qualquer alteração significativa realizada num projeto.

O quadro 6 lista os principais documentos utilizados para registrar informações de projetos, relacionando-os com os grupos de processos propostos pelo PMI (2004).

Grupo de Processo	Documento
Iniciação	Matriz de Pontuação
	Termo de Abertura
	Anteprojeto
Planejamento e Execução	EAP
	Plano de Projeto
	Cronograma
	Orçamento
	Lista de Riscos
	Qualificação do Fornecedor
Acompanhamento e Controle	Relatório de Progresso
	Requisição de Mudança
	Carta de Aceite
Encerramento	Carta de Encerramento

Quadro 5 – Documentos de projeto SICREDI

Neste estudo o objetivo é detalhar os documentos que contêm informações específicas para o acompanhamento dos projetos, a saber:

- a) Plano de Projeto, define o escopo do projeto e como será conduzido, com o objetivo de formalizar acordos de trabalho e ações. Além disso, contém informações resumidas do cronograma e do orçamento do projeto;
- b) Cronograma, relaciona as atividades do projeto no tempo, identificando suas datas de início e término, bem como as precedências;
- c) Orçamento, detalha os custos previstos e realizados do projeto no tempo, identificando a origem dos mesmos;
- d) Relatório de Progresso, tem como objetivo documentar a situação do cronograma, os produtos entregues, as mudanças ocorridas e as pendências existentes no projeto;
- e) Requisição de Mudança, se destina ao registro, autorização e divulgação de alterações, principalmente em relação ao escopo do projeto.

Conforme descrito pelo PMI (2004), o plano do projeto é o documento mais completo sobre o projeto e também a base de avaliação para identificar possíveis desvios durante a execução. Pode-se observar também que o conceito desse documento na metodologia do SICREDI é aderente ao proposto pela norma, o que reforça a utilização do mesmo na pesquisa.

Entre os demais documentos listados, o Cronograma e o Orçamento foram selecionados porque contém informações detalhadas de prazos e custos do projeto, inclusive em termos de custos realizados, como é o caso do Orçamento. Cabe

lembrar, que os dados de custo e de prazo são referenciados pelo PMI (2004) e por Meredith (2003) como variáveis essenciais ao acompanhamento dos projetos.

O Relatório de Progresso e a Requisição de Mudança, por sua vez, são documentos específicos do processo de acompanhamento. Enquanto o primeiro contém os prazos realizados no projeto, o segundo registra as modificações de escopo juntamente com suas conseqüências para as variáveis afetadas, como o custo e o prazo. Atualmente, o envio dos relatórios de progresso dos projetos no SICREDI tem periodicidade mensal.

Por meio desta análise inicial da documentação, pode-se concluir que o SICREDI possui formulários de coleta de dados para o planejamento e para o acompanhamento dos projetos. Assim, cabe realizar uma análise mais detalhada em relação ao conteúdos desses documentos e à sua aplicação para o tema da pesquisa.

4.3.2 Identificação dos Dados

A partir dos documentos utilizados pela empresa, busca-se identificar um conjunto de informações que possam ser úteis na formulação da proposta de indicadores. Essa pesquisa resultou no quadro 6, que apresenta algumas informações contidas nos documentos, já estruturadas de acordo com a abordagem do trabalho:

Informação	Área	Origem
Custo dos recursos	Custo	Cronograma
Percentual de conclusão	Escopo	Cronograma
Período da atividade	Prazo	Cronograma
Custo dos materiais e serviços	Custo	Orçamento
Custo dos recursos externos	Custo	Orçamento
Custo dos recursos internos	Custo	Orçamento
Reserva de contingência	Custo	Orçamento
Reserva gerencial	Custo	Orçamento
Custo dos materiais e serviços	Custo	Plano de Projeto
Custo dos recursos	Custo	Plano de Projeto
Reserva de orçamento	Custo	Plano de Projeto
Entrega do projeto	Escopo	Plano de Projeto
Metas de escopo	Escopo	Plano de Projeto
Período da fase	Prazo	Plano de Projeto
Período do projeto	Prazo	Plano de Projeto
Situação do custo	Custo	Relatório de Progresso
Descrição da mudança	Escopo	Relatório de Progresso
Entrega do projeto	Escopo	Relatório de Progresso
Percentual de conclusão	Escopo	Relatório de Progresso
Situação da entrega	Escopo	Relatório de Progresso
Situação do escopo	Escopo	Relatório de Progresso
Período da atividade	Prazo	Relatório de Progresso
Situação do prazo	Prazo	Relatório de Progresso
Alteração no esforço	Custo	Requisição de Mudança
Alteração nos recursos	Custo	Requisição de Mudança
Variação na duração	Prazo	Requisição de Mudança

Quadro 6 – Informações de projetos SICREDI

Analisando o quadro 6, pode-se perceber que os dados encontrados estão distribuídos em três áreas de análise e também que têm origem tanto em documentos de planejamento quanto no relatório de progresso e na requisição de mudança. Pode-se observar, por exemplo, que o custo dos recursos humanos está definido no plano de projeto e no orçamento, embora seja registrado também no relatório de progresso e na requisição de mudança.

A utilização de dados classificadas nas áreas de custo, de prazo e de escopo está relacionada com as recomendações do PMI (2004) e de Meredith (2003). Assim, a formulação da proposta de indicadores será realizada com base nessas três áreas de conhecimento. Nesse contexto, foram identificadas as seguintes necessidades de melhoria em relação aos dados de planejamento:

- a) detalhar o custos das atividades no orçamento;
- b) associar as fases do projeto com as atividades que as compõem, no cronograma e no orçamento;

- c) associar as fases às suas entregas no plano de projeto;
- d) registrar os percentuais de conclusão previstos das atividades no cronograma.

Através das melhorias propostas para os dados de planejamento, pretende-se viabilizar, além de um nível maior de detalhamento, a vinculação entre fases, entregas e atividades. Essa vinculação é importante porque demonstra a relação entre o planejamento do projeto e o seu ciclo de vida. De forma complementar, deve-se também ajustar as informações de controle, conforme sugerido abaixo:

- a) detalhar as alterações nos custos de atividades, reservas, materiais, serviços e pagamentos ao fornecedor na requisição de mudança;
- b) detalhar alterações nos percentuais de conclusão e nas durações previstos por atividade na requisição de mudança;
- c) informar custos, durações e percentuais de conclusão realizados no orçamento e no cronograma.

