



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

RICARDO SANTOS LIMA

**PROJETOS *E-LEARNING* DO SENAI-BA E O PMBOK:
UMA ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE ESCOPO, TEMPO,
CUSTO E QUALIDADE.**

Salvador
2006

RICARDO SANTOS LIMA

**PROJETOS *E-LEARNING* DO SENAI-BA E O PMBOK:
UMA ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE ESCOPO, TEMPO,
CUSTO E QUALIDADE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração

Orientador: Prof. Dr. José Célio Silveira Andrade.

Salvador
2006

Escola de Administração - UFBA

L732 Lima, Ricardo Santos

Projetos *e-learning* do Senai – Ba e o PMBOK: uma análise dos critérios de escopo, tempo, custo e qualidade / Ricardo Santos Lima - 2006.

113 f.

Orientador: Prof. Dr. José Célio Silveira Andrade.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração, 2006.

1. Administração de projetos. I. Andrade, José Célio Silveira.
II. Universidade Federal. Escola de Administração. III. Título.

CDD – 658.404
20. ed.

RICARDO SANTOS LIMA

**PROJETOS *E-LEARNING* DO SENAI-BA E O PMBOK:
UMA ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE ESCOPO, TEMPO,
CUSTO E QUALIDADE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração

Banca Examinadora:

Prof. Dr. José Célio Silveira Andrade _____
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Prof. Dr. Francisco Teixeira _____
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Prof. Dr. Doneivan Ferreira _____
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Salvador, 14 de dezembro de 2006

*A minha esposa Lúcia e a meus filhos Lucas e Marcela,
que são a principal motivação da minha vida.
Aos meus pais, Denise e Clejo, pela formação educacional
e pelos valores éticos e morais que me propiciaram aprender.
Aos meus irmãos, Marcelo, Maurício e Renata,
pelo companheirismo e amizade inquestionável.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela saúde, vitalidade e paz que foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

A meu orientador, Prof. Dr. José Célio Silveira Andrade, pela atenção constante e pela parceria em busca de um objetivo.

Ao Senai-BA, representado por seu Diretor Regional Gustavo Leal Sales Filho, pelo apoio e por permitir a realização do estudo de caso, e aos demais colegas, pelo companheirismo, respeito e dedicação, em especial, à Equipe do NEAD, sem a qual seria impossível a realização dessa pesquisa.

Aos professores e funcionários do MPA, pelo aprendizado e pelo apoio constante.

A todos os meus colegas de Mestrado que tiveram a capacidade de transformar esforço em prazer, em especial, a Augusto Bastos e a Kátia Argolo, que, além de tudo, se tornaram verdadeiros amigos.

Aos amigos Elson Siquara e Mariella Braga, pelas relevantes contribuições.

Aos parceiros de projetos, pelo profissionalismo, atenção e comprometimento, em especial: Antonio Benedito Ambrosi, Bertrand Carneiro da Silva Filho e Jurandir Franco.

Na impossibilidade de citar todas as pessoas, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para conclusão dessa pesquisa.

A Educação é o único meio de preencher a lacuna entre onde estamos e aonde queremos chegar.

Lawrence Bossidy

RESUMO

As organizações contemporâneas têm vivido um período de intensas transformações nas duas últimas décadas. No intuito de atender plenamente as demandas dos clientes, como forma de garantir a própria sobrevivência, as empresas estão migrando de modelos de negócio tradicionais focados na produção para modelos flexíveis orientados a projetos, se adequando à crescente demanda por produtos e serviços customizados. Esse contexto impõe às organizações alto grau de profissionalismo na gestão dos projetos, visando assegurar o atendimento aos mais variados requisitos dos clientes com eficiência e eficácia. Diante desse cenário de perceptível relevância da gestão de projetos, a presente pesquisa objetivou comparar a metodologia de gestão de projetos, voltada para o desenvolvimento de soluções *e-learning*, concebida pelo Senai-BA, com o PMBOK – Guia de boas práticas em gestão de projetos do PMI, com foco na análise dos critérios de escopo, tempo, custo e qualidade. Nesse intuito, fez-se uma revisão da literatura focada no tema e realizou-se pesquisa envolvendo os colaboradores do Senai-BA e funcionários de empresas atendidas, que atuaram no desenvolvimento dos referidos projetos. Os resultados foram consolidados e analisados visando identificar, com maior precisão, possíveis oportunidades de melhoria para a gestão do processo de desenvolvimento de soluções *e-learning*. Constatou-se, na conclusão da pesquisa, que a metodologia de gestão de projetos adotada pelo Senai-BA possuía lacunas em relação às boas práticas difundidas no PMBOK, principalmente no que tange a gestão do tempo e de custos, ocasionando o descumprimento dos prazos acordados e demandas de recursos acima dos planejados. Dessa forma, foram propostas alternativas para otimização da metodologia de gestão de projetos do Senai-BA, visando o alcance dos objetivos estratégicos da Organização.

Palavras-chave: gestão de projetos; PMI; *e-learning*.

ABSTRACT

Contemporary organizations have lived a period of intense transformations within the last two decades. In order to fulfill customers' demands, and as a way of guaranteeing its own survival, companies are migrating from traditional business models focused on production to flexible models oriented to projects, fitting in with the increasing demand for customized products and services. That context imposes a high level of professionalism in project management, aiming at assure in the fulfillment of most varied customers' requirements with efficiency and efficacy. Up against this scenario of clear relevance of project management, the present research has aimed at compare in the methodology of project management, oriented to the development of e-learning solutions, conceived by SENAI-BA, with the PMBOK – PMI's Guide to Project Management Body of Knowledge, with focus on criteria analysis of scope, time, cost, and quality. In order to do so, a theme-focused literature review was done. The research was carried out involving SENAI-BA's collaborators and the employees of serviced companies, who acted in the development of the referred projects. The results were consolidated and analyzed aiming at identify, with more precision, possible opportunities for improvement of e-learning solutions. It was verified, in the end of the research, that the methodology of the project management adopted by SENAI-BA had gaps related to the good practices published by PMBOK, especially when it comes to time and cost management, not meeting the deadlines and demanding more resources than what was planned. Thereby, alternatives were proposed to optimize SENAI-BA's methodology of project management, aiming to reach the organization's strategic objectives.

Keywords: project management; PMI; *e-learning*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Organização Funcional	35
Figura 02: Organização por Projetos	36
Figura 03: Organização Matricial Fraca	37
Figura 04: Organização Matricial Forte	37
Figura 05: Organização Matricial Balanceada	39
Figura 06: Organização Composta	39
Figura 07: Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto	42
Figura 08: Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida	43
Figura 09: Influência das partes interessadas e custos das mudanças ao longo do tempo	43
Figura 10: Interação de grupos de processos em um projeto	46
Figura 11: Mapa Estratégico do Senai-BA	60
Figura 12: Organograma do Senai-BA	61
Figura 13: Modelo de Análise da Pesquisa	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Comparativo entre carga horária prevista e realizada nos projetos do NEAD	16
Tabela 02: Influências da estrutura organizacional nos projetos	33
Tabela 03: Grupos de processos de gerenciamento de projetos	45
Tabela 04: Áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos	47
Tabela 05: Mapeamento entre os processos de gerenciamento de projetos e os grupos	49
Tabela 06: As cinco fases do ciclo de vida da gestão de projetos	54
Tabela 07: Consolidação de dados de pesquisa realizada em 14/06/2006 com os funcionários, visando avaliar a aderência da metodologia NEAD ao PMI	77
Tabela 08: Consolidação de dados de pesquisa realizada nos meses de agosto e setembro de 2006 com os clientes, visando avaliar a aderência da metodologia NEAD ao PMI	85

LISTA DE SIGLAS

ACS – American Chemical Society
ANSI – American National Standards Institute
CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica
Cetind – Centro de Tecnologia Industrial Pedro Ribeiro
Cimatec – Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia
CSF – Critical success factors
EAD – Educação a Distância
EAP – Estrutura analítica do projeto
e-learning – eletronic learning
FAQs – Frequently Asked Questions
FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FNM – Fábrica Nacional de Motores
GEIA – Grupo Executivo da Indústria Automobilística
IEEE - Institution of Electrical and Electronic Engineers
IEL – Instituto Euvaldo Lodi
ISO – International Standard Organization
KPI – Key performance indicators
LNC – Levantamento das necessidades do cliente
MEC – Ministério de Educação e Cultura
MOBP – Management Organization Based Projects
MPA – Mestrado Profissional em Administração
MPM – Modern Project Management
NBR– Normas Brasileiras
NEAD – Núcleo de Educação a Distância
PDN – Plano do Departamento Nacional
PIA – Pesquisa Industrial Anual
PMBOK – The Project Management Body of Knowledge
PMI - Project Management Institute
PND – Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
PO – Padrão Operacional
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGG – Sistema de Gestão de Qualidade

UDS – Unidade de Desenvolvimento de Softwares Educacionais

UFBA – Universidade Federal da Bahia

TI – Tecnologia de Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	14
1.2	PROBLEMA E OBJETIVO DA PESQUISA	17
1.3	METODOLOGIA DA PESQUISA	18
1.4	LIMITAÇÕES DO TRABALHO	21
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
2	GESTÃO DE PROJETOS	23
2.1	EVOLUÇÃO EMPRESARIAL	23
2.2	CONCEITUAÇÃO: PROJETOS E GERENCIAMENTO DE PROJETOS	27
2.3	MODELOS ORGANIZACIONAIS	31
2.4	CICLO DE VIDA DE PROJETOS	40
2.5	PMBOK – GUIA DE BOAS PRÁTICAS EM GESTÃO DE PROJETOS	44
2.5.1	Processos de Gerenciamento de Projetos	45
2.5.2	Áreas de Conhecimento	47
2.6	SUCESSO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	50
3	GESTÃO DE PROJETOS DE <i>E-LEARNING</i> CUSTOMIZADOS NO SENAI-BA	55
3.1	A INSTITUIÇÃO SENAI	55
3.2	O SENAI NA BAHIA	58
3.3	A ATUAÇÃO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO SENAI-BA	61
3.4	METODOLOGIA DE GESTÃO DE PROJETOS DE <i>E-LEARNING</i> CUSTOMIZADOS NO SENAI-BA	66
4	ANÁLISE DA GESTÃO DOS PROJETOS <i>E-LEARNING</i> DO SENAI-BA, SEGUNDO O PMBOK	72
4.1	MODELO DE ANÁLISE	72
4.2	RESULTADO DA ANÁLISE	76
5	CONCLUSÃO	92

REFERÊNCIAS	96
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS COLABORADORES DO NEAD	98
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA CLIENTES ATENDIDOS PELO NEAD	102
ANEXO A – DESIGN EDUCACIONAL	105
ANEXO B – PRODUÇÃO DE MÍDIAS / DESENVOLVIMENTO	109

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O ambiente de constantes mudanças, ocasionado pelo advento da globalização da economia e pela consolidação da sociedade do conhecimento, acirrou a concorrência entre as organizações empresariais. A evolução tecnológica freqüente e contínua, prazos de entrega sempre mais estreitos, otimização dos processos de produção, redução de custos operacionais, agressivas políticas de marketing, enfim esses e outros elementos têm de estar em perfeita harmonia para uma empresa se manter competitiva. Em função disso, as empresas têm sido motivadas a inovar, ou seja, desenvolver novas soluções que atendam seus clientes e que as mantenham “vivas” no mercado.

As organizações mais tradicionais precisam quebrar vários paradigmas culturais para se manterem competitivas, pois agora não basta produzir um produto de reconhecida qualidade, mas sim ter a flexibilidade de adaptar o seu produto às exigências do mercado ou desenvolver novos produtos para esse fim. Ambas as alternativas demandam das empresas um alto volume de projetos. Associado a isso, a alta concorrência induziu a redução das margens de lucro, impondo a otimização do processo produtivo. Em virtude disso, as empresas têm tratado, com muita dedicação e seriedade, a busca por alternativas de racionalização do trabalho e aumento de produtividade.

Dentro desse contexto, a gestão de projetos ganha notoriedade, uma vez que as empresas precisam administrar, racionalmente, vários projetos distintos, ou seja, aplicar recursos compartilhados e limitados na medida adequada a fim de atender ao objetivo preestabelecido, dentro do prazo, custo e padrões de qualidade especificados. De acordo com Dinsmore (1999, p. 7),

O tema clássico do gerenciamento de projetos – a realização de tarefas dentro do cronograma e do orçamento e de acordo com padrões de qualidade – está diretamente ligado à atual preocupação com fazer as coisas mais rapidamente, com menor custo e melhor.

Além disso, a complexidade dos projetos está aumentando significativamente nas últimas décadas, em função do volume de variáveis a ser considerado no seu planejamento e execução. Esse é outro aspecto que torna a gestão dos projetos imprescindível para assegurar o cumprimento dos requisitos demandados.

A gestão de projetos no âmbito do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai – ganhou importância a partir da sua atuação na prestação de serviços técnicos e tecnológicos. Apesar de ser uma instituição tradicionalmente educacional, em função de demandas das indústrias, o Senai ampliou seu espectro de atuação e se estruturou, também, para prestação de serviços técnicos e tecnológicos. Na Bahia, o Senai já atua na prestação de vários tipos de serviços, alguns há vários anos, como é o caso do desenvolvimento de soluções educacionais inovadoras, que já é ofertado pelo Senai-BA há 13 anos.

Essa iniciativa pioneira foi motivada pela dificuldade encontrada pelas empresas do Pólo Petroquímico de Camaçari na viabilização da capacitação de seus profissionais que trabalhavam em regime de turnos alternados. O primeiro grande desafio a ser enfrentado era aprender a utilizar as mais modernas tecnologias digitais a favor da capacitação de trabalhadores da indústria, ofertando a flexibilidade de horário necessária, sem perder a efetividade educacional. Atualmente, o Senai-BA possui larga experiência no desenvolvimento de soluções educacionais inovadoras e percebe a importância estratégica da atuação nesse segmento, fato que justificou a criação de seu Núcleo de Educação a Distância – NEAD.

De acordo com a missão do Senai-BA, a prestação de serviços técnicos e tecnológicos para atender às demandas das grandes e médias indústrias deve ser viabilizada pelo repasse dos custos dos serviços oferecidos, portanto cada projeto deve alcançar sustentabilidade financeira. Desta forma, os projetos de *e-learning* (cursos a distância informatizados) customizados, desenvolvidos pelo NEAD para atender às necessidades do cliente, precisam ter custos compatíveis com a proposta apresentada.

Entretanto, a dificuldade de especificação precisa do escopo do serviço a ser prestado, aliada à multidisciplinaridade dos profissionais envolvidos nos projetos de *e-learning*, torna a execução dos serviços complexa, o que ocasiona

freqüentemente o descumprimento do prazo e orçamento previstos, impactando a sustentabilidade financeira do projeto.

Percebe-se, então, que a adoção de uma metodologia de gestão de projetos se fez necessária, por contribuir para o alcance do sucesso nos projetos desenvolvidos, fazendo com que o NEAD desenvolvesse seu próprio processo de produção e gestão. Segundo o Standish Group Internacional (*apud* XAVIER, 2005), a adoção de uma metodologia de gestão de projetos fez com que o percentual de sucesso nos projetos de organizações norte-americanas crescesse de 34% para 55%, comparando os anos de 1994 e 2000. Entretanto, apesar de preliminarmente serem percebidos avanços com a adoção de uma metodologia própria, como a padronização do processo de produção, os projetos do NEAD permaneciam com dificuldades no cumprimento dos prazos estabelecidos, conforme demonstra a tabela 01.

Projetos de <i>e-learning</i> , iniciados no período de 2003 a 2004, atendendo demandas de Indústrias do Pólo Petroquímico de Camaçari	Homens / Hora	
	Previsto	Realizado(*)
Projeto A	5466,0	3810,6
Projeto B	1353,0	2492,5
Projeto C	1112,0	4734,0
Projeto D	947,0	5206,5

(*) Dados contabilizados até janeiro de 2006

Tabela 01: Comparativo entre carga horária prevista e realizada nos projetos do NEAD.
Fonte: Elaborado com base nos dados dos orçamentos dos projetos e do sistema de alocação de horas do Senai-BA

Portanto, ainda que o NEAD tenha adotado uma metodologia específica, questiona-se a sua efetividade. Diante disso, percebe-se que a reconhecida competência e experiência do PMI em gestão de projetos, pode nortear esta pesquisa, a partir da realização de uma análise comparativa entre a metodologia aplicada pelo NEAD e o PMBOK, Guia de Boas Práticas do PMI. Entretanto, apesar da inquestionável importância de todas as áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos definidas pelo PMI, supõe-se que alguns fatores são determinantes para o sucesso dos projetos de *e-learning* do Senai-BA.

1.2 PROBLEMA E OBJETIVO DA PESQUISA

Tendo em vista que a identificação dos fatores críticos de sucesso na gestão dos projetos de *e-learning* contribuirá para atingir os resultados planejados, ou seja, a satisfação do cliente e os objetivos estratégicos do Senai-BA, esta pesquisa pretende responder à seguinte questão de partida:

- **A partir da análise dos projetos desenvolvidos pelo NEAD - Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA, para clientes externos no período de 2003 a 2004, de que forma a gestão dos projetos *e-learning* customizados, desenvolvidos pelo Senai-BA, está aderente ao Guia de Boas Práticas em Gestão de Projetos – PMBOK 2004, nos critérios: escopo, tempo, custo e qualidade?**

A resposta à referida questão toma por base as seguintes hipóteses, que podem ser confirmadas ou refutadas pela conclusão da pesquisa:

- Os fatores que mais comprometem o sucesso do gerenciamento de projetos de *e-learning* desenvolvidos pelo NEAD são escopo e tempo;
- Os projetos desenvolvidos pelo NEAD para clientes externos no período de 2003 a 2004 não alcançaram os resultados esperados em virtude de não ter sido adotada uma metodologia de gestão de projetos adequada.

Em relação aos objetivos, que foram estabelecidos com o intuito de responder à questão de partida e contribuir para melhoria da gestão de projetos do Senai-BA, a dissertação tem como objetivo geral:

- Analisar a relação entre a metodologia usada na gestão dos projetos de *e-learning* customizados, desenvolvidos pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA no período de 2003 a 2004, e o Guia de Boas

Práticas em Gestão de Projetos do PMI, focando os critérios escopo, tempo, custo e qualidade.

Além disso, a presente dissertação possui os seguintes objetivos específicos:

- Descrever a metodologia de gerenciamento de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA e os resultados alcançados nos projetos;
- Comparar a metodologia de gerenciamento de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA e as práticas de gestão de projetos publicadas pelo PMI, segundo os critérios acima descritos.
- Identificar possíveis oportunidades de melhoria para a metodologia de gerenciamento dos projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA.

1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa tem um caráter pragmático, é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, onde o objetivo fundamental é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. (GIL, 1999). Diante do exposto, far-se-á uma descrição do estudo, dando uma visão dos passos adotados, com o intuito de se poder alcançar os objetivos delimitados.

Abordagem

Como a presente pesquisa visa contribuir para a melhoria da gestão dos projetos de *e-learning*, em especial, no âmbito do Senai-BA, buscou-se identificar um método de pesquisa mais adequado para esse fim. Adotou-se, portanto, uma abordagem de estudo de caso, por essa permitir um maior aprofundamento sobre o objeto de pesquisa, possibilitando maior precisão na consolidação dos resultados.

Sabe-se que esse tipo de abordagem tem a desvantagem de estar tão fortemente associado ao objeto de estudo que dificulta a replicação de suas conclusões para outras situações, conforme alerta Laville e Dionne (1999). Entretanto, em virtude da especificidade do objeto analisado, optou-se por garantir um estudo mais dirigido, visando coletar o maior número de informações possível para construção da análise e conclusões. Segundo Gil (1999, p. 72), “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”, portanto plenamente aplicável a esta pesquisa, que visa analisar uma prática real de gestão de projetos, frente às práticas de gestão difundidas pelo PMI.

Local Geográfico

A pesquisa será realizada em alguns locais, visando propiciar uma visão mais ampla do objeto a ser analisado. Em primeiro lugar, será pesquisado o desenvolvedor dos projetos de *e-learning*, Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA, localizado no Centro de Tecnologia Pedro Ribeiro – Cetind, na Cidade de Lauro de Freitas. Apesar da inegável importância da ótica do desenvolvedor para a gestão de projetos, entende-se que, para obtenção de sucesso nos projetos, deve-se conseguir a satisfação dos clientes. Portanto, fez-se necessário pesquisar também os clientes atendidos pelo referido núcleo, agregando valor à pesquisa, uma vez que possibilitará a coleta e análise de dados sob pontos de vistas distintos. As empresas pesquisadas são de grande porte e situam-se no Pólo Petroquímico de Camaçari; entretanto, em virtude da manutenção de acordos de confidencialidade, não serão divulgados os nomes das empresas e nem dos seus funcionários.

População / Amostra

Para fins de pesquisa, adotou-se como amostra os projetos desenvolvidos para clientes externos, iniciados durante o período de 2003 a 2004, independente de já terem sido concluídos ou não. Acredita-se que, em função do tempo de desenvolvimento, mesmo os projetos não concluídos podem ser incluídos na pesquisa, uma vez que os mesmos estão em fase final de desenvolvimento.

A população pesquisada foi formada pelos profissionais efetivos do Núcleo de Educação a Distância, envolvidos no desenvolvimento de projetos de *e-learning* no período definido, dentre os quais estão analistas de negócio, programadores, designers educacionais, analistas de sistemas, designers gráficos, redatores, roteiristas e pedagogos. A equipe pesquisada é composta por profissionais com experiência no desenvolvimento de projetos *e-learning*, possuindo, em média, quatro anos de atuação na referida atividade.

Além dos profissionais da organização, serão pesquisados os clientes envolvidos na especificação do escopo e avaliação do produto final dos projetos iniciados no período estabelecido. Vale destacar que todas as empresas atendidas são do segmento industrial químico e petroquímico, o mais representativo da matriz industrial baiana, segundo dados do ano de 2003 do PIA – Pesquisa Industrial Anual (FIEB, 2005).

Instrumentos de Pesquisa

Como a presente pesquisa pretende estabelecer uma relação entre o modelo de gestão de projetos *e-learning* do Senai-BA e o Guia de Boas Práticas em Gestão de Projetos do PMI – PMBOK, definiu-se que seria necessário mais de um instrumento de coleta. De acordo com Yin (2001), os possíveis instrumentos de coleta de dados são: análise documental, análise de arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e análise de artefatos físicos.

A opção adotada para a presente pesquisa foi a aplicação de questionários, seguindo dois modelos, sendo um para colaboradores e outro para clientes. Entretanto, visando dar maior efetividade à coleta de dados com os colaboradores, após a consolidação dos dados dos questionários foi realizado um grupo focal, com o intuito de apresentar e validar os dados encontrados, corrigindo possíveis distorções, além de complementar lacunas eventualmente existentes e não identificadas nos questionários.

1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Os resultados da presente pesquisa não podem ser adotados como parâmetro para todas as organizações empresariais, pois o estudo de caso retrata a situação de uma organização para-estatal com características específicas. Além disso, os clientes pesquisados pertencem a um único segmento industrial, fato que também limita a replicação dos resultados da pesquisa.

Quanto à condução da pesquisa, percebe-se que o fato de o pesquisador estar envolvido diretamente com o objeto da pesquisa, visto que o mesmo é gerente do Núcleo de Educação a Distância, pode ocasionar uma falta de isenção no tratamento dos dados coletados. Em contra-partida, o fato de existir o envolvimento do pesquisador com o objeto pesquisado contribui para um maior aprofundamento na coleta e análise dos dados.

Outro aspecto relevante é o fato de terem sido adotadas apenas quatro das nove áreas de conhecimento de gestão de projetos reconhecidas pelo PMI, o que pode ocasionar algumas lacunas na identificação de possíveis oportunidades de melhoria para a metodologia de gerenciamento dos projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação foi estruturada visando construir subsídios, de forma pragmática, para responder à questão de partida e atingir seus objetivos, geral e específicos.

Este primeiro capítulo traz uma breve contextualização do tema, justifica a importância da pesquisa, descreve as premissas adotadas, destaca a questão de partida, hipóteses e objetivos da pesquisa, além de relatar a estrutura do trabalho e metodologia adotada.

O segundo capítulo aprofunda a contextualização da gestão de projetos no meio empresarial, conceitua os principais elementos relacionados ao tema, traz a revisão bibliográfica da gestão de projetos, adotando o PMBOK, como marco teórico e, por fim, estabelece e justifica o modelo de análise para a referida pesquisa.

O terceiro capítulo apresenta o estudo de caso na empresa Senai-BA, relatando a evolução da gestão de projetos na empresa pesquisada, destacando o estágio em que a empresa se encontrava no período estabelecido para a pesquisa.

O quarto capítulo apresenta a análise dos resultados encontrados na pesquisa, detalhando cada um dos critérios do PMI que são focados no estudo de caso.

O quinto capítulo descreve as conclusões, além de fazer recomendações para pesquisas futuras.

2 GESTÃO DE PROJETOS

2.1 EVOLUÇÃO EMPRESARIAL

Apesar de o foco desse estudo ser a gestão de projetos de *e-learning*, é importante fazer um breve relato sobre a evolução das organizações empresariais nas últimas cinco décadas, para, posteriormente, retomar a questão empírica. Essa abordagem histórica se faz necessária para se ter uma clara compreensão dos fatores que estão influenciando a valorização da gestão de projetos nos últimos anos.

Até meados da década de 70, as organizações viviam em plena “era” do fordismo e taylorismo, ou seja, o modelo de produção em massa que, conforme definição de Castels (1999, p. 175),

Fundamentou-se em ganhos de produtividade obtidos por economias de escala em um processo mecanizado de produção padronizada com base em linhas de montagem, sob as condições de controle de um grande mercado [...].

Entretanto, o sistema de produção em massa passou a não atender às novas demandas. As razões que motivaram a mudança do rígido modelo de produção em massa para um modelo de produção mais flexível foram assim descritos por Castels (1999, p. 176):

Quando a demanda de quantidade e qualidade tornou-se imprevisível; quando os mercados ficaram mundialmente diversificados e, portanto, difíceis de ser controlados; e quando o ritmo da transformação tecnológica tornou obsoletos os equipamentos de produção com objetivo único, o

sistema de produção em massa ficou muito rígido e dispendioso para as características da nova economia.

As grandes empresas começaram a sentir dificuldade em competir com a flexibilidade e a agilidade das pequenas empresas. Com essa nova crise, as grandes empresas começam a se associar às pequenas, visando potencializar sua ação no mercado. Apesar de existirem divergências entre autores como Bennett Harrison e Schiatarella, a respeito da relevância do papel das pequenas empresas nesse contexto, Castels (1999, p. 178) conclui destacando que

[...] é verdade que as empresas de pequeno e médio porte parecem ser formas de organização bem-adaptadas ao sistema produtivo flexível da economia informacional e também é certo que seu renovado dinamismo surge sob o controle das grandes empresas [...].

Novos métodos de gerenciamento de trabalho surgem na indústria japonesa, sendo denominados de Toyotismo, tendo como característica a substituição de funcionários especialistas em profissionais multifuncionais com habilidade de trabalhar em grupo. A revolução administrativa ocorrida faz com que as companhias automobilísticas japonesas consigam grandes resultados em produtividade e competitividade, conforme foi destacado por Castels (1999). Nessa fase, surgem os principais conceitos de qualidade total vigentes até os dias de hoje. Apesar de inquestionáveis avanços no processo de produção, devido à redução de falhas e desperdícios, efficientização do controle de estoque, dentre outras vantagens, o principal diferencial do Toyotismo foi a potencialização da cooperação entre gerentes e funcionários.

A globalização da economia fez com que as empresas, pequenas e grandes se organizassem em redes. As pequenas motivadas pela possibilidade de participarem do mercado global a partir da formação de associações ou cooperativas. As grandes companhias formam alianças estratégicas visando reduzir custos em pesquisa e desenvolvimento por meio de investimentos conjuntos, com o intuito de garantir seu principal diferencial, a inovação tecnológica.

Uma variação desses modelos, que merece destaque especial, é a formação de redes envolvendo grandes e pequenas empresas, não apenas caracterizado por um processo de terceirização, mas pela possibilidade de as empresas pequenas alimentarem as grandes companhias com informações

específicas dos mercados locais por elas atendidos, dando condições às grandes de desenvolver produtos cada vez mais adequados aos clientes.