As melhorias sugeridas nas alíneas “a” e “b” são uma necessidade decorrente de alterações no projeto. Essa necessidade é descrita pelo PMI (2004), que enfatiza a possibilidade de revisões do planejamento durante a execução do projeto, e também é abordada nas recomendações do CMMI (2002). A alínea “c”, por outro lado, contempla a necessidade de coletar dados necessários para comparar os valores planejados para o projeto com os valores efetivamente realizados.

4.4 CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Os dados selecionados na seção anterior serão utilizados para a formulação dos indicadores. Assim, o primeiro passo será a identificação das informações relevantes e das suas características.

A classificação por área de conhecimento foi mantida e, a partir disso, realizou-se uma avaliação com base nos critérios recomendados por Meredith (2003), referentes à seleção de informações pertinentes ao acompanhamento de projetos. Nesse sentido, o quadro 7 relaciona as informações selecionadas indicando a aderência qualitativa em relação a cada critério de análise.

Área	Nome da Informação	Facilidade de coleta	Importância	Objetividade	Nível de Informação
Custo	Custo do projeto	Média	Alta	Alta	Baixo
Custo	Custos das fases	Média	Alta	Alta	Baixo
Custo	Custo dos materiais e serviços	Baixa	Média	Alta	Médio
Custo	Custo da reserva de contingência	Baixa	Baixa	Alta	Baixo
Custo	Custo da reserva gerencial	Alto	Baixa	Alta	Baixo
Custo	Custos das entregas do fornecedor	Baixa	Alta	Alta	Baixo
Custo	Custo das atividades	Alto	Alta	Média	Alto
Escopo	Percentual de conclusão do projeto	Média	Média	Alta	Baixo
Escopo	Percentual de conclusão das fases	Média	Alta	Alta	Médio
Escopo	Percentual de conclusão das atividades	Baixa	Baixa	Alta	Alto
Prazo	Duração do projeto	Alta	Baixa	Alta	Baixo
Prazo	Duração das fases	Média	Média	Alta	Médio
Prazo	Duração das atividades	Baixa	Alta	Alta	Alto

Quadro 7 – Avaliação das informações

Para cada informação listada no quadro 7 do quadro, foram consideradas as seguintes dimensões de avaliação:

- a) desmembramento das informações no ciclo de vida do projeto, por fase e por atividade;
- b) comparação entre a facilidade de coleta e a importância da informação;
- c) comparação entre a objetividade e o nível de informação.

Conforme indicado na alínea “a”, o quadro 7 também propõe a utilização de níveis de detalhamento da informação para cada área de conhecimento, por projeto, por fase e por atividade. Essas divisões serão referenciadas como níveis de planejamento do projeto e têm por objetivo propiciar que uma anomalia ocorrida em uma fase ou uma atividade possa ser identificada antes de comprometer o sucesso do projeto. De forma complementar, as classificações utilizadas nas informações de custo refletem uma característica do tipo de projeto existente na empresa. Um exemplo disso é a informação “custo das entregas do fornecedor”, que enfatiza a necessidade de um controle específico para esse tipo de custo em relação ao custo total do projeto.

Uma consequência da estrutura de informação no quadro proposto acima é a possibilidade de acompanhar o projeto sob um contexto geral ou específico,

dependente da necessidade de análise. A utilização dos níveis de planejamento contempla também a representatividade das informações visualizadas em níveis maiores nos níveis menores ou atividades. Por outro lado, a utilização de valores relativos, agrega objetividade de análise. Enfim, a flexibilidade dessa estrutura em termos de projeto, de fase e de atividade proporciona um equilíbrio entre a quantidade de detalhes e a necessidade de análise.

O próximo passo é comparar a facilidade de coleta das informações com a importância de análise agregada por cada item. Segundo Meredith (2003), essa comparação é necessária para evitar a utilização de dados fáceis de coletar que tenham pouco valor agregado de análise, tais como o status do projeto. Assim, pode-se verificar no quadro 7 que essa relação se apresenta como verdadeira para algumas informações, tais como os custos das reservas e a duração do projeto. Por outro lado, em conjunto, as informações de cada categoria possuem um valor agregado de análise relevante.

Em síntese, a avaliação da tabela nos permite concluir que as informações selecionadas podem contribuir para a construção da proposta, uma vez que apresentam características balanceadas de análise.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo se destina a apresentar a proposta de indicadores e os critérios utilizados na formulação dos mesmos. Em seguida, pretende validar os indicadores encontrados em relação ao contexto de dois projetos da empresa.

5.1 A PROPOSTA DE INDICADORES

Os indicadores foram selecionados a partir das informações identificadas no capítulo anterior. Assim, serão formulados indicadores para as áreas de custo, de prazo e de escopo, do projeto, das fases e das atividades.

Com o objetivo de agregar as recomendações da literatura aos cálculos dos indicadores, serão utilizados os conceitos a seguir:

- a) valores planejados para o projeto, que corresponde aos valores totais aprovados no planejamento do projeto;
- b) valores planejados para o projeto no período de checagem, que contém apenas os valores aprovados do período, acumulados entre a data de checagem e as datas passadas;
- c) valores realizados, que corresponde aos valores efetivamente realizados para o projeto no período.

Os conceitos acima foram propostos para viabilizar a comparação dos valores realizados para cada medida em relação aos valores aprovados da mesma, que correspondem à meta de acompanhamento. De forma complementar, as medidas de planejamento parcial possibilitam a identificação de variações com representatividade para cada período de checagem. Um exemplo de aplicação desses conceitos é o custo do projeto, cujo indicador representa a comparação do valor gasto com o valor que estava previsto para ser gasto no período, numa proporção em relação ao valor que está orçado até o final do projeto.

O quadro 8 apresenta a estrutura completa da proposta de indicadores, obtidos através da análise documental e validados nas entrevistas com os gerentes. Cabe ressaltar que os documentos utilizados representam uma base de dados

aprovada pela empresa, uma vez que integra o processo formal de decisão da mesma. Por outro lado, a validação com os gerentes, que será referenciada em mais detalhes nas seções seguintes, fornece um aceite sobre a aplicabilidade da proposta no contexto do SICREDI.

Área	Nome da Informação	Fórmula	Descrição
Custo	Custo do projeto	$1 - [(CP2 - CR) / CP1]$	CP1 = Custo planejado para o projeto CP2 = Custo planejado para o período CR = Custo realizado
Custo	Custos das fases		
Custo	Custo dos materiais e serviços		
Custo	Custo da reserva de contingência		
Custo	Custo da reserva gerencial		
Custo	Custos das entregas do fornecedor		
Custo	Custo das atividades		
Escopo	Percentual de conclusão do projeto	$1 + (PR - PP)$	PP = % de conclusão planejado para o período PR = % de conclusão realizado
Escopo	Percentual de conclusão das fases		
Escopo	Percentual de conclusão das atividades		
Prazo	Duração do projeto	$1 - [(DP2 - DR) / DP1]$	DP1 = Duração planejada para o projeto DP2 = Duração planejada para o período DR = Duração realizada
Prazo	Duração das fases		
Prazo	Duração das atividades		

Quadro 8 – Indicadores da proposta

No quadro acima, o nome do indicador está seguido da sua fórmula e da descrição dos componentes nela utilizados. Assim, se pode observar que a fórmula tem uma estrutura padrão para os indicadores de cada área de conhecimento e que, em todas as áreas, é aplicada uma granularidade de informação por nível de planejamento. No caso dos indicadores de custo, por exemplo, o último nível de granularidade é representado por diversos tipos de custo que se repetem em cada fase do projeto. Assim, para calcular um indicador utiliza-se apenas o valor correspondente ao nível de planejamento que será avaliado.

Uma característica decorrente da forma de cálculo que está sendo proposta é a unificação dos critérios de avaliação, uma vez que o resultado de cada fórmula irá sempre variar em torno do valor “1”. Nesse caso, “1” significa que o valor realizado para um determinado indicador foi igual ao valor aprovado para o período. De forma análoga, valores diferentes de “1” indicam que a realização está acima ou abaixo do que foi aprovado. Por meio desse conceito, os níveis de planejamento mais elevados, no contexto do projeto, facilitam o direcionamento da análise para os

detalhamentos, por fase e por atividade, conforme o objetivo do avaliador. Essas características foram referenciadas nas entrevistas com os gerentes, conforme transcrito abaixo:

- a) ... esse formato facilita... nem sempre há a necessidade de analisar as fases... com a possibilidade de calcular o indicador em qualquer nível do projeto, sem ter de alterar a lógica de análise. (gerente do Projeto 1);
- b) ... poderia acompanhar os detalhes do projeto e apresentar um “report” resumido ao patrocinador... que, mesmo assim, seria representativo em relação às informações das atividades (gerente do Projeto 2).

De forma geral, se pode comparar a formulação de indicadores que está sendo proposta com o conceito utilizado para cálculo de valor agregado descrito pelo PMI (2004), onde os indicadores do projeto são obtidos a partir dos custos orçados e realizados por período, comparados a uma medida de evolução do escopo. Em relação a prazo e a escopo, porém, o método do valor agregado não utiliza os valores planejados dessas variáveis, uma vez que o prazo é representado apenas pelo período de checagem, e o escopo pelo percentual de conclusão realizado do projeto.

Outra questão relacionada com a formulação dos indicadores é o método de consolidação dos valores para cada área de conhecimento. Assim, os valores de custo, de prazo e de escopo do projeto são consolidados conforme descrito abaixo:

- a) custo, são somados os custos das atividades, das reservas, dos materiais e das entregas do fornecedor para obter o custo de cada fase. Os custos das fases foram somados para obter o custo do projeto. Para o cálculo do indicador, é utilizado o resultado da soma correspondente em cada nível de planejamento;
- b) prazo, é representado pela duração e corresponde ao número de dias úteis existentes da data de início até a data de fim de cada atividade, fase ou do projeto. Cabe ressaltar que podem haver atividades paralelas no tempo e, quando isso ocorre, considera-se apenas a maior e a menor data das atividades para calcular a duração da fase;
- c) escopo, calcula-se a média dos percentuais de conclusão das atividades, ponderada pela quantidade de horas de cada atividade, para obter o

percentual de conclusão de cada fase e, de forma semelhante, a média dos percentuais de conclusão das fases, ponderada pela quantidade de horas de cada fase, para obter o percentual de conclusão do projeto.

Uma vez que os indicadores apresentados possuem valores padronizados e que todos são formulados a partir de dados contínuos, é possível também aplicar a utilização do gráfico de andamento indicado por Eckes (2003) para identificar as possíveis anomalias. Para isso, é necessário possuir um histórico de variações, a ser obtido a partir das checagens periódicas, conforme exemplificado na tabela 1.

Tabela 1 – Exemplo de indicadores

Nome Indicador	Dimensão			Histórico de indicadores											
	Projeto	Período	Realizado	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Custo do projeto	R\$ 2.265	R\$ 1.707	R\$ 1.832	1,09	1,12	1,14	1,16	1,18	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86
Definição de Requisitos	R\$ 300	R\$ 300	R\$ 350	1,20	1,23	1,25	1,27	1,29	1,09	1,07	1,05	1,03	1,01	0,99	0,97
Implementação	R\$ 1.000	R\$ 800	R\$ 810	1,04	1,07	1,09	1,11	1,13	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81
Homologação	R\$ 600	R\$ 400	R\$ 450	1,11	1,14	1,16	1,18	1,20	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88
Implantação	R\$ 365	R\$ 207	R\$ 222	1,07	1,10	1,12	1,14	1,16	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
Custo dos materiais e serviços	R\$ 100	R\$ 50	R\$ 60	1,13	1,16	1,18	1,20	1,22	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90
Custo da reserva de contingência	R\$ 10	R\$ 5	R\$ 2	0,73	0,76	0,78	0,80	0,82	0,62	0,60	0,58	0,56	0,54	0,52	0,50
Custo da reserva gerencial	R\$ 5	R\$ 2	R\$ -	0,63	0,66	0,68	0,70	0,72	0,52	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40
Custos das entregas do fornecedor	R\$ 100	R\$ 50	R\$ 40	0,93	0,96	0,98	1,00	1,02	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70
Custo dos recursos alocados em atividade	R\$ 150	R\$ 100	R\$ 120	1,16	1,19	1,21	1,23	1,25	1,05	1,03	1,01	0,99	0,97	0,95	0,93
Percentual de conclusão do projeto		55%	42%	0,91	0,94	0,96	0,98	1,00	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68
Definição de Requisitos (16h)		100%	50%	0,53	0,56	0,58	0,60	0,62	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32	0,30
Implementação (48h)		50%	60%	1,13	1,16	1,18	1,20	1,22	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90
Homologação (32h)		30%	25%	0,98	1,01	1,03	1,05	1,07	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,75
Implantação (24h)		67%	25%	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38
Atividade 1 (8h)		100%	50%	0,53	0,56	0,58	0,60	0,62	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32	0,30
Atividade 2 (4h)		50%	50%	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80
Atividade 3 (12h)		50%	0%	0,53	0,56	0,58	0,60	0,62	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32	0,30
Duração do projeto	10	7,1	9,3	1,24	1,27	1,29	1,31	1,33	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,03	1,01
Definição de Requisitos	2	2	3	1,53	1,56	1,58	1,60	1,62	1,42	1,40	1,38	1,36	1,34	1,32	1,30
Implementação	6	5	6	1,20	1,23	1,25	1,27	1,29	1,09	1,07	1,05	1,03	1,01	0,99	0,97
Homologação	4	2	2	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80
Implantação	2	1	2	1,53	1,56	1,58	1,60	1,62	1,42	1,40	1,38	1,36	1,34	1,32	1,30
Atividade 1	1	1	1	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80
Atividade 2	0,5	0	1	3,03	3,06	3,08	3,10	3,12	2,92	2,90	2,88	2,86	2,84	2,82	2,80
Atividade 3	1,5	0	0	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80