Caso não seja feita uma análise histórica criteriosa, é inevitável condicionar a evolução das redes organizacionais às redes de computadores. Entretanto, apesar de realmente existir uma forte relação entre essas redes, para alguns autores, inicialmente não existiu um fator condicionante. Segundo Castels (1999, p. 189), “[...] a transformação organizacional ocorreu independentemente da transformação tecnológica [...]”, entretanto reconhece que a “[...] transformação organizacional foi extraordinariamente intensificada pelas novas tecnologias da informação”. Portanto, o advento das redes de computadores potencializou o avanço das redes empresariais, que, por sua vez, permitiram o crescimento exponencial da utilização de computadores pessoais e as redes de computadores. Para Castels (1999, p. 190), essa relação é tão significativa que ele resume da seguinte forma:

As grandes empresas ficariam simplesmente impossibilitadas de lidar com a complexidade da teia de alianças estratégicas, dos acordos de subcontratação e do processo decisório descentralizado sem o desenvolvimento das redes de computadores.

Outros pesquisadores, no entanto, atribuem uma relação de causa-efeito muito mais significativa entre as tecnologias e a globalização. Acredita-se que os avanços tecnológicos impuseram um novo ritmo à economia e, conseqüentemente, às organizações empresariais. As distâncias foram “milagrosamente” encurtadas pelos modernos meios de comunicação e de transporte, permitindo que informações transmitidas fossem recebidas, quase instantaneamente, em qualquer lugar do mundo, e que um produto ou matéria-prima cruzasse os oceanos, chegando aos mais remotos locais do planeta. Segundo Pinho (2001, p. 32-33),

As condições de transporte e comunicação avançaram e baratearam enormemente; isso tudo cria um novo arranjo político, tanto que a grande questão levantada é o chamado fim do Estado Nação, o que significa que hoje o Estado com jurisdição dentro de determinado território estaria superado, ou pelo menos em risco frente a essas forças incontroláveis do mercado: Internet, globalização, transportes e comunicações mais fáceis, mais baratos.

Dessa forma, do ponto de vista mercadológico, o conceito de território passa a perder o sentido. Os mercados locais, antes protegidos pelas dificuldades naturais de acesso, tornam-se acessíveis à grande maioria das empresas, transformando-se em um grande e interdependente mercado global.

Outro fato importante que precisa ser destacado foi o processo de convergência digital, possibilitando a integração das tecnologias do segmento de telecomunicações com as redes de computadores. Em virtude disso, novas aplicações puderam ser desenvolvidas e implantadas, possibilitando uma integração efetiva dos profissionais, dentro e fora da empresa. Segundo Castels (1999, p. 190), “o paradigma computacional passou da mera conexão entre computadores à computação cooperativa”.

Diante desse cenário de constantes mudanças, altíssima competitividade e quebra dos mais antigos paradigmas, como a associação da distância ao tempo, as empresas percebem que não bastava ser eficiente no processo de produção, ter custos reduzidos, e possuir uma boa logística de distribuição. Além desses requisitos, fazia-se necessário, sobretudo, agilidade no atendimento às personalizações exigidas pelos clientes, cada vez mais distribuídos geograficamente.

Segundo Vargas (2002, p. 5), que atribui a competitividade como um dos fatores que impulsionaram o crescimento do gerenciamento de projetos,

Diante da pressão desse contexto de mudanças, é preciso que nossas empresas consigam resultados com menos recursos, tempo e cada vez mais qualidade, ou seja, fazer mais que os concorrentes, gastando menos. A competição irá continuar a pressionar para que as melhores idéias e processos sejam implantados.

Dentre os fatores externos que impulsionam a empresa à adoção de uma metodologia de gestão de projetos, Kerzner (2002) relaciona os seguintes:

- Concorrência;
- Padrões de qualidade;
- Resultados financeiros;
- Preocupações legais;
- Fatores técnicos;
- Preocupações sociais;
- Fatores políticos;
- Pressões econômicas;
- Preocupações dos acionistas.

Desta forma, em virtude de uma série de pressões, a maioria das empresas que não conseguiam se manter competitivas na comercialização de produtos e serviços padronizados passou a ter necessidade de desenvolver projetos para atender às necessidades dos clientes, seja na concepção e lançamento de produtos mais adequados às demandas dos mercados, seja na prestação de serviços personalizados. Demandas que se tornaram, a cada dia, mais frequentes e complexas, devido aos elevados graus de exigência dos clientes e à dispersão geográfica dos clientes e das equipes de projeto, fatores que evidenciaram a importância da gestão de projetos.

Durante a década de 90, a gestão de projetos adquiriu maior notoriedade e até uma relevância estratégica para as empresas em virtude do contexto econômico. Segundo Kerzner (2002, p. 29), “a excelência em gestão de projetos se tornou uma arma competitiva que atrai novos negócios e mantém os clientes tradicionais”. O próprio autor faz uma afirmação conclusiva em relação à importância dos projetos no mercado globalizado e competitivo,

Uma companhia qualquer pode gerenciar atividades repetitivas baseadas em padrões históricos. O desafio para quem não quer ser apenas mais uma empresa no mercado está em gerenciar atividades nunca tentadas no passado e que podem jamais vir a se repetir no futuro.

2.2 CONCEITUAÇÃO: PROJETOS E GERENCIAMENTO DE PROJETOS

De acordo com alguns autores, os projetos existem há bastante tempo, remetendo-nos a marcos históricos da civilização humana como a construção das pirâmides do Egito e das antigas catedrais da Europa, conforme exemplificações de Cleland (2002). Atualmente, os projetos fazem parte do cotidiano empresarial, sendo um termo usado diariamente pelos profissionais em reuniões de trabalho. Entretanto, apesar de ser algo bastante antigo e ao mesmo tempo contemporâneo, existem muitas visões a respeito do seu conceito.

Na percepção de Cleland (2002, p. 10), o conceito de projeto está principalmente vinculado à inovação e à melhoria de desempenho. Segundo o autor:

Um projeto consiste em uma combinação de recursos organizacionais para se criar algo que não existia anteriormente e que irá fornecer uma melhoria

na capacidade de desempenho, tanto do desenho quanto na execução de estratégias organizacionais.

Menezes (2003, p. 12) associa projeto ao cumprimento dos objetivos, do custo, do prazo e da qualidade, conceituando da seguinte forma: “Os projetos são empreendimentos com começo e fim definidos, dirigidos por pessoas, para cumprir objetivos estabelecidos dentro de parâmetros de custo, prazo e qualidade.”

Para Vargas (2002, p. 8), projeto está associado a um objetivo definido, exclusivo e finito, conceituando-o da seguinte forma:

Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma seqüência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Kerzner (2002, p. 17) apresenta um conceito de projeto semelhante ao de Vargas, objetivando da seguinte forma “Trata-se de um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade.” Além disso, o autor afirma que são atividades geralmente exclusivas na organização.

O PMI (2004, p. 5) sintetiza projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.”

Consolidando os conceitos apresentados, pode-se afirmar que o grande diferencial entre as atividades comuns e os projetos é o fato de os projetos serem temporários e exclusivos, enquanto os demais serviços são contínuos e repetitivos. Vale esclarecer que, independente do tempo necessário para se realizar o objetivo do projeto, sempre existe um prazo previamente estabelecido, ou seja, início e fim previamente definidos. Outro aspecto que merece maior detalhamento é o significado de exclusividade que, nesse caso, está associado à singularidade, ou seja, características próprias e particulares.

Há muitos anos já existe a percepção de que a gestão dos projetos é importante para que se obtenham os resultados desejados. Entretanto, o conceito de gestão de projetos precisou se adequar ao longo dos anos, em função do contexto socioeconômico.

Segundo Kerzner (2002, p. 43), “nos primórdios da gestão de projetos, o sucesso era medido apenas em termos técnicos”. Dessa forma, o projeto era

avaliado apenas em relação ao cumprimento do seu objetivo principal, não importavam custos ou prazo. Nessa época, as margens de lucro eram muito altas em virtude da baixa concorrência.

A gestão de projetos surge na indústria americana da construção civil nos anos 50, ainda de maneira modesta, segundo Cleland (2002). Apesar disso, já se pode verificar uma preocupação maior com as responsabilidades da equipe de projetos e com os requisitos que se pretendem cumprir, conforme artigo da Harvard Business Review, publicado em 1959, que, dentre outros aspectos, destaca: “Uma equipe de projetos é uma unidade organizacional única, dedicada a apresentar resultados no prazo previsto, dentro do orçamento e com especificações técnicas predeterminadas.” (CLELAND, 2002, p. 8). Desde então, já se pode observar a importância dos parâmetros escopo, tempo, custo e qualidade.

Nos anos seguintes, a gestão de projetos começa a despertar interesse e, em 1969, é fundado o PMI - *Project Management Institute*, organização sem fins lucrativos voltada para o estudo e o desenvolvimento do gerenciamento de projetos. Cerca de quinze anos depois, em 1983, é lançada a primeira base de conhecimentos do PMI, contendo seu código de ética, uma linha de base de normas constituída por seis principais áreas de conhecimento (gerenciamento do escopo, gerenciamento de custos, gerenciamento de tempo, gerenciamento da qualidade, gerenciamento de recursos humanos e gerenciamento das comunicações) e as diretrizes para o credenciamento de instituições educacionais e certificação de qualificações profissionais. Ao longo dos anos, a evolução desses documentos deu origem ao PMBOK – *The Project Management Body of Knowledge*, ou seja, um guia contendo as melhores práticas e conhecimentos adquiridos sobre gestão de projetos pelo PMI (2004). Observa-se que, a partir do reconhecimento do competente e continuado trabalho do PMI, o PMBOK tornou-se a principal referência em gestão de projetos da atualidade.

No cenário atual, a gestão de projetos ganhou ainda maior relevância, afinal o grau de complexidade dos projetos aumentou significativamente, em função do alto volume de informações, equipe multidisciplinar de profissionais, surgimento de novas tecnologias, necessidade de atualização continuada, clientes e equipes de projetos distribuídas geograficamente, concorrência global, maior abrangência do projeto, margens de lucro pequenas, exigência constante de personalização, enfim

uma gama de requisitos e variáveis enormes a ser geridos fazendo com que a gestão de projetos necessitasse se adequar ao contexto contemporâneo, tornando seu conceito mais amplo.

De acordo com Kerzner (2002, p. 17), “[...] a gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, programação e controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto”. O autor enfatiza a integração como elemento fundamental para o êxito dos projetos, destacando a importância da gestão do fluxo de trabalho de forma horizontal, ou seja, as equipes de projetos são formadas por profissionais de diferentes departamentos, competências e até de diferentes organizações sem uma estrutura hierárquica formal, diferentemente da estrutura tradicional verticalizada e altamente hierarquizada. O autor ainda complementa, afirmando que “na gerência horizontal, o trabalho é organizado ao longo de vários grupos funcionais que trabalham em interação permanente”. A análise feita por Dinsmore (1999, p. 19) para a atuação dos profissionais nessa nova estrutura também é bastante elucidativa, segundo o autor, “[...] os profissionais vêem seu trabalho como sendo o de gerenciar e completar projetos com sucesso, ao invés de ocupar uma caixinha em uma estrutura corporativa estática”.

Segundo Vargas (2002, p. 7), que valoriza o aprendizado e a adaptabilidade possibilitados pelas ferramentas de gestão, a melhor conceituação é a seguinte:

O gerenciamento de projetos é um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinados ao controle de eventos não repetitivos, únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados.

O PMI (2004, p. 8) conceitua a gestão de projetos, na versão mais recente do seu guia, da seguinte forma: “O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos.”

No entanto, Dinsmore (1999) destaca a diferença entre gerenciamento de projetos e gerenciamento por projetos, ampliando ainda mais o tema. Na opinião do autor, a gestão de projetos está associada a projetos específicos enquanto a gestão por projetos é mais ampla e sistêmica, pois envolve a administração de questões

organizacionais, a gestão de múltiplos projetos simultâneos e o alinhamento desses às estratégias de negócio da empresa. Segundo o autor, o gerenciamento de projetos pode assumir diferentes conceitos se analisado sob a ótica organizacional, dentre os quais:

- Gerenciamento de Projetos Moderno (MPM – Modern Project Management). Um termo cunhado no início dos anos 90, sugerindo que o gerenciamento de projetos é amplamente aplicável fora das tradicionais áreas técnicas, em áreas de marketing, recursos humanos, mudança organizacional e programas da qualidade total.
- Gerenciamento de Projetos. A visão pluralista do gerenciamento de projetos, com ênfase nas aplicações a múltiplos projetos. A interface corporativa e o gerenciamento de gerentes de projetos são questões-chave no gerenciamento de projetos.
- Gestão Empresarial. Abrangendo toda a organização, esse é um foco financeiro sobre múltiplos projetos sob um guarda-chuva comum, com ênfase em sistemas integrados, no processamento das informações e no aspecto de controle da atividade gerencial.
- Gerenciamento de Programas. Uma série de projetos relacionados, ou um esforço contínuo sempre renovador, como o programa espacial, comumente utilizado no Departamento de Defesa norte-americano e nas indústrias aeroespacial e eletrônica.
- Gerenciando Organizações por Projetos (MOBP). Uma visão holística da colocação em prática da metodologia clássica de gerenciamento de projetos em uma escala organizacional.
- Gerenciamento por Projetos. Uma filosofia gerencial aplicável a toda organização e baseada no princípio de que as metas da empresa são atingíveis através de uma rede de projetos simultâneos, que exige uma abordagem sistêmica e inclui projetos estratégicos corporativos, projetos de melhoria operacional, de transformação organizacional, assim como projetos de desenvolvimento tradicionais. (DINSMORE, 1999, p. 21).

Apesar da diversidade de visões, algumas complementares e outras antagônicas, existe um consenso de que os projetos precisam ser bem gerenciados a fim de alcançar os objetivos planejados. Dessa forma, a gestão adequada dos projetos é fundamental para as organizações que desejam atender plenamente seus clientes, ou melhor, para as empresas que desejam sobreviver nesse mercado ágil e competitivo.

2.3 MODELOS ORGANIZACIONAIS

Baseado nas associações feitas por Kerzner e Dinsmore anteriormente apresentadas, torna-se evidente a constatação de que os projetos estão intimamente relacionados aos modelos organizacionais nos quais estão inseridos.

Desta forma, para que seja possível uma gestão otimizada, é imprescindível conhecer bem a estrutura da organização e os aspectos que influenciam a realização do projeto.