Os valores apresentados na acima são meramente ilustrativos e têm por objetivo exemplificar uma sugestão de ferramenta de avaliação para os indicadores no contexto de um projeto e também de descrever os principais benefícios pretendidos a partir da sua utilização. Assim, a partir do histórico das variações demonstrados nas colunas à direita, pode-se aplicar uma análise de variação para cada indicador semelhante ao gráfico 3, onde utilizou-se o indicador custo do projeto.

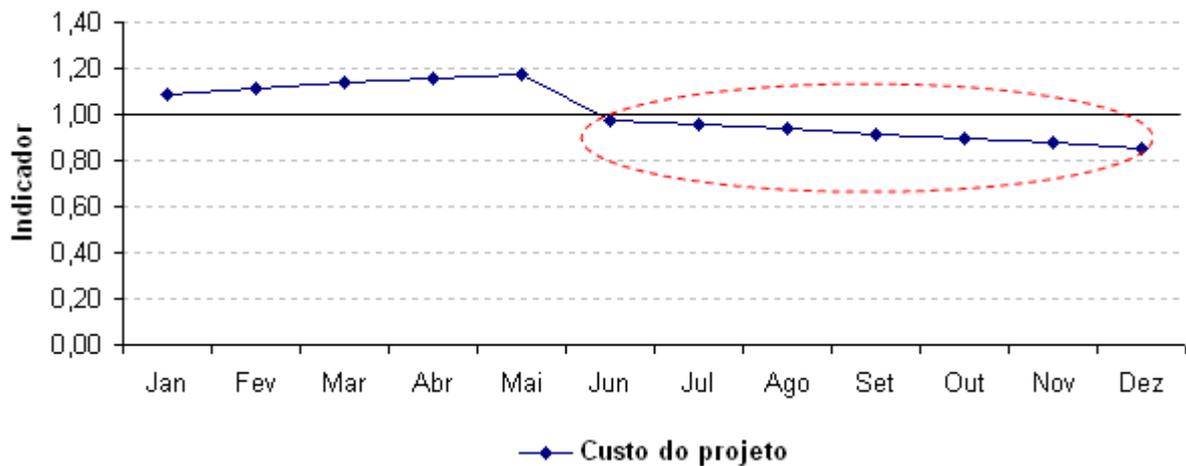


Gráfico 3 – Exemplo de gráfico de andamento

O gráfico 3 nada mais é do que a aplicação do indicador no gráfico de andamento proposto por Eckes (2003). Nesse exemplo, pode-se observar que o gráfico indica uma anomalia na variação que inicia em junho e se efetiva em dezembro, onde são registradas sete repetições seguidas de variação diferente da meta e num mesmo sentido do gráfico. Nesse caso, as variações foram todas abaixo da meta.

De forma complementar, cabe ressaltar alguns aspectos relacionados com as dimensões de controle apresentadas nesta pesquisa: o horizonte de planejamento do projeto, o horizonte de planejamento do período e os valores efetivamente realizados no período, cujos conceitos foram descritos no início desta seção. Enquanto os horizontes do projeto e do período estão vinculados ao planejamento aprovado para o projeto, os valores realizados podem ser influenciados por fatores específicos, em função da área de conhecimento a que se referem. Conforme referenciado pelo PMI (2004) e por Meredith (2003), as mudanças, por exemplo, afetam diretamente os indicadores de escopo e, indiretamente, podem causar variações no prazo e no custo.

Enfim, a formulação utilizada na elaboração dos indicadores, evidencia a meta de desempenho a ser atingida para cada indicador, numa relação direta com o planejamento do projeto. Porém, conforme recomendado pelo PMI (2004), pelo CMMI e pelo “IT Governance Institute” (2008), o gerenciamento de um projeto deve considerar o contexto do mesmo e a maturidade do processo de acompanhamento

existente na empresa. Assim, um valor diferente da meta para determinado projeto apenas pode ser considerado “bom” ou “ruim” se avaliado em relação ao contexto da empresa e em relação às características do projeto.

5.2 RECOMENDAÇÕES DE ANÁLISE

A partir da formulação de indicadores, pretende-se propor uma lógica de avaliação para facilitar a comparação das variáveis do projeto e também a tomada de decisão. Assim, optou-se por resumir as recomendações de avaliação citadas, principalmente pelo PMI (2004) e pelo CMMI (2002) na figura 3.

		Custo			Prazo			Escopo			
		-	=	+	-	=	+	-	=	+	
Custo	.										
	"		1				✓		✓		
	+										
Prazo	.										
	"	Motivos que levam a variações do custo e do prazo					1,2				
	+								✓		
Escopo	.										
	"	Motivos que levam a variações do custo e do escopo			Motivos que levam a variações do prazo e do escopo					1	
	+										

Figura 3 – Lógica de análise

A figura 3 traz as informações de custo, prazo e escopo de forma resumida. O exemplo apresentado pode ser interpretado da seguinte forma: os indicadores de custo e escopo do projeto não variaram em relação ao custo e ao escopo planejados para o período, embora se verifique um aumento na duração, na faixa de 20% em relação ao previsto. Assim, é preciso avaliar as conseqüências dessa variação, no custo e no escopo do projeto, identificando as razões para o projeto ter aumentado o prazo sem registrar alterações correspondentes nos demais indicadores.

Em síntese, a figura 3 demonstra como é possível agilizar a análise dos indicadores através da presente proposta, partindo de aspectos macros para identificar as anomalias. Assim, essa lógica pode ser aplicada para avaliar tanto índices gerais do projeto como índices de fases e de atividades. Cabe ressaltar que a avaliação do andamento das fases e das atividades é complementar e indispensável, pois é nesses níveis que as ações corretivas devem ser executadas. Mesmo assim, é importante lembrar que lógica da estrutura anterior, é apenas uma ferramenta de suporte à tomada de decisão.

Enfim, resta avaliar a proposta de indicadores em relação aos critérios de valor agregado da informação descritos por O'Brien (2001). Dessa forma, o quadro 9 contém a avaliação qualitativa de cada critério considerando os aspectos gerais da proposta.

	Critério	Avaliação
Tempo	Prontidão	A disponibilidade das informações pode ser melhorada por uma avaliação detalhada do relatório de progresso e seus anexos.
	Aceitação	Para garantir a atualização dos dados deve-se monitorar o preenchimento correto dos documentos.
	Frequência	Sugere-se que a periodicidade de coleta seja semanal, podendo ser ajustada de acordo com a duração do projeto.
	Período	Abrange apenas apresentação da situação atual dos indicadores e do histórico de registros. Assim, a apresentação de tendências não está contemplada.
Conteúdo	Precisão	A confiabilidade dos indicadores está diretamente relacionada com a utilização de informações representativas de cada variável
	Relevância	O dimensionamento dos indicadores por níveis de planejamento possibilita a disponibilização das informações de acordo com a necessidade da análise.
	Integridade	A utilização de variáveis de custo, de prazo e de escopo, de forma padronizada e em diferentes níveis de análise, fornece completeza à avaliação.
	Concisão	A partir da lógica proposta é possível visualizar as informações de forma resumida e também os detalhamentos que porventura sejam necessários.
	Amplitude	A apresentação em níveis de planejamento também possibilita uma análise de acordo com o nível de alçada de cada avaliador.
	Desempenho	A comparação entre do percentual de conclusão planejado e realizado é representativa em relação ao desempenho do projeto.
Forma	Clareza	A lógica de avaliação proposta fornece facilidade e objetividade de análise.
	Detalhe	A consolidação dos valores a partir das atividades permite a identificação das causas das variações em diferentes níveis.
	Ordem	A padronização do cálculo e a forma de apresentação da análise fornecem uma estrutura lógica e organizada.
	Apresentação	Os indicadores estão apresentados de forma numérica, embora sugira-se a avaliação através do gráfico de andamento.
	Mídia	A mídia de apresentação será constituída por documentação digital.

Quadro 9 – Avaliação da proposta

Ao analisar o quadro 9 é possível identificar os aspectos relevantes para esta proposta: a forma de cálculo padronizada, a estruturação em níveis de planejamento e a utilização dos valores planejados versus valores realizados. Tais aspectos, portando, concentram os benefícios centrais da análise, uma vez que fornecem aos dados o valor adicionado para justificar a utilização das informações resultantes.

Outro aspecto a ser abordado se refere à dimensão tempo, uma vez que a frequência atual de checagem das informações utilizada pela empresa é mensal, embora se constate a existência de projetos com durações de 4 meses. Nesses casos, no primeiro período de checagem já teria se exaurido 25% do tempo útil para executar uma ação corretiva que fosse necessária. Assim, propõe-se que a periodicidade de coleta das informações seja semanal, com a possibilidade de alterá-la até o limite mensal, de acordo com a duração do projeto. Essa melhoria contribui também para a existência de um histórico de análise mais completo, possibilitando a utilização de ferramentas de análise, tais como o gráfico de variação descrito anteriormente.

5.3 Os PROJETOS AVALIADOS

O objetivo desta seção é avaliar dois projetos de software da empresa com os indicadores propostos na seção anterior. Para isso, serão realizadas duas entrevistas com gerentes de projetos, identificando o ponto de vista dos mesmos em relação à pesquisa.

Os projetos foram escolhidos entre projetos em andamento para possibilitar uma análise aderente com as características atuais do processo de gerenciamento utilizado. Isso também contribuirá para a eficácia das entrevistas, pois facilitará a elaboração das respostas pelos entrevistados.

Para manter a condidencialidade das informações, os nomes dos projetos, dos gerentes e os valores de custo não serão divulgados. Dessa forma, nos tópicos abaixo, os projetos pesquisados serão referenciados como Projeto 1 e Projeto 2.

Seguindo a mesma idéia, para os valores de custo de projeto, será utilizada uma proporção representativa dos valores originais.

Em relação às informações gerais dos projetos, ambos os projetos possuem uma duração aproximada de dois anos e um ciclo de vida semelhante, conforme descrito nas seções anteriores. A necessidade de uma relação entre o ciclo de vida dos projetos e as necessidades de acompanhamento são também referenciadas por PMI (2004) e por Meredith (2003).

Primeiramente, se realizou uma análise da documentação existente para cada projeto, principalmente em relação aos relatórios de progresso. De forma complementar, foram pesquisados também o cronograma e o orçamento.

O objetivo da pesquisa documental foi organizar as informações encontradas de acordo com os indicadores proposta. Para isso, além das informações obtidas na documentação, quando necessário, os valores foram complementados pelos apontamentos de cada gerente. As tabelas 2 e 3 apresentam o resultado das pesquisas do Projeto 1 e do Projeto 2, já validados pelo respectivo gerente.