Segundo Vargas (2002, p. 97), “Todo projeto está imerso em uma determinada hierarquia de sistemas que precisa ser respeitada pelo gerente de projeto”. Para o autor, as estruturas organizacionais exercem forte influência sobre os projetos, fazendo com que o gestor do projeto necessite da compreensão a respeito das alternativas organizacionais disponíveis e dos possíveis resultados decorrentes da implantação do projeto, frente aos vários aspectos organizacionais, para que possa organizar o projeto adequadamente. Destaca-se, ainda, que devem ser levados em consideração tanto os aspectos formais quanto os informais, em geral relacionados a fatores comportamentais e culturais da organização.

De fato, as estruturas organizacionais interferem bastante no gerenciamento de projeto. Em função das grandes mudanças econômicas e sociais, grandes e tradicionais organizações foram estimuladas a adaptar seus modelos de negócio, levando-as a migrar, toda ou em parte, de uma organização voltada para produtos e serviços para uma organização voltada para os projetos, ou melhor, para os clientes. Apesar disso, nem sempre as estruturas organizacionais dessas empresas acompanham tal mudança, criando dificuldades na gestão dos projetos, uma vez que os colaboradores permanecem vinculados a uma estrutura hierárquica verticalizada. Desta forma, a gestão dos profissionais alocados no projeto fica dissociada da gestão do projeto, impactando negativamente o cumprimento dos objetivos planejados.

Segundo Cleland (2002, p. 38), “As hierarquias das organizações tradicionais tendem a ser lentas, inflexíveis e deficientes para possibilitar um enfoque organizacional das atividades do projeto”. O autor destaca ainda que as barreiras existentes nas organizações tradicionais “sufocam o fluxo horizontal das atividades” necessário para implementação eficaz dos projetos.

Apesar de o próprio PMI (2004) propor uma divisão entre organizações baseadas em projetos e as não baseadas em projetos, ele próprio admite que, até mesmo dentro de uma organização não baseada em projetos, podem existir departamentos que operem como organizações baseadas em projetos. Desta forma,

pode-se perceber que não existe uma divisão estanque entre os modelos, mas sim nuances que variam de acordo com a empresa.

Quanto à classificação das estruturas organizacionais, o PMI (2004) destaca como principais a Funcional, a Matricial Fraca, a Matricial Balanceada, a Matricial Forte e a Por Projeto, cujas principais características estão descritas na tabela 02.

Estrutura da organização Características do projeto	Funcional	Matricial			Por projeto
		Fraca	Balanceada	Forte	
Autoridade do gerente de projetos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta a quase total
Disponibilidade de recursos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta a quase total
Quem controla o orçamento do projeto	Gerente funcional	Gerente funcional	Misto	Gerente de projetos	Gerente de projetos
Função do gerente de projetos	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral	Tempo integral
Equipe administrativa do gerenciamento de projetos	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral

Tabela 02: Influências da estrutura organizacional nos projetos

Fonte: PMI, 2004, p. 28.

Segundo Vargas (2002, p. 98), “a maioria das empresas modernas envolve todas essas estruturas ao mesmo tempo em seus organogramas”. Obviamente, não existe um modelo organizacional padrão que garanta o sucesso dos projetos. As organizações precisam analisar todas as suas características para desenvolver um modelo específico que atenda às suas necessidades, que, seguramente, precisará ser revisto continuamente, mantendo sua adequação aos projetos da empresa.

Apesar disso, é relevante a apresentação com maior detalhamento das estruturas organizacionais propostas pelo PMI, pois servem de base para comparações e desenvolvimento de modelos específicos.

Segundo o PMI (2004, p. 28), a organização funcional clássica ou verticalizada apresenta uma estrutura hierárquica muito bem definida, onde cada profissional está diretamente subordinado a um gestor, conforme mostra a Figura 01. Os departamentos são formados por profissionais de uma determinada

especialidade. A responsabilidade desses departamentos e, conseqüentemente, de seus funcionários está vinculada especificamente à sua área de atuação. Quando participam de projetos, atuam de forma pontual e desintegrada, atendendo apenas às questões de sua competência específica. Desta forma, os projetos são “fatiados” em etapas e passados a cada uma das áreas envolvidas para conclusão de sua parte. A gestão também é feita por etapas, ou seja, os gerentes funcionais são responsáveis pela etapa do projeto correspondente à sua área de competência. De acordo com Cleland (2002, p. 38), “O projeto é dividido e atribuído às entidades funcionais, sob a coordenação dos gerentes funcionais dos níveis hierárquicos mais altos”. Além disso, não existe comunicação entre os componentes das equipes, apenas os gestores se comunicam. Outro aspecto que caracteriza esse modelo, segundo Vargas (2002, p. 101), é o fato de o controle dos projetos e das tarefas de rotina ser feito dentro de um mesmo padrão.

A aplicação dessa estrutura pode tornar a gestão de projetos eficiente nas situações onde o número de áreas envolvidas é bastante reduzido, principalmente se for apenas uma área. Nesses casos, a gestão do projeto está vinculada ao gerente da área que possui toda a autonomia para administrar os recursos do seu departamento. Nos projetos que envolvem vários departamentos, os recursos são administrados por vários gestores, fato que, normalmente, gera uma série de desgastes e baixa produtividade. De acordo com Youker (*apud* VARGAS, 2002, p. 101), “estruturas funcionais são perigosas porque os conflitos tendem a aumentar entre as prioridades relativas dos diferentes projetos concorrendo por recursos limitados.”

Segundo Cleland (2002, p. 38), as principais falhas desse modelo organizacional quando aplicado à gestão de projetos são: morosidade, rigidez, falta de foco no projeto, barreiras ao fluxo horizontal, delegação de autoridade e responsabilidade inadequadas e necessidade de adequações na estrutura organizacional formal.

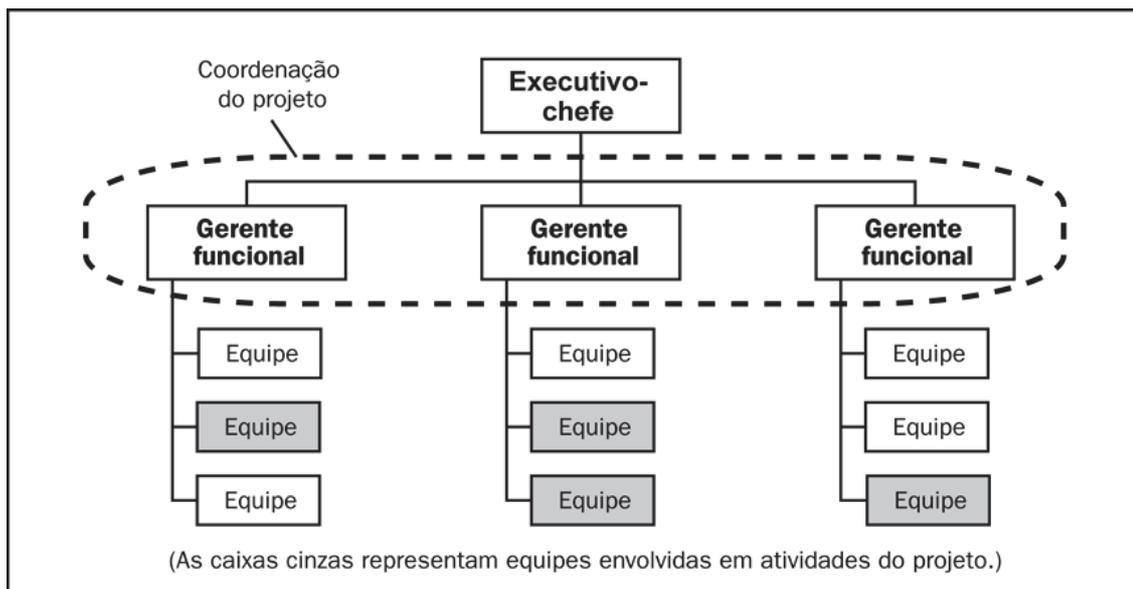


Figura 01: Organização Funcional
 Fonte: PMI, 2004, p. 29.

No caso da estrutura por projeto, todo o modelo organizacional é estruturado para o desenvolvimento de projetos, conforme mostra a figura 02. Segundo Vargas (2002, p. 103), a organização é estruturada quase que exclusivamente para projetos, englobando as atividades funcionais no âmbito de cada projeto, ou seja, até as atividades administrativas fazem parte do projeto ou atendem a vários projetos. Outra característica marcante é o alto poder do gerente de projetos, caracterizados pela liderança abrangente, autonomia de decisões, responsabilidades ampliadas e dedicação concentrada. Em geral, os profissionais envolvidos nos projetos são agrupados no mesmo local físico, compondo equipes multidisciplinares e facilitando o fluxo de informações. Essas equipes são formadas por tempo determinado, atuando apenas durante o período do projeto, podendo ser aproveitadas para outros projetos após a conclusão.

Segundo Vargas (2002, p. 103), as principais vantagens desse modelo são a formalização da autoridade do gerente de projetos, alto nível de interação entre os membros da equipe de projeto, maior controle de metas e objetivos do projeto, especialização no desenvolvimento de projetos e foco no cumprimento dos requisitos do projeto. Quanto às desvantagens, o autor destaca a duplicação de esforços em projetos simultâneos, possibilidade de perda da equipe, competição interna e dificuldade de readaptação da equipe à estrutura tradicional.

Outro aspecto que merece destaque na estrutura organizacional por projetos é a alta flexibilidade propiciada, uma vez que possibilita um alto grau de interação com o cliente, fazendo ajustes constantes na execução do projeto e evitando desvios do objetivo principal e, conseqüentemente, assegurando a satisfação do cliente.

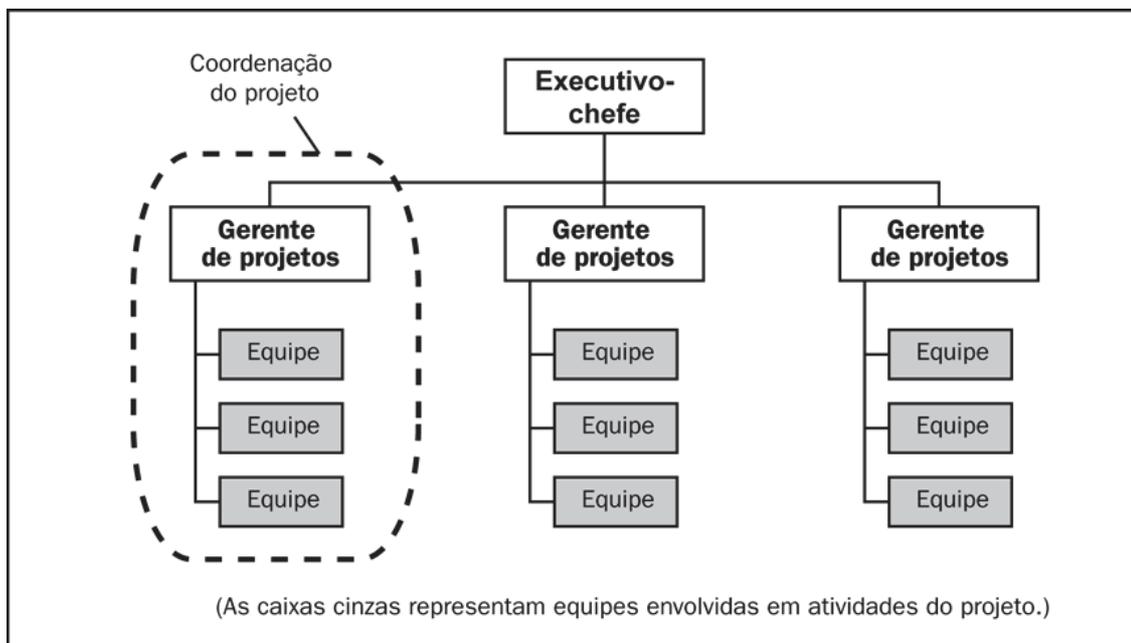


Figura 02: Organização por Projetos
Fonte: PMI, 2004, p. 29.

As estruturas organizacionais matriciais são caracterizadas por um modelo híbrido entre as estruturas organizacionais funcionais e por projetos. De acordo com o grau de proximidade a cada um dos modelos, a estrutura matricial ganha diferentes denominações, conforme mostram as figuras 03, 04 e 05. Segundo o PMI (2004, p. 30), “as matrizes fracas mantêm muitas das características de uma organização funcional” enquanto que “as matrizes fortes possuem muitas das características da organização por projeto”.

Nas matrizes fracas, os gerentes de projetos ficam responsáveis apenas pela coordenação das atividades no nível operacional, não possuindo o status de gerente. Desta forma, o coordenador de projetos não fica dedicado integralmente ao projeto e não possui grande poder de decisão, uma vez que a maioria dos recursos fica subordinada aos gerentes funcionais, inclusive ele próprio. Trata-se de um modelo que reflete o início da atenção da organização em relação aos projetos e, normalmente, é aplicável a projetos de menor porte.

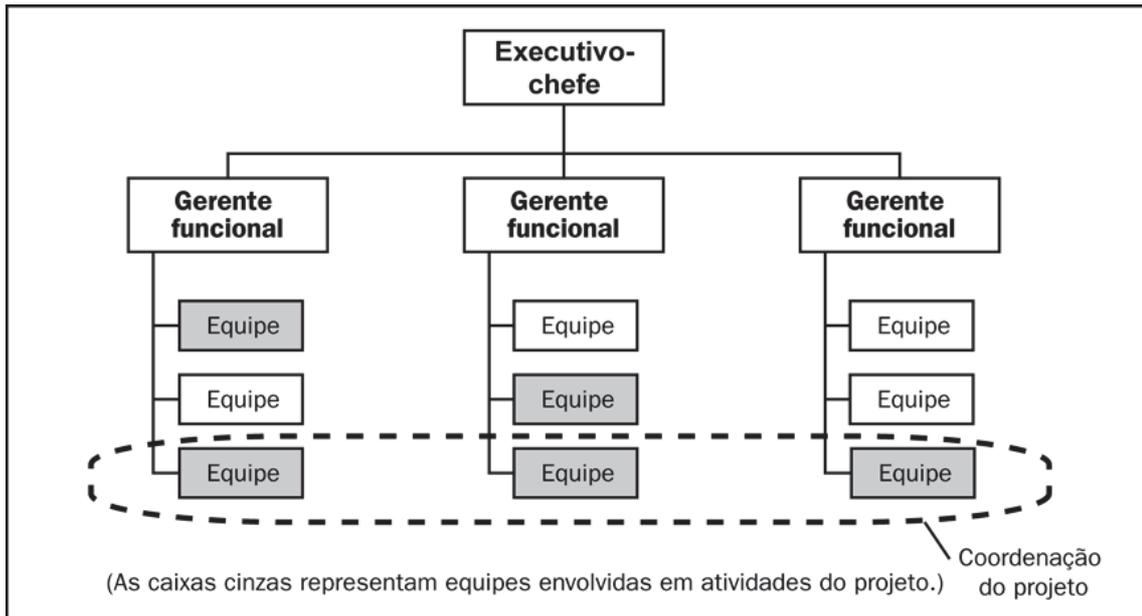


Figura 03: Organização Matricial Fraca
 Fonte: PMI, 2004, p. 30.