Tabela 2 – Indicadores do Projeto 1

Área	Nome Indicador	Dimensões			Histórico	
		Projeto	Período	Realizado	1 Ano	Hoje
Custo	Custo do projeto	R\$ 1.000	R\$ 1.000	R\$ 1.000	0,99	1,00
	Custo dos materiais e serviços	R\$ 36	R\$ 36	R\$ 36	1,00	0,98
	Custo da reserva de contingência	R\$ 18	R\$ 18	R\$ 11	1,50	0,59
	Custo da reserva gerencial	R\$ 18	R\$ 18	R\$ 5	0,80	0,29
	Custos das entregas do fornecedor	R\$ 710	R\$ 710	R\$ 734	1,00	1,03
	Custo dos recursos alocados em atividade	R\$ 217	R\$ 217	R\$ 214	0,92	0,98
Escopo	Percentual de conclusão do projeto	-	100%	95%	0,95	0,95
Prazo	Duração do projeto	575	575	640	1,11	1,11

Tabela 3 – Indicadores do Projeto 2

Área	Nome Indicador	Dimensões			Histórico	
		Projeto	Período	Realizado	1 Ano	Hoje
Custo	Custo do projeto	R\$ 516	R\$ 486	R\$ 446	0,96	0,92
	Custo dos materiais e serviços	R\$ 18	R\$ 16	R\$ 16	0,90	0,98
	Custo da reserva de contingência	R\$ -	R\$ -	R\$ -	-	-
	Custo da reserva gerencial	R\$ 36	R\$ 33	R\$ -	0,50	0,10
	Custos das entregas do fornecedor	R\$ 372	R\$ 364	R\$ 358	1,00	0,98
	Custo dos recursos alocados em atividade	R\$ 90	R\$ 73	R\$ 72	1,00	0,99
Escopo	Percentual de conclusão do projeto	-	80%	80%	1,00	1,00
Prazo	Duração do projeto	524	480	480	1,00	1,00

Para ajustar os exemplos à dimensão dos dados obtidos na coleta, a estrutura de informações das tabelas foi simplificada, suprimindo-se o detalhamento por fase e por atividade. Da mesma forma, optou-se por calcular duas seqüências de indicadores para cada projeto, em relação à data atual e em relação ao ano anterior. Assim, considerando que os projetos têm aproximadamente dois anos de duração, as tabelas apresentam indicadores do meio e do fim dos períodos totais.

Inicialmente, se pode analisar que os projetos estão em estágio final de execução, através do indicador de percentual de conclusão do projeto. O Projeto 2, por exemplo, está com 80% do seu escopo entregue e já consumiu mais de 90% do prazo previsto. Por outro lado, o Projeto 1 já deveria ter sido concluído, pois o seu escopo prevê uma meta de 100% para a data atual, embora esteja com dois meses de atraso.

Em relação ao custo, os projetos têm índices semelhantes, e um componente importante do custo é o pagamento de entregas do fornecedor. Cabe avaliar, portando, se a semelhança apresentada nos indicadores corresponde ou não ao atendimento das metas de custo de cada projeto. Pode-se constatar também que as reservas gerenciais e de contingência correspondem juntas a 5% do valor total do contrato com o fornecedor em cada projeto. O Projeto 1, por exemplo, fez uso tanto de reservas gerenciais quanto de reservas de contingência, e isso sugere que esse projeto teve pequenos desvios do planejamento e também que alguns riscos aconteceram e demandaram a utilização dos recursos de contingência.

De forma geral, tanto o Projeto 1 quanto o Projeto 2 apresentaram índices de acompanhamento em conformidade com os valores planejados, pois os índices não se distanciam muito do valor "1". Apesar disso, o Projeto 1 está com o escopo incompleto, e seu índice de prazo está aproximadamente 10% acima do previsto.

5.3.1 As entrevistas

Nesta seção serão descritos os principais aspectos das entrevistas com o gerente do Projeto 1 e com o gerente do Projeto 2, considerando o roteiro do apêndice B.

Assim, ao realizar a entrevista com o gerente do Projeto 1, identificou-se que esse projeto teve alterações de prazo e de custo devido a uma alteração de escopo há aproximadamente um ano. Segundo o gerente essa alteração gerou um replanejamento do projeto, o que seria o motivo da variação registrada nos indicadores.

O gerente do Projeto 1 aprovou os valores demonstrados no exemplo, embora tenha complementado que houveram atrasos decorrentes de problemas técnicos relacionados à disponibilização de infra estrutura e servidores. Assim, é possível que esse problemas tenham originado o atraso atual do projeto. Por fim, como sugestão de melhoria esse gerente recomendou a necessidade de acompanhar também a qualidade das entregas realizadas pelo fornecedor, embora reconheça que isso seja uma questão específica, não apenas ao tipo de projeto, mas também às atividades que são executadas pelo fornecedor.

Na entrevista com o gerente do Projeto 2, foi relatado um contexto mais simples de acompanhamento. Esse gerente comentou que conhece o escopo do Projeto 1 e que o mesmo é mais complexo que o Projeto 2. Talvez por isso, ele tenha comentado também que não visualiza a necessidade de calcular os indicadores até o nível de atividade, conforme proposto no quadro original. Segundo esse gerente, a estrutura utilizada nos exemplos seria suficiente para acompanhar o projeto do ponto de vista gerencial. Mesmo assim, ele reconheceu a necessidade de acompanhar detalhadamente as atividades mais críticas para o projeto. O entrevistado também ressaltou que o Projeto 2 não teve alterações de escopo e, ao que tudo indica, será concluído conforme o previsto.

Tanto o gerente do Projeto 1 quanto o gerente do Projeto 2 relataram que a principal demanda atual de informações de acompanhamento dos projetos na empresa é em termos e “status” do projeto e de datas previstas de conclusão, sem avaliar detalhadamente os aspectos de custo e de escopo. Segundo eles, isso não demonstra a realidade dos problemas que são comuns em projetos.

Ambos os gerentes relataram também que utilizam o aplicativo MS Project para gerenciar os projetos, de forma que seria possível, com poucos ajustes, obter as informações necessárias para gerar os indicadores propostos em cada projeto. Já

em relação à importância da proposta, segue a transcrição dos comentários de cada gerente:

- a) “... gostei da simplicidade com que as informações são apresentadas, em percentuais, pois isso facilita as avaliações” (gerente do Projeto 1);
- b) “... essa estrutura tem uma característica interessante, pois unifica as informações de análise. Isso é importante não apenas para analisar um projeto, mas também para dar visibilidade ao portfólio de projetos do SICREDI” (gerente do Projeto 2).

6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa demonstra que o SICREDI possui formulários com dados de acompanhamento dos projetos, embora não haja uma estrutura de análise desses dados. A partir disso, constata-se a necessidade de identificar e organizar informações para apoiar no controle gerencial dos projetos.