No que se refere à estrutura matricial forte, existe grande semelhança ao modelo organizacional por projetos, uma vez que os gerentes de projetos ficam integralmente dedicados ao projeto, têm autonomia praticamente total sobre os recursos necessários para realização do projeto, a equipe de projeto é formalmente constituída e as funções administrativas ficam plenamente vinculadas ao projeto. Esse modelo reflete uma organização que, apesar de possuir um organograma funcional, já possui uma estruturação para realização de projetos, demonstrando o alto grau de importância estratégica dos projetos para os negócios da organização.

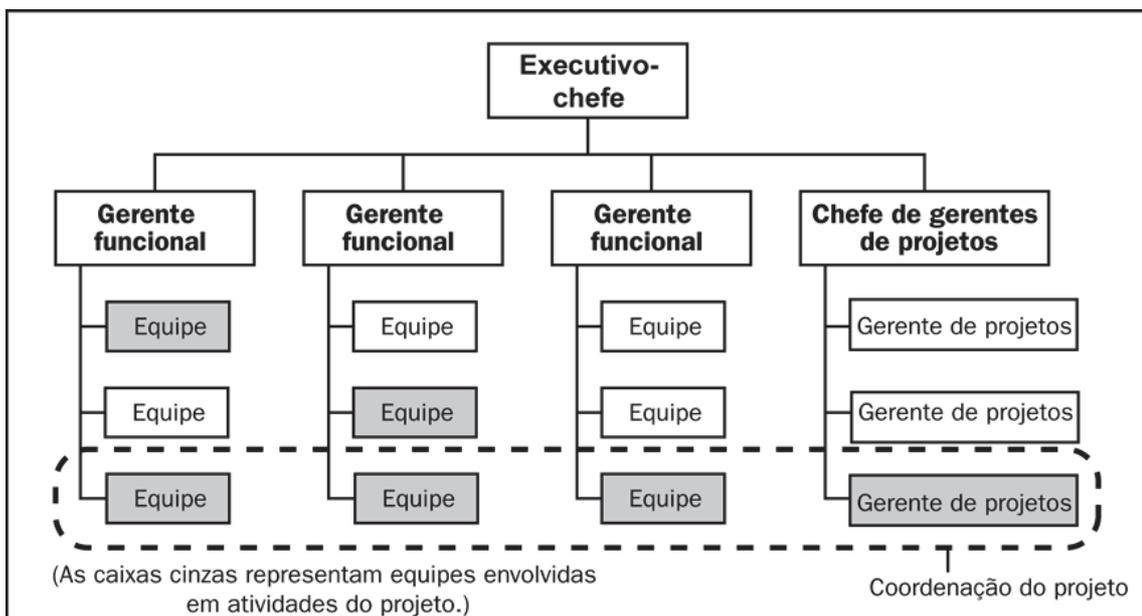


Figura 04: Organização Matricial Forte
 Fonte: PMI, 2004, p. 31.

Cleland (2002, p. 40) afirma que existem críticas e elogios quanto à adoção dos modelos matriciais na gestão de projetos, destacando entre as principais características:

1. Matriz Fraca:

- Falha para entender os papéis individuais e coletivos dos participantes na matriz;
- Desconfiança inerente a um modelo organizacional que se afasta do modelo tradicional de organização;
- Falha por parte do gerente sênior para estipular por escrito os correspondentes papéis a serem desempenhados na organização matricial;
- Falta de confiança, integridade, lealdade e comprometimento por parte dos membros;
- Falha para desenvolver a equipe do projeto.

2. Matriz Forte:

- Papéis individuais e coletivos são definidos em termos de autoridade-responsabilidade-obrigação de prestar contas;
- O gerente do projeto delega autoridade conforme requerido, para o fortalecimento dos membros da equipe;
- Os membros da equipe respeitam as prerrogativas dos gerentes funcionais e os papéis de outros *stakeholders* no projeto;
- Conflitos sobre aspectos territoriais são prontamente resolvidos. (CLELAND, 2002, p. 40)

No caso da estrutura matricial balanceada, a proporção de características da estrutura funcional e da estrutura por projetos é mais equilibrada, variando de acordo com as necessidades do projeto ou da organização. Desta forma, como a autonomia do gerente de projetos está no mesmo nível do gerente funcional, os recursos são compartilhados de forma balanceada, atendendo às necessidades das atividades funcionais e dos projetos. Segundo Vargas (2002, p. 109),

Com o crescimento da importância do gerenciamento de projetos pela organização torna-se necessária uma estrutura que comporte as características funcionais e as de projetos em diferentes proporções, resultando em um sistema autoridade-responsabilidade-disponibilidade misto dentro da empresa.

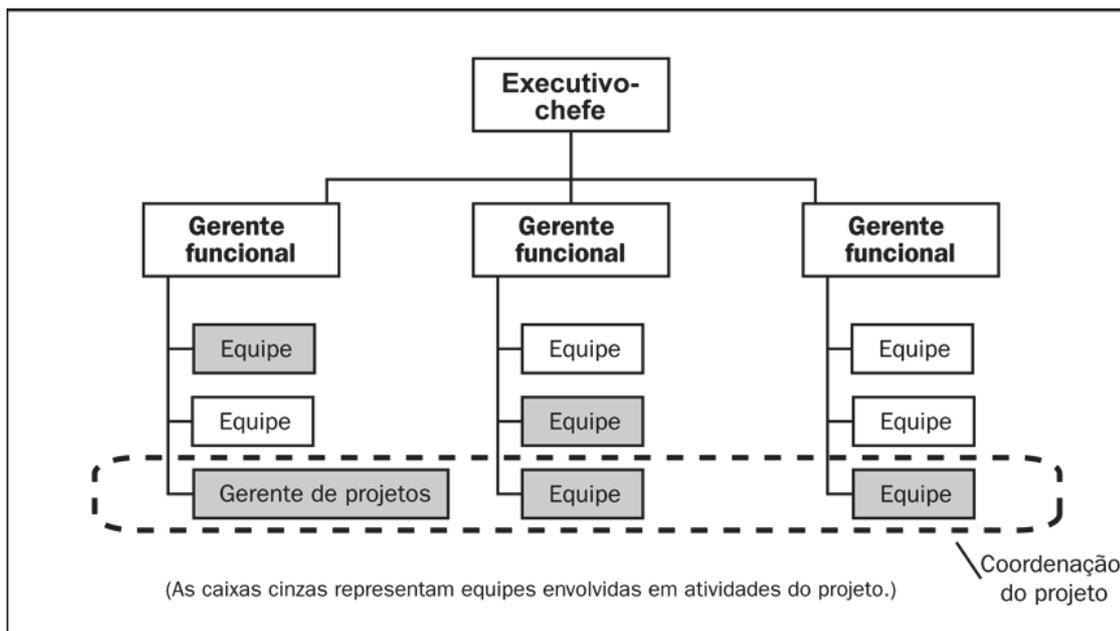


Figura 05: Organização Matricial Balanceada

Fonte: PMI, 2004, p. 30.

Apesar da classificação apresentada, segundo o PMI (2004, p. 31), “a maioria das organizações modernas envolve todas essas estruturas em vários níveis”, denominadas de organização composta, conforme mostrado na Figura 06. Vargas (2002, p. 98) esclarece, afirmando que, na maioria das organizações, existem “setores onde a estrutura é totalmente funcional até departamentos inteiros com estrutura voltada completamente para projetos”.

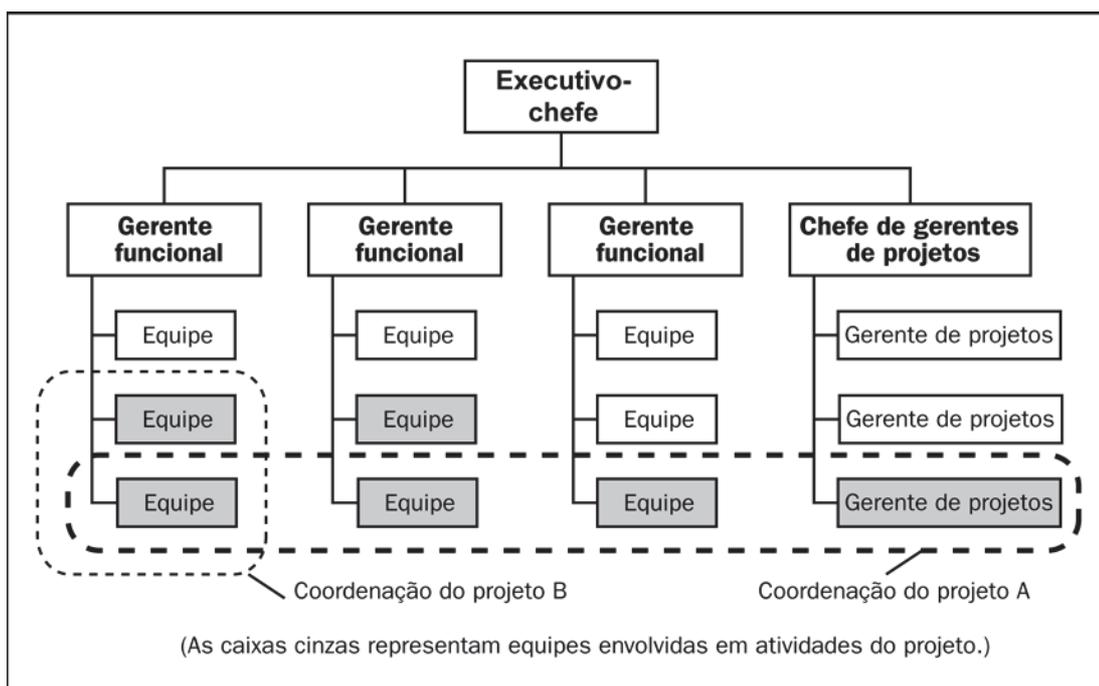


Figura 06: Organização Composta

Fonte: PMI, 2004, p. 31.

Portanto, pode-se concluir que a maior parte das empresas podem ser classificadas como Organizações Compostas, aumentando a complexidade da gestão de projetos, visto que, dentro da mesma organização, os profissionais precisam se adaptar às variadas estruturas existentes.

2.4 CICLO DE VIDA DE PROJETOS

Em função da complexidade da gestão de projetos no ambiente organizacional, os projetos podem ser divididos em fases, visando facilitar o seu acompanhamento. De acordo com Prado (2002, p. 29), “o entendimento dessas fases permite ao time do projeto um melhor controle do total de recursos gastos para atingir as metas estabelecidas”. O conjunto de fases do projeto é conhecido como Ciclo de Vida do Projeto. Segundo Maximiano (1997, p. 29), “é essencial ter a visão das atividades do ciclo de vida para administrar eficazmente o projeto”.

O ordenamento das principais fases do projeto permite a sua visualização macro, do início ao fim. Em geral, as fases de um projeto são apresentadas de forma seqüencial, sendo que, após conclusão de uma fase, deve ser feita uma verificação e, posteriormente, iniciada a fase seguinte. Entretanto, observa-se que o início de uma fase não está condicionado ao término da anterior, podendo haver fases realizadas concomitantemente. Desta forma, enquanto uma fase está sendo concluída, a posterior, já foi iniciada. Esse processo é denominado de *fast-tracking* ou paralelismo.

A conclusão de uma fase está associada ao término de algum subproduto mensurável, denominado de *deliverable* ou entrega. Segundo Xavier (2005, p. 8) “um *deliverable* é qualquer subproduto (produto ou serviço), tangível e verificável, que deve ser produzido para completar um projeto ou parte dele”. Portanto, cada subproduto necessita ser previamente definido, com especificações detalhadas de escopo e qualidade.

Xavier (2005, p. 8) destaca, ainda, a importância de distinguir o ciclo de vida do projeto do ciclo do produto. Segundo o autor, o ciclo de vida do produto é mais amplo, ou seja, “um projeto poderia ser executado para atender a uma ou mais

fases desse ciclo de vida”. O PMI (2004, p. 24) concorda com a afirmação, concluindo da seguinte forma: “um projeto realizado para apresentar ao mercado um novo computador de mesa é apenas um aspecto do ciclo de vida do produto”.

Alguns autores apresentam um conjunto genérico de fases, comuns a grande parte de projetos. De acordo com Xavier (2005), um ciclo de vida genérico possui as seguintes fases: iniciação, planejamento, execução e encerramento. Sendo a iniciação a fase de identificação das expectativas, análise da viabilidade e de definição dos objetivos e metas do projeto. Observa-se, no entanto, que, em algumas organizações, a análise de viabilidade precede o início do projeto, sendo classificada como um projeto específico. O planejamento é a fase de detalhamento de todas as ações a ser realizadas no âmbito do projeto, como cronograma, orçamento, relação entre as atividades, escopo, equipe, responsabilidades, dentre outras. A execução é a fase de realização, quando as ações previstas no planejamento são concretizadas. A fase de encerramento é caracterizada pelo arquivamento, documentação e comunicação dos envolvidos. Apesar de Maximiano (1997) apresentar uma denominação diferente para as fases genéricas, sendo preparação, estruturação, desenvolvimento e encerramento, a conceituação é bastante convergente à apresentada por Xavier. No entanto, Vargas (2002) acrescenta uma fase que ocorre paralelamente às etapas de planejamento e execução, trata-se do controle. Essa fase é fundamental, pois monitora o andamento do projeto frente ao planejamento, permitindo a realização de ajustes imediatos no curso do projeto, quando necessário. Entretanto, vale enfatizar que cada projeto possui um ciclo de vida próprio, ou seja, não existe um conjunto de fases que seja padrão para todos os projetos. Desta forma, as fases do ciclo de vida variam de empresa a empresa e, até mesmo, de projeto a projeto.

Entretanto, o PMI (2004, p. 19), denomina as etapas relacionadas pelos autores mencionados como grupos de processos de gerenciamento de projetos e alerta “As fases do ciclo de vida de um projeto não são iguais aos grupos de processos de gerenciamento de projetos”. Segundo o PMI (2004, p. 20),

Os ciclos de vida do projeto geralmente definem:

- Que trabalho técnico deve ser realizado em cada fase (por exemplo, em qual fase deve ser realizado o trabalho do arquiteto?);
- Quando as entregas devem ser geradas em cada fase e como cada entrega é revisada, verificada e validada;

- Quem está envolvido em cada fase (por exemplo, a engenharia simultânea exige que os implementadores estejam envolvidos com os requisitos e o projeto);
- Como controlar e aprovar cada fase.

O PMI (2004, p. 22) ratifica que o final de cada fase deve estar vinculado à conclusão de um produto ou resultado mensurável, associando inclusive, o nome das fases aos produtos a ser concluídos, ou seja, “as fases normalmente recebem os nomes de acordo com esses seus produtos: requisitos, projeto, construção, teste, inicialização, entrega e outros”, conforme mostra a figura 07.

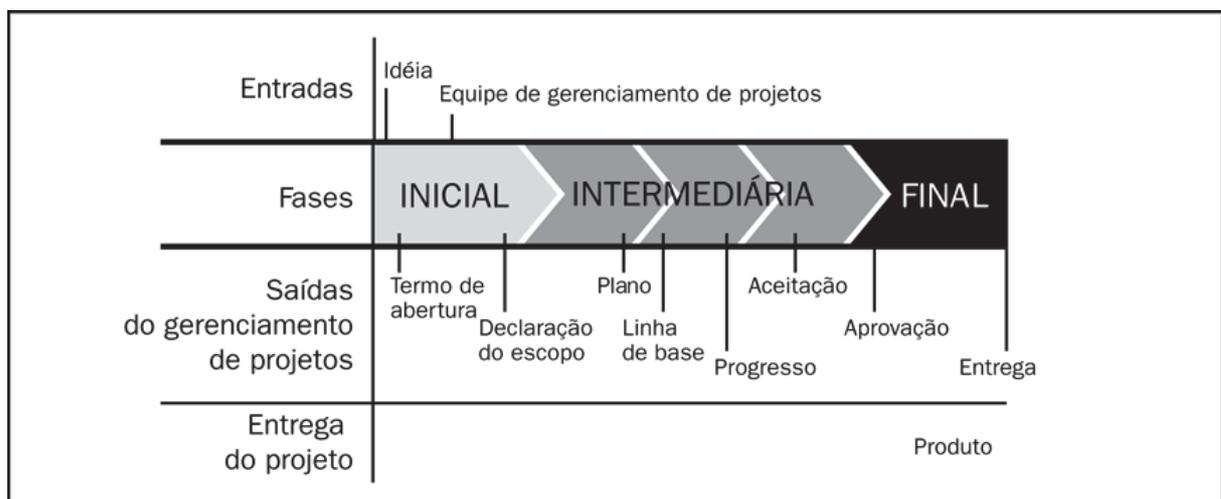


Figura 07: Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto
Fonte: PMI, 2004, p. 23.

Outros aspectos são relacionados pelo PMI (2004, p.20), como características comuns aos ciclos de vida dos projetos, dentre as quais destacam-se as seguintes:

- Os níveis de custos e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente conforme o projeto é finalizado.
[...]
- A capacidade das partes interessadas de influenciarem as características finais do produto do projeto e o custo final do projeto é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto continua.

A figura 08 mostra o crescimento significativo das despesas e da equipe envolvida nas fases intermediarias do projeto, enquanto a figura 09 mostra que, à medida que o projeto avança, as mudanças no produto final geram custos cada vez mais elevados, diminuindo a capacidade de influência das partes interessadas em relação ao produto final.

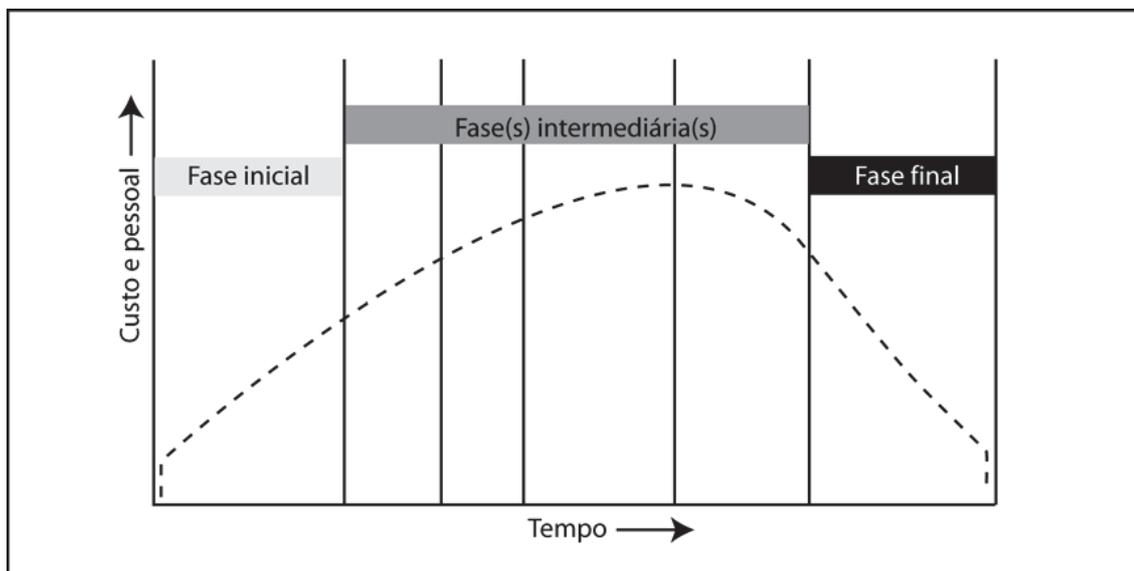


Figura 08: Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida
Fonte: PMI, 2004, p. 21.

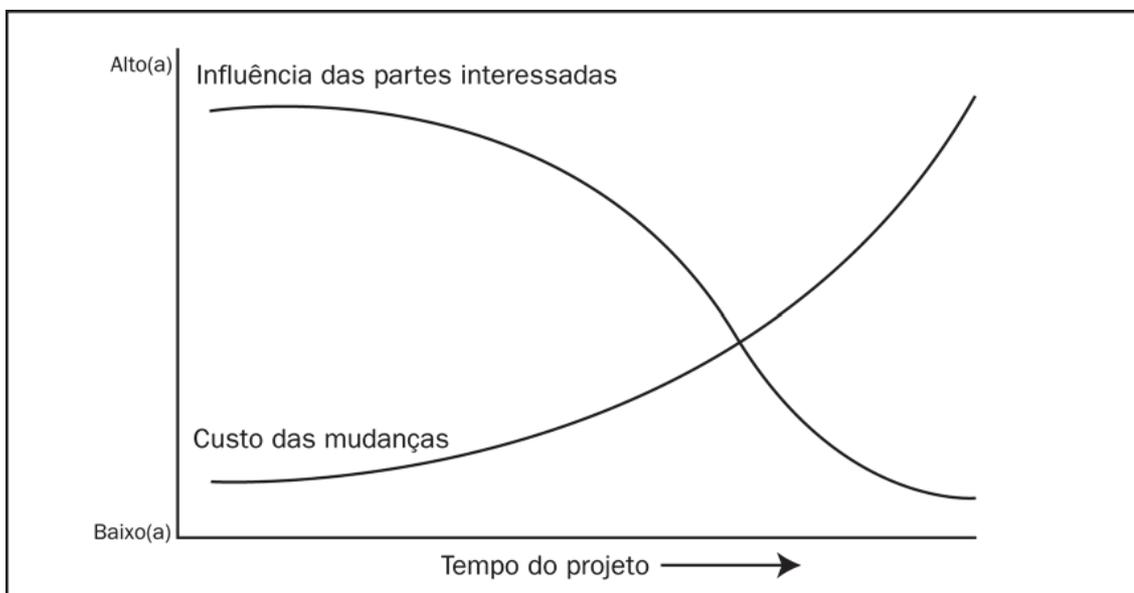


Figura 09: Influência das partes interessadas e custos das mudanças ao longo do tempo
Fonte: PMI, 2004, p. 21.

2.5 PMBOK – GUIA DE BOAS PRÁTICAS EM GESTÃO DE PROJETOS

O PMI (*Project Management Institute*) é uma instituição sem fins lucrativos que objetiva aprimorar continuamente a gestão de projetos, promovendo a ética e o profissionalismo. A experiência adquirida pelo PMI, desde a sua fundação em 1969 até os dias atuais, faz dessa instituição a mais conceituada referência mundial em gestão de projetos, conforme ratifica Xavier (2005, p. 3), “é a organização líder em gerenciamento de projetos em todo mundo, tendo ultrapassado a marca de 120 mil associados”.

No Brasil, a instituição já possui seções regionais, denominados de *chapters* ou capítulos, nos seguintes estados: Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. (PMI..., 2006).

O principal documento do PMI chama-se PMBOK (*The Project Management Body of Knowledge*), que tem, como objetivo maior, “identificar o subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos que é amplamente reconhecido como boa prática.” (PMI, 2004, p. 3).

Segundo Cleland (2002, p. 26), O PMBOK originou-se de uma base de conhecimentos inicial do PMI, publicada em 1984. A partir de então, sofreu atualizações em 1987, 1996, 2000 e 2004, e tornou-se norma reconhecida pelas conceituadas organizações americanas: IEEE (*Institution of Electrical and Electronic Engineers*) e ANSI (*American Nacional Standards Institute*). O autor afirma, ainda, que o PMBOK “é o padrão mundial para a gerência de projetos”. No Brasil, segundo Xavier (2005, p. 4), o PMBOK serviu como referência para a norma NBR ISO 10.006 – Sistema de gestão da qualidade – Diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos.

Portanto, a última versão do PMBOK, publicada em 2004, serve de modelo para essa pesquisa, por se tratar de uma norma conceituada e amplamente reconhecida, por ter sido elaborado e publicado por uma organização com vasta experiência em gestão de projetos, por ser um documento atualizado e por ser aplicável à gestão de projetos do Senai-BA, pelo menos parcialmente.

2.5.1 Processos de Gerenciamento de Projetos

Segundo o PMI (2004, p. 37), “O gerenciamento de projetos é realizado através de processos, usando conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas do gerenciamento de projetos que recebem entradas e geram saídas”. Os processos são atividades realizadas por um pessoa ou por uma equipe que recebe insumos(entradas) e produz um resultado(saídas). O PMI (2004, p. 38) conceitua processo da seguinte forma: “conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados ou serviços.”

Em um projeto, existe uma série de processos seqüenciais e interdependentes, em que o término de um processo interfere diretamente no início do seguinte. Desta forma, integração adequada de todos os processos é fundamental para se conseguir sucesso no gerenciamento de projetos, uma vez que uma ação incorreta em qualquer processo poderá afetar todos os demais processos que estejam relacionados, o que exige monitoramento contínuo e ações corretivas imediatas, visando evitar a replicação do problema para outros processos, fato que certamente geraria um efeito dominó de grandes proporções na realização do projeto.

De acordo com o PMI (2004, p. 41), os processos inerentes à gestão de projetos são classificados em cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos, conforme tabela 03.

Grupo	Descrição
Iniciação	Define e autoriza o projeto ou uma fase do projeto.
Planejamento	Define e refina os objetivos e planeja a ação necessária para alcançar os objetivos e o escopo para os quais o projeto foi realizado.
Execução	Integra pessoas e outros recursos para realizar o plano de gerenciamento do projeto para o projeto.
Monitoramento e controle	Mede e monitora regularmente o progresso para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto, de forma que possam ser tomadas ações corretivas quando necessário para atender aos objetivos do projeto.
Encerramento	Formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado e conduz o projeto ou uma fase do projeto a um final ordenado.

Tabela 03: Grupos de processos de gerenciamento de projetos
Fonte: PMI, 2004, p.41

Cada grupo de processos possui atividades específicas bem definidas, visando atingir seus objetivos. As saídas dos processos de um determinado grupo podem alimentar os processos do mesmo grupo ou de outro grupo, e, no caso do grupo de encerramento, concluir o projeto. Entretanto, pode-se constatar que existem atividades de diversos grupos ocorrendo paralelamente, como mostra a figura 10. Portanto, existe um alto grau de interação entre os grupos de processo durante todo o projeto. Exemplificando, pode-se verificar que durante a realização das atividades de planejamento, ainda estão sendo realizadas atividades do grupo de iniciação, e já começaram as atividades dos grupos de execução, monitoramento e controle e até as de encerramento.

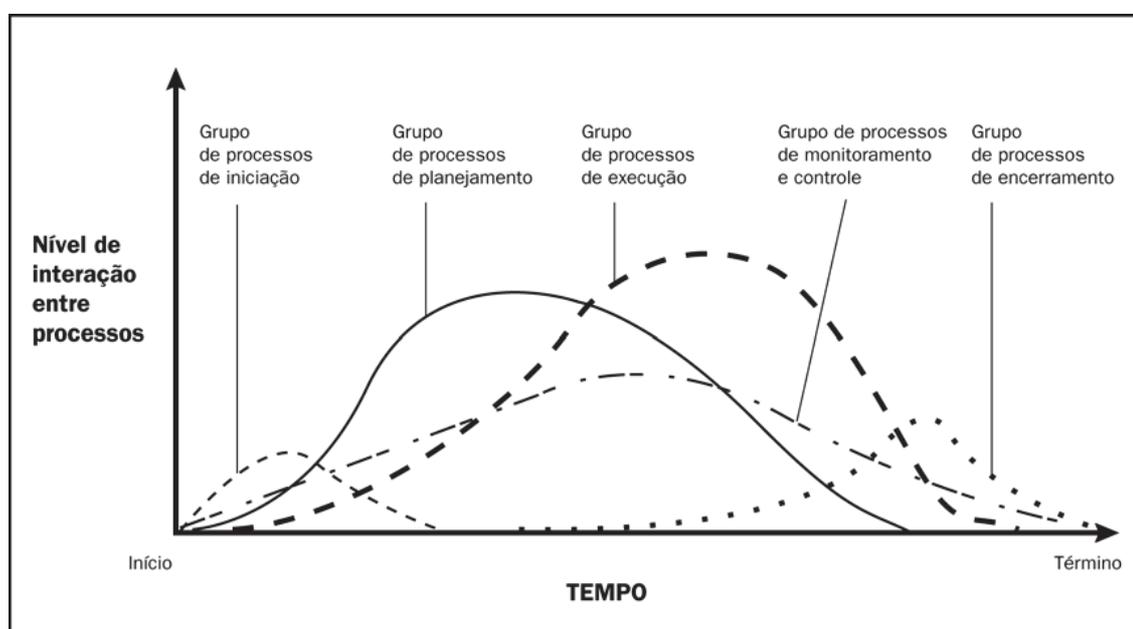


Figura 10: Interação de grupos de processos em um projeto
Fonte: PMI, 2004, p. 68.