Com base na revisão da literatura, verifica-se que as principais variáveis do acompanhamento de projetos são o custo, o prazo e o escopo. Por outro lado, identifica-se, através da pesquisa documental e das entrevistas, que há dados representativos dessas variáveis na empresa, os quais podem ser utilizados de forma mais adequada com algumas melhorias no nível de detalhamento e na periodicidade de coleta. A partir disso, é possível desenvolver uma proposta de indicadores adequada à realidade da empresa e aderente aos conceitos de controle de projetos.

Conforme relatado pelos gerentes, o processo de acompanhamento atual está orientado à verificação do status do projeto e não contempla o detalhamento periódico dos custos realizados em relação aos valores previstos. Assim, pode-se analisar com o apoio da literatura que a utilização do status, por ser uma medida fácil de coletar e simples de analisar, tende a prevalecer sobre as demais informações da coleta. Outra perda decorrente do uso incorreto dessa informação é que ela presume um indicativo de atendimento do escopo e do prazo, embora não trate nenhuma dessas variáveis de forma adequada, conforme constatado também no estudo benchmarking realizado pelo PMI (2007).

Através das entrevistas com os gerentes de projetos, identifica-se que o panorama atual do acompanhamento de projetos no SICREDI é caracterizado pela baixa padronização das informações e pela necessidade de estabelecer medidas de comparação entre o contexto real e o planejamento dos projetos. Os indicadores propostos nesta pesquisa podem contribuir para a melhoria dessa situação, uma vez que contêm informações identificadas como úteis pela empresa. Essa utilidade é importante devido às experiências dos entrevistados, como gestores e integrantes de equipes de projetos.

O quadro 10 é um exemplo de como o resultado desta pesquisa pode ser comparado com os conceitos do COBIT e do CMMI.

Critério \ Estágio		SITUAÇÃO ATUAL					SITUAÇÃO PROPOSTA						
		Inexistente	Inicial	Repetitivo	Definido	Gerenciado	Otimizado	Inexistente	Inicial	Repetitivo	Definido	Gerenciado	Otimizado
COBIT	Não há relatórios ou comparação com o planejamento	<											
	Informações não-padronizadas		<										
	Informações e métodos definidos e não-corporativos								<				
	Informações padronizadas e base histórica de registros									<			
	Coleta automatizada e níveis de tolerância definidos											<	
	Melhoria contínua através de metas quantitativas												<
CMMI	Informalidade e constância de desvios de prazo e de custo		<						<				
	Garantias de desempenho de acordo com o plano									<			
	Processo de acompanhamento e informações padronizados										<		
	Metas definidas e controle quantitativo											<	
	Melhoria contínua através de metas quantitativas												<

Quadro 10 – Exemplo de benefícios

Esse quadro, que foi validado pelos gerentes, mostra os benefícios esperados com a aplicação da proposta, comparando a situação atual em relação à situação pretendida. A linha pontilhada, por sua vez, indica os critérios mínimos a serem atendidos para cada estágio de maturidade, seja do COBIT ou do CMMI. Pode-se avaliar, por exemplo, que no primeiro estágio do COBIT não há relatórios ou comparações com o planejamento e que a empresa ainda não ultrapassou esse estágio, embora já apresente algumas características que a classifiquem no estágio inicial, tais como os relatórios de acompanhamento.

O valor adicionado por esta proposta, portanto, está relacionado com a definição de um conjunto de informações adequadas para o acompanhamento dos projetos, de forma padronizada e com a possibilidade de manter uma base histórica de registros. Com isso, pretende-se diminuir a constância dos desvios de prazo e de custo e proporcionar um nível mínimo de garantia para o desempenho dos projetos no SICREDI.

Para pesquisas futuras, visualiza-se a possibilidade de automatizar o processo de acompanhamento e de quantificar e estabelecer níveis de tolerância em relação às metas de desempenho, que nesta proposta foram avaliadas apenas em relação a aspectos qualitativos, devido ao estágio atual de maturidade apresentado pela empresa.

REFERÊNCIAS

CMMI Product Team. **Capability Maturity Model® Integration (CMMI), Version 1.2 - CMMI for Software Engineering (CMMI-SW, V1.2) Staged Representation**. Carnegie Mellon University, 2002, 639pp.

ECKES, George. **Six Sigma for Everyone**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994.

IT GOVERNANCE INSTITUTE. COBIT 4.1rd Edition Audit Guidelines. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: out. 2008.

KAPLAN, S. Robert; NORTON, P. David. **A Estratégia em Ação**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LAUDON, Kenneth C. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Bookman: Porto Alegre, 2002.

MAXIMINIANO, Antônio C. A.; **Administração de Projetos: Como Transformar Idéias em Resultados**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MEREDITH, Jack R.; MANTEL, Samuel J. Jr.; **Administração de Projetos: Uma abordagem gerencial**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

O'BRIEN, James A.; **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.

Project Management Institute - PMI Brasil. **Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos**: 2007. Disponível em: <http://www.pmi.org.br/>. Acessado em: 26 de abril de 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI; **Guia PMBOK**: um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. EUA: PMI, 2004.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

YIN, R. **Estudo de caso**: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE B – Questionário

Questionário aplicado aos gerentes de projetos de TI da empresa:

- 1) Quais as principais características do seu projeto em termos de custo, de prazo e de escopo? Quais informações relacionadas a essas características você considera relevantes para acompanhar o projeto?
- 2) Qual a sua opinião sobre a aplicabilidade dos indicadores propostos?
- 3) Como você interpretaria as informações apresentadas nos indicadores do seu projeto?
- 4) Há alguma situação constatada no projeto que não está representada diretamente nos indicadores propostos? Qual?
- 5) O que você considera mais importante nesta proposta de indicadores?

APÊNDICE C – Curriculum Vitae

SMAEL WAGNER

Brasileiro, 28 anos, solteiro.
 Av. João Pessoa, 41 / 723 – Centro
 CEP: 90040-000 – Porto Alegre
 Celular: (51) 99275175
smaelwagner@gmail.com

FORMAÇÃO ACADÊMICA

2004 – 2008 **Administração de Empresas**
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2007 – 2008 **SICREDI – Av. Assis Brasil, 3940 – Porto Alegre.**
Analista de Projetos
 Coordenação e planejamento de atividades junto ao fornecedor, incluindo aceite de entregas e definição de requisitos de negócio em projeto de software.