Vale destacar, ainda, que, de acordo com o PMI (2004, p. 67), “se o projeto estiver dividido em fases, os grupos de processos irão interagir dentro de uma fase do projeto e também poderão atravessar várias fases do projeto”, afirma ainda que “os grupos de processos são normalmente repetidos dentro de cada fase, durante toda a vida do projeto, para conduzir o projeto ao seu término de modo eficaz”, fazendo uma clara distinção entre as fases do ciclo de vida dos projetos e grupo de processo de gerenciamento de projetos.

2.5.2 Áreas de Conhecimento

Além da estruturação dos processos a partir do ciclo de vida do projeto e conforme os grupos de processo de gerenciamento de projetos, estes também são organizados segundo as áreas de conhecimento reconhecidas pelo PMI. Atualmente, são nove áreas de conhecimento classificadas pelo PMI como relevantes à gestão de projetos.

O PMI (2004, p. 9) estruturou os processos de gerenciamento de projetos segundo as áreas de conhecimento, englobando os 44 processos mapeados no Guia de Boas Práticas. Estas áreas e seus respectivos processos são organizados no PMBOK em capítulos, conforme tabela 04.

Área de conhecimento	Descrição
Gerenciamento de integração do projeto	descreve os processos e as atividades que integram os diversos elementos do gerenciamento de projetos, que são identificados, definidos, combinados, unificados e coordenados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Desenvolver o termo de abertura do projeto, Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto, Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto, Orientar e gerenciar a execução do projeto, Monitorar e controlar o trabalho do projeto, Controle integrado de mudanças e Encerrar o projeto.
Gerenciamento do escopo do projeto,	descreve os processos envolvidos na verificação de que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o trabalho necessário, para que seja concluído com sucesso. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento do escopo, Definição do escopo, Criar EAP, Verificação do escopo e Controle do escopo.
Gerenciamento de tempo do projeto,	descreve os processos relativos ao término do projeto no prazo correto. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Definição da atividade, Seqüenciamento de atividades, Estimativa de recursos da atividade, Estimativa de duração da atividade, Desenvolvimento do cronograma e Controle do cronograma.
Gerenciamento de custos do projeto	descreve os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que o projeto termine dentro do orçamento aprovado. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Estimativa de custos, Orçamentação e Controle de custos.
Gerenciamento da qualidade do projeto,	descreve os processos envolvidos na garantia de que o projeto irá satisfazer os objetivos para os quais foi realizado. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento da qualidade, Realizar a garantia da qualidade e Realizar o controle da qualidade.

Gerenciamento de recursos humanos do projeto	descreve os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento de recursos humanos, Contratar ou mobilizar a equipe do projeto, Desenvolver a equipe do projeto e Gerenciar a equipe do projeto.
Gerenciamento das comunicações do projeto	descreve os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e adequada. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento das comunicações, Distribuição das informações, Relatório de desempenho e Gerenciar as partes interessadas.
Gerenciamento de riscos do projeto	descreve os processos relativos à realização do gerenciamento de riscos em um projeto. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento do gerenciamento de riscos, Identificação de riscos, Análise qualitativa de riscos, Análise quantitativa de riscos, Planejamento de respostas a riscos e Monitoramento e controle de riscos.
Gerenciamento de aquisições do projeto	descreve os processos que compram ou adquirem produtos, serviços ou resultados, além dos processos de gerenciamento de contratos. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejar compras e aquisições, Planejar contratações, Solicitar respostas de fornecedores, Selecionar fornecedores, Administração de contrato e Encerramento do contrato

Tabela 04: Áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos

Fonte: PMI, 2004, p. 9

Observa-se, no entanto, que as áreas de conhecimento e os grupos de processo de gerenciamento de projetos não são classificações dissociadas. Existe um relacionamento direto entre as duas estruturas, conforme mostra a tabela 05. Em verdade, os mesmos 44 processos são classificados de acordo com perspectivas diferentes.

Processos de área de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Integração do gerenciamento de projetos	Desenvolver o termo de abertura do projeto 3.2.1.1 (4.1) Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto 3.2.1.2 (4.2)	Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto 3.2.2.1 (4.3)	Orientar e gerenciar a execução do projeto 3.2.3.1 (4.4)	Monitorar e controlar o trabalho do projeto 3.2.4.1 (4.5) Controle integrado de mudanças 3.2.4.2 (4.6)	Encerrar o projeto 3.2.5.1 (4.7)
5. Gerenciamento do escopo do projeto		Planejamento do escopo 3.2.2.2 (5.1) Definição do escopo 3.2.2.3 (5.2) Criar EAP 3.2.2.4 (5.3)		Verificação do escopo 3.2.4.3 (5.4) Controle do escopo 3.2.4.4 (5.5)	
6. Gerenciamento de tempo do projeto		Definição da atividade 3.2.2.5 (6.1) Seqüenciamento de atividades 3.2.2.6 (6.2) Estimativa de recursos da atividade 3.2.2.7 (6.3) Estimativa de duração da atividade 3.2.2.8 (6.4) Desenvolvimento do cronograma 3.2.2.9 (6.5)		Controle do cronograma 3.2.4.5 (6.6)	
7. Gerenciamento de custos do projeto		Estimativa de custos 3.2.2.10 (7.1) Orçamentação 3.2.2.11 (7.2)		Controle de custos 3.2.4.6 (7.3)	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		Planejamento da qualidade 3.2.2.12 (8.1)	Realizar a garantia da qualidade 3.2.3.2 (8.2)	Realizar o controle da qualidade 3.2.4.7 (8.3)	
9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto		Planejamento de recursos humanos 3.2.2.13 (9.1)	Contratar ou mobilizar a equipe do projeto 3.2.3.3 (9.2) Desenvolver a equipe do projeto 3.2.3.4 (9.3)	Gerenciar a equipe do projeto 3.2.4.8 (9.4)	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		Planejamento das comunicações 3.2.2.14 (10.1)	Distribuição das informações 3.2.3.5 (10.2)	Relatório de desempenho 3.2.4.9 (10.3) Gerenciar as partes interessadas 3.2.4.10 (10.4)	
11. Gerenciamento de riscos do projeto		Planejamento do gerenciamento de riscos 3.2.2.15 (11.1) Identificação de riscos 3.2.2.16 (11.2) Análise qualitativa de riscos 3.2.2.17 (11.3) Análise quantitativa de riscos 3.2.2.18 (11.4) Planejamento de respostas a riscos 3.2.2.19 (11.5)		Monitoramento e controle de riscos 3.2.4.11 (11.6)	
12. Gerenciamento de aquisições do projeto		Planejar compras e aquisições 3.2.2.20 (12.1) Planejar contratações 3.2.2.21 (12.2)	Solicitar respostas de fornecedores 3.2.3.6 (12.3) Selecionar fornecedores 3.2.3.7 (12.4)	Administração de contrato 3.2.4.12 (12.5)	Encerramento do contrato 3.2.5.2 (12.6)

Tabela 05: Mapeamento entre os processos de gerenciamento de projetos e os grupos de processos de gerenciamento de projetos e as áreas de conhecimento
Fonte: PMI, 2004, p. 70.

Entretanto, o PMI (2004, p. 67) alerta que “assim como nem todos os processos serão necessários em todos os projetos, nem todas as interações se aplicarão a todos os projetos ou todas as fases do projeto”. Desta forma, pode-se concluir que, apesar de o PMI apresentar um Guia de Boas Práticas para Gestão de Projetos, prevalece o conceito de que a metodologia de gerenciamento deve se adequar às características de cada projeto.

2.6 SUCESSO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Em tese, todos os gestores de projetos almejam o sucesso nos projetos sob sua liderança, seja por profissionalismo, por orgulho pessoal, por recompensas associadas, pela manutenção do seu *status quo*, pelo desafio de cumprir o objetivo pactuado, pela sensação de dever cumprido, ou por mais de um desses fatores relacionados. Mas, o que caracteriza o projeto de sucesso?

O sucesso no gerenciamento de projetos é definido de diversas maneiras em função de vários fatores. Portanto, existem inúmeros conceitos para sucesso em projetos defendidos por diferentes estudiosos do tema.

Segundo o *Standish Group* (CHAOS..., 1994, p. 4), em pesquisa realizada com empresas de vários segmentos, os fatores de sucesso em projetos de TI, apontados por mais 50% dos entrevistados, foram: envolvimento do usuário, apoio da alta gestão, definição clara dos requisitos e planejamento adequado.

Diante de uma visão mais genérica e com uma definição objetiva, Vargas (2002, p. 18) defende que “Um projeto bem sucedido é aquele que é realizado conforme planejado”.

Essa visão não é ratificada por Meredith e Mantel (2003), pois, segundo eles, o atendimento aos requisitos de custos (orçamento), prazo (programação) e qualidade (desempenho) não asseguram o sucesso de um projeto. De acordo com os autores, os critérios de uso e satisfação do cliente também devem ser atendidos para alcance do sucesso.

Segundo Sbragia (1998, p. 15), “as atitudes são fatores de sucesso ou insucesso na realização de projetos”, evidenciando a importância da liderança na gestão de projetos, que é ratificada por Dinsmore (1992, p. 91), quando afirma que “o êxito do projeto depende muito da habilidade do gerente de projetos em conciliar a filosofia gerencial com as expectativas do cliente”, o próprio autor conclui que um dos segredos do sucesso em projetos está no gerenciamento e na satisfação de todos os *stakeholders*.

O PMI (2004, p. 26) concorda com os autores citados, destacando que “os gerentes de projetos precisam gerenciar as expectativas das partes interessadas, o que pode ser difícil pois elas em geral têm objetivos muito diferentes ou conflitantes.”

De forma um pouco mais detalhada, o próprio PMI (2004, p. 53) afirma que, para alcançar o sucesso em um projeto, vários fatores devem ser considerados; pois,

para que um projeto seja bem-sucedido, a equipe do projeto deve:

- Selecionar os processos adequados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos (também conhecidos como grupos de processos) necessários para atender aos objetivos do projeto
- Usar uma abordagem definida para adaptar os planos e as especificações do produto de forma a atender aos requisitos do produto e do projeto
- Atender aos requisitos para satisfazer as necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas
- Balancear as demandas conflitantes de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco para produzir um produto de qualidade.

Conforme Kerzner (2002, p. 44), o conceito de sucesso em gestão de projetos sofreu modificações ao longo do tempo. Inicialmente, era visto apenas de forma tecnicista, com foco apenas no escopo, ou seja, produto final conforme especificado garantia o sucesso. Em outro momento, a questão empresarial foi evidenciada, passando a definição de sucesso no projeto a ser “a conclusão da programação no prazo, no custo e no nível de qualidade pré-estabelecidos, sendo a qualidade definida pelo cliente, não mais pelo fornecedor.” E, finalmente, segundo o autor, a melhor e mais moderna definição de sucesso de projeto, que vincula os fatores primários e secundários na mensuração dos resultados, sendo:

- Fatores primários: prazo, custo orçado, qualidade prevista;
- Fatores secundários: satisfação explícita do cliente quanto ao resultado.

Kerzner (2002, p. 44) ainda reforça essa definição, destacando que “pode-se concluir um projeto internamente no prazo, no custo e nos limites de qualidade, para só então descobrir que o cliente não gostou do resultado.”

Entretanto, apesar das inúmeras definições e estudos sobre gestão de projetos não há como assegurar que o sucesso alcançado por uma ou mais empresas possa ser replicado para outra, ou seja, mesmo que seja seguida toda a metodologia aplicada por uma determinada empresa em um projeto de sucesso, qualquer que seja o conceito, não garante a realização de um outro projeto bem sucedido por outra organização. Acredita-se que, até mesmo se a metodologia for aplicada em projetos distintos de uma mesma organização, não se pode garantir que se consiga replicar plenamente os resultados alcançados em projeto anteriormente executado.

Portanto, cada empresa, ou melhor, cada equipe de projeto precisa avaliar criteriosamente todas as características de cada projeto específico e fazer as adequações metodológicas necessárias. Segundo Kerzner (2002, p. 44), na década de 80, com a maior disponibilidade de artigos sobre gestão de projetos, várias empresas tiveram interpretações equivocadas, pois “começaram a formatar seus processos de gestão de projetos de acordo com os modelos publicados, acreditando, erroneamente, que aquilo que havia funcionado com uma, certamente iria funcionar com elas.” O autor destaca, ainda, o fato de o equívoco ter se ampliado quando a metodologia funcionava nos primeiros projetos, mas, ainda sim, não garantia a continuidade de sucesso nos demais.

O próprio PMI (2004, p. 53), maior difusor de práticas de gestão de projetos consolidadas no seu guia PMBOK, destaca que:

Esta norma documenta as informações necessárias para iniciar, planejar, executar, monitorar e controlar, e encerrar um único projeto, e identifica os processos de gerenciamento de projetos reconhecidos como boa prática na maioria dos projetos, durante a maior parte do tempo.

Esclarece, ainda, que:

Boa prática significa que existe acordo geral de que a aplicação desses processos de gerenciamento de projetos tem demonstrado aumentar as chances de sucesso em uma ampla série de projetos. Isso não significa que o conhecimento, as habilidades e os processos descritos devam ser sempre aplicados uniformemente em todos os projetos. O gerente de projetos, em colaboração com a equipe do projeto, é sempre responsável pela determinação dos processos adequados e do grau adequado de rigor de cada processo, para qualquer projeto específico.