2006 – 2007 **SICREDI – Av. Assis Brasil, 3940 – Porto Alegre.**
Analista de Metodologias
 Suporte interno aos gerentes para o planejamento e para a execução dos projetos.

2004 – 2006 **SICREDI – Av. Assis Brasil, 3940 – Porto Alegre.**
Estagiário
 Consolidação de informações para o acompanhamento da carteira de projetos. Mapeamento e revisão de processos de gestão de projetos.

2004 **NTN Com. e Distribuição – R. Dona Sebastiana, 104 – Porto Alegre.**
Estagiário

2000 – 2003 Serviço militar.

QUALIFICAÇÃO

- Inglês intermediário.
- Informática: Office, Project e Visio.

CERTIFICAÇÕES

2008 **Mapeamento de Processos Organizacionais**
 Qalytool – 16 h.

2007 **Oficina de Gestão de Portfólio**
 PMI – RS / PUC – RS – 7 h.

2006 **Planejamento de Projetos na Prática**
 CONDUTA Tecnologia da Informação LTDA – 40 h.

2006 **Redação para Web**

SICREDI – 16 h.

2005

Capacitação em Gerenciamento de Projetos
PMTech Capacitação em Projetos – 40 h.

APÊNDICE D – Histórico Escolar

SMAEL WAGNER 134001					
Habilitação		ADMINISTRAÇÃO – NOTURNA			
Currículo		ADMINISTRAÇÃO – ÁREA PROD E SISTEMAS – NOTURNO			
Ano / Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2008/2	ESTÁGIO FINAL EM PRODUÇÃO E SISTEMAS (ADM01196)	U	-	Matriculado	12
2008/2	PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIA DE MARKETING (ADM01143)	B	-	Matriculado	4
2008/1	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO (ADM01013)	U	A	Aprovado	4
2008/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - ADM (ADM01194)	C	A	Aprovado	4
2008/1	PLANEJAMENTO FINANCEIRO E ORÇAMENTO OPERACIONAL (ADM01014)	U	D	Reprovado	4
2007/2	ESTÁGIO: VISÃO SISTÊMICA DAS ORGANIZAÇÕES (ADM01003)	B	A	Aprovado	4
2007/2	GESTÃO SÓCIO-AMBIENTAL NAS EMPRESAS (ADM01012)	B	A	Aprovado	4
2007/2	PESQUISA OPERACIONAL I (ADM01120)	B	C	Aprovado	4
2007/2	POLÍTICA EMPRESARIAL (ADM01127)	B	B	Aprovado	4
2007/1	ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING (ADM01142)	C	C	Aprovado	4
2007/1	ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS (ADM01138)	U	A	Aprovado	2
2007/1	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA DE LONGO PRAZO (ADM01140)	A	B	Aprovado	4
2007/1	RELAÇÕES DO TRABALHO (ADM01156)	B	A	Aprovado	4
2007/1	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (ADM01160)	B	A	Aprovado	4
2006/2	ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS (ADM01144)	C	A	Aprovado	4
2006/2	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA DE CURTO PRAZO (ADM01139)	B	A	Aprovado	4
2006/2	ECONOMIA BRASILEIRA (ECO02209)	B	B	Aprovado	4
2006/2	INTRODUÇÃO AO MARKETING (ADM01141)	B	B	Aprovado	4
2006/2	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (ADM01137)	A	A	Aprovado	4
2006/1	ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS (ADM01010)	B	B	Aprovado	4
2006/1	ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO DO BRASIL E ESTÁGIO I (ADM01188)	C	C	Aprovado	6
2006/1	ANÁLISE MICROECONÔMICA II (ECO02208)	E	B	Aprovado	4
2006/1	DIREITO E LEGISLAÇÃO SOCIAL (DIR04401)	C	B	Aprovado	4
2006/1	ESTRUTURA E INTERPRETAÇÃO DE	E	A	Aprovado	4

	BALANÇOS (ECO03341)				
2005/2	INSTITUIÇÕES DE DIREITO PRIVADO E LEGISLAÇÃO COMERCIAL (DIR02203)	B	A	Aprovado	4
2005/2	MATEMÁTICA FINANCEIRA - A (MAT01031)	C	B	Aprovado	4
2005/2	METODOLOGIA BÁSICA DE CUSTOS (ECO03320)	C	C	Aprovado	4
2005/2	ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO (ADM01136)	B	A	Aprovado	4
2005/2	ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS E ESTÁGIO I (ADM01187)	C	A	Aprovado	6
2005/1	ANÁLISE MICROECONÔMICA I (ECO02207)	B	B	Aprovado	4
2005/1	ESTATÍSTICA GERAL II (MAT02215)	B	C	Aprovado	4
2005/1	FILOSOFIA E ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO (ADM01009)	B	A	Aprovado	4
2005/1	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA POLÍTICA (HUM06409)	B	B	Aprovado	4
2005/1	PSICOLOGIA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO (ADM01110)	D	A	Aprovado	4
2004/2	ESTATÍSTICA GERAL I (MAT02214)	D	B	Aprovado	4
2004/2	INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE SISTEMAS (INF01115)	U	A	Aprovado	4
2004/2	MOEDA E BANCOS I (ECO02231)	A	B	Aprovado	4
2004/2	SOCIOLOGIA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO (ADM01104)	C	A	Aprovado	4
2004/2	TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO (ADM01115)	B	A	Aprovado	4
2004/1	ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA (MAT01110)	B	A	Aprovado	4
2004/1	CÁLCULO I-B (MAT01102)	B	A	Aprovado	6
2004/1	INSTITUIÇÕES DE DIREITO PÚBLICO E LEGISLAÇÃO TRIBUTÁRIA (DIR04416)	A	B	Aprovado	4
2004/1	INTRODUÇÃO À CONTABILIDADE (ECO03343)	A	C	Aprovado	4
2004/1	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA (INF01210)	N	A	Aprovado	4
2004/1	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA PARA ADMINISTRAÇÃO (HUM04004)	B	A	Aprovado	4
2004/1	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (ADM01185)	C	A	Aprovado	4
2004/1	LÍNGUA PORTUGUESA I A (LET01405)	A	B	Aprovado	4
2004/1	TEORIA ECONÔMICA (ECO02206)	D	A	Aprovado	4

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

SMAEL WAGNER

Proposta de Indicadores Para o Acompanhamento de Projetos

Porto Alegre
2008