Segundo Kerzner (2002, p. 45), a definição de sucesso em projetos varia de empresa a empresa. Para o autor, “algumas empresas definem sucesso não apenas em termos de fatores críticos de sucesso (CSF – Critical success factors), mas, igualmente, pelos indicadores-chave de desempenho (KPI – Key performance indicators)”, entendendo fatores críticos de sucesso, como aqueles indispensáveis para atender às necessidades dos clientes e indicadores-chave de desempenho, como elementos de mensuração da qualidade do processo.

Portanto, a definição de sucesso em projetos é bastante variada, mudando de acordo com as mais diversas percepções e pontos de vista. Algumas organizações focam o perfeito atendimento ao acordo estabelecido com o cliente, outras entendem que devem extrapolar esse contrato e analisar outros aspectos como segurança, meio ambiente, processos internos, dentre outros. Destaca-se, ainda, conforme citado por Kerzner (2002), que cada empresa possui um grau de maturidade na gestão de projetos e, sem dúvida, esse aspecto influencia no estabelecimento do conceito de sucesso em projetos.

Segundo Marinho e Menezes (2003), os parâmetros custo, prazo e qualidade são considerados o trinômio sagrado do gerenciamento de projetos, de cuja administração nenhum projeto pode prescindir.

Além desses três parâmetros, a gestão do escopo também foi considerada fundamental, pois, juntamente com os fatores tempo e custo, impacta diretamente a qualidade dos projetos. Portanto, esses quatro fatores estão intimamente relacionados, conforme elucida o PMI (2004, p. 24):

Os gerentes de projetos freqüentemente falam de uma “restrição tripla”—escopo, tempo e custo do projeto — no gerenciamento de necessidades conflitantes do projeto. A qualidade do projeto é afetada pelo balanceamento desses três fatores (Capítulos 5 a 7). Projetos de alta qualidade entregam o produto, serviço ou resultado solicitado dentro do escopo, no prazo e dentro do orçamento. A relação entre esses fatores ocorre de tal forma que se algum dos três fatores mudar, pelo menos um outro fator provavelmente será afetado.

Segundo o PMI (2004), o gerenciamento do escopo do projeto trata principalmente da definição e controle do que está e do que não está incluído no projeto, evitando não conformidades no processo de execução e/ou na entrega do produto final.

Conforme classificação de Valeriano (1998), esses são os quatro critérios controlados no Gerenciamento clássico ou tradicional, onde o gerente administra recursos humanos e materiais, executando processos para obter o produto definido, dentro dos limites de prazo, custo e com desempenho especificado.

De acordo com a classificação de Kerzner (2002), que definiu as cinco fases do ciclo de vida da gestão de projetos segundo a sua maturidade, cada empresa apresenta um determinado grau de amadurecimento na gestão de projetos, caracterizados pelo desenvolvimento de sistemas e processos que garantam alta probabilidade de sucesso, conforme Tabela 06.

Embrionária	Aceitação p/ gerência executiva	Aceitação p/ gerentes de área	Crescimento	Maturidade
Reconhecer a necessidade	Obter o apoio visível dos executivos	Obter o apoio dos gerentes de área	Reconhecer a utilidade das fases do ciclo de vida	Desenvolver um sistema de controle gerencial de custo e programação
Reconhecer os benefícios	Fazer com que os executivos entendam a gestão de projetos	Conseguir o comprometimento dos gerentes de área	Desenvolver uma metodologia de gestão de projetos	Integrar o controle de custos e da programação
Reconhecer a aplicabilidade	Estabelecer os promotores no nível executivo	Proporcionar conhecimento aos gerentes de área	Obter o comprometimento com o planejado	Desenvolver um programa de ensino para melhorar as competências em gestão de projetos
Reconhecer o que precisa ser feito	Dispor-se a mudar a maneira de conduzir o empreendimento	Dispor-se a liberar os funcionários para treinamento em gestão de projetos	Minimizar as oscilações de escopo Definir um sistema de rastreamento do projeto	

Tabela 06: As cinco fases do ciclo de vida da gestão de projetos

Fonte: Adaptado de Kerzner, 2002, p. 47.

3 GESTÃO DE PROJETOS DE *E-LEARNING* CUSTOMIZADOS NO SENAI-BA

3.1 A INSTITUIÇÃO SENAI

O Senai – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – é uma instituição criada há 64 anos a partir do Decreto-lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942, com o intuito de “organizar e administrar, em todo o país, escolas de aprendizagem para industriários”. (SENAI, 2002, p. 24). Portanto, tinha como principal missão formar profissionais especializados para a indústria brasileira.

Esse desafio é financiado com recursos do próprio segmento industrial, sendo inicialmente arrecadados 2 mil réis por empregado das empresas filiadas à Confederação Nacional da Indústria. A partir do Decreto-lei nº 6.246, de 05 de fevereiro de 1944, esses recursos compulsórios passaram a representar 1% do valor total da folha de pagamento das indústrias, que permanece até os dias atuais, financiando a formação de força de trabalho para o segmento industrial. (SENAI, 2002) Dessa forma, não se trata de uma empresa estatal, mas sim de uma entidade jurídica de direito privado, mantida por meio de contribuição compulsória advinda de percentual da folha de pagamento das indústrias.

Ao longo da história, o Senai participou de importantes momentos de desenvolvimento do país, conforme é relatado pelo Departamento Nacional do Senai (SENAI, 2002, p. 44-50). No início dos anos 50, fábricas italianas, em parceria com a FNM, começaram a produzir caminhões no Brasil com elevados índices de nacionalização, cerca de 35%. Logo após, surgiram pequenas empresas de auto-peças no país, foi regulamentada a reserva de mercado para o setor, e foram

criadas a Comissão Executiva da Indústria do Material Automobilístico e o GEIA – Grupo Executivo da Indústria Automobilística, visando beneficiar a implantação desse segmento industrial no país. Entretanto, não seria possível desenvolver esse novo e promissor setor industrial sem pessoal qualificado para trabalhar nas indústrias. Em virtude dessa demanda, foi elaborado o Acordo Básico de Treinamento, coordenado pelo GEIA e, envolvendo o Senai, a FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo –, a Confederação Nacional da Indústria e os sindicatos das indústrias do setor automobilístico e de autopeças. Nos anos 60, conforme relatório anual do Departamento Nacional de 1963, o Senai já era reconhecido como o “único instituto de atuação nacional, na qualidade de agência formadora de mão-de-obra, com que contam as empresas”, e teve papel destacado na capacitação de mão-de-obra técnica qualificada, visando diminuir os *déficits* existentes na época. Os anos 70 foram marcados por grandes mudanças no cenário industrial, ocasionadas principalmente pelo incentivo à produção de bens de capital, a busca pela nacionalização de produtos, mecanização (início da automação) e benefícios à exportação. Nesse contexto, o Senai apresentava a seguinte visão: “A Educação passa, então, a desempenhar um papel decisivo, pelo que representa como instrumento de transmissão de técnicas, conhecimentos e comportamentos”. Aliado ao governo, em conformidade com o II PND – Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o Senai elabora o I PDN – Plano do Departamento Nacional, visando propor alternativas para estabelecer uma relação de “interdependência entre as políticas de formação e capacitação profissional, com o intuito de ampliar as oportunidades econômicas do trabalhador brasileiro e efetivação do desenvolvimento social do país”. Nas últimas décadas, a presença marcante do Senai e a sua contribuição para o desenvolvimento do país são inquestionáveis, podendo ser representadas pelos expressivos números acumulados desde a sua criação. Conforme dados do Departamento Nacional do Senai, já foram capacitados mais de 30 milhões de pessoas pelas 726 Unidades Operacionais do Senai, e, em virtude disso, a Instituição é reconhecida nacionalmente por sua competência e experiência na Educação Profissional, conforme ratifica o articulista da revista Veja, Cláudio de Moura Castro, após ter visitado mais de dez escolas do Senai de norte a sul do Brasil.

Visitando as escolas, podemos ver que há muita coisa sólida e que o Senai se mantém tão infinitamente acima da nossa tradição escolar que não

justifica comparações. E isso não é válido apenas para a Escola Roberto Simonsen, ainda com as impressões digitais de Roberto Mange e sua obsessão Suíça com perfeição e limpeza. No semi-árido do Nordeste, a qualidade é a mesma. (CASTRO, 2004, p. 16)

Atualmente, o Senai, juntamente com o Sesi e com o IEL, faz parte do Sistema CNI, liderado pela Confederação Nacional da Indústria, e possui um Departamento Nacional, com sede em Brasília-DF, e Departamentos Regionais em todos os estados brasileiros. No âmbito estadual, o Departamento Regional do Senai integra a Federação das Indústrias do estado e tem, como principais gestores, o Presidente do Conselho do Senai, também Presidente da Federação das Indústrias, e o Diretor Regional do Senai.

Em virtude de possuir uma estrutura organizacional federativa, cada Departamento Regional do Senai possui autonomia de gestão, desde que respeitada a legislação vigente. O Departamento Nacional, além de algumas funções administrativas, atua junto aos Departamentos Regionais na execução de pesquisas, assistência técnica e elaboração de diretrizes e, como uma das principais funções, o papel de articulador das ações dos Departamentos Regionais, incentivando a sinergia entre os estados, liderando a elaboração de Planos Estratégicos, que visam debater o direcionamento da Instituição, frente às constantes alterações de contexto.

Uma das recentes ações do Departamento Nacional de grande relevância, no que tange o planejamento estratégico,

foi o estabelecimento de políticas destinadas a melhor articular o Senai com o mercado, objetivando a captação de recursos através da venda de serviços e produtos mais compatíveis com as demandas, o que, além de produzir sensíveis mudanças na cultura institucional, tem elevado os padrões de atendimento ao cliente. (SENAI, 2002, p. 18).

Dessa forma, além da tradicional atuação educacional e do custeio de suas ações por meio dos recursos compulsórios, o Senai tem prestado serviços técnicos e tecnológicos para o segmento industrial por meio de atuação comercial. A cobrança dos custos dos serviços prestados às empresas contratantes é feita visando captar receitas e manter a sustentabilidade financeira do negócio. Dessa maneira, é possível ampliar a abrangência da atuação do Senai, trazendo maiores benefícios para as indústrias nacionais.

Segundo Castro (2004, p. 20), a possibilidade de perda do compulsório levou o Senai a buscar receitas de serviços, trazendo uma série de benefícios para a Instituição, conforme destaca:

A política de cobrança, efetivamente garante a sustentação do Senai, mesmo que algum dia o compulsório venha a cair. Além disso, aumentou a consciência de custos e receitas que não havia no Senai. Hoje, todos sabem quanto custa e quanto rende de receita. Isso gerou maior agressividade nas vendas – mas ainda não o bastante. Gerou sistemas de planejamento, execução e controle orçamentário. Finalmente, permitiu ampliar as receitas totais do Senai, amplificando o seu alcance e sua produção.

Entretanto, o próprio autor revela a outra face dessa política, que gerou uma divisão entre o interesse econômico e o compromisso educacional, variando de acordo com a percepção dos funcionários envolvidos. Segundo Castro (2004, p. 20),

A primazia do negócio tem sido percebida por muitos funcionários do Senai como tendo sido, em alguns casos, feita com sacrifício do seu objetivo educacional. Criou-se uma vertente cujo objetivo era maximizar receita. Ao mesmo tempo, sobrevive um grupo dentro do Senai, cuja percepção de missão corre mais para os lados da educação. Mas são essas mesmas pessoas que, por longos anos, operaram um Senai com muitas gorduras, muito pouca preocupação com custos. Era o Senai da perfeição, custe o que custar.

3.2 O SENAI NA BAHIA

No estado da Bahia, conforme Manual de Gestão da Qualidade do Senai-BA (SENAI, 2005), o Departamento Regional do Senai foi criado em 01/04/1945 e, assim como nos demais estados, está vinculado à sua Federação das Indústrias, nesse caso, à Federação das Indústrias do Estado da Bahia – FIEB.

O Senai-BA desenvolve atividades de Educação e de Serviços técnicos e tecnológicos, por meio de cinco Unidades Operacionais: duas na Capital (Dendezeiros e Cimatec), uma na região metropolitana (Cetind) e duas no interior (Feira de Santana e Ilhéus). Sua atuação se estende aos demais municípios do Estado através de agências e postos de atendimento gerenciados pelas Unidades Dendezeiros, Cetind, Cimatec e Ilhéus. Possui, ainda, uma Assessoria de Desenvolvimento, responsável por apoiar o Diretor Regional no planejamento estratégico e nas questões educacionais e na gestão da qualidade; e um Núcleo de

Educação a Distância, responsável pela disseminação, desenvolvimento e suporte às ações de educação a distância das Unidades Operacionais.

A atuação do Senai-BA abrange aos mais diversos segmentos da indústria, tais como: Têxtil e Vestuário, Alimentos, Metal-Mecânico, Automotivo, Químico e Petroquímico, Petróleo e Gás, Telecomunicações, Eletro-eletrônico, Calçados e Artefatos de Couro, Construção Civil, Gráfico, Minerais e Rochas Industriais, Energia, Mobiliário, Florestal, Transformação de Plásticos, Papel e Celulose. Cada unidade é responsável por um grupo de competências claramente definidas, evitando redundância de esforços ou concorrência entre as unidades.

O Senai-BA estabelece e mantém um Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ e assegura a melhoria contínua de sua eficácia de acordo com os requisitos da Norma NBR ISO 9001:2000 – Sistema de gestão da qualidade – Requisitos, tendo a missão de “Proporcionar a melhoria contínua do padrão de qualidade e produtividade da indústria regional, através da educação profissional e da prestação de serviços especializados, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado da Bahia” e a visão de futuro de se tornar uma “Organização voltada para o conhecimento e para informação, com foco nos nichos de mercado que agreguem valor aos produtos e serviços oferecidos à indústria.”

Outro aspecto que merece destaque no que tange à gestão é o fato do Senai-BA ter elaborado um mapa estratégico, conforme mostra a figura 11, com base na ferramenta de planejamento estratégico – *Balanced Scorecard*, visando garantir uma gestão focada nos objetivos estratégicos. Desta forma, a organização quantifica e avalia a sua performance em relação aos objetivos estratégicos e ao cumprimento da sua missão, com base em indicadores, além de realizar uma disseminação ampla do mapa estratégico, comunicando, de forma clara e efetiva, sua estratégia a todos os colaboradores, favorecendo o atingimento dos objetivos e metas.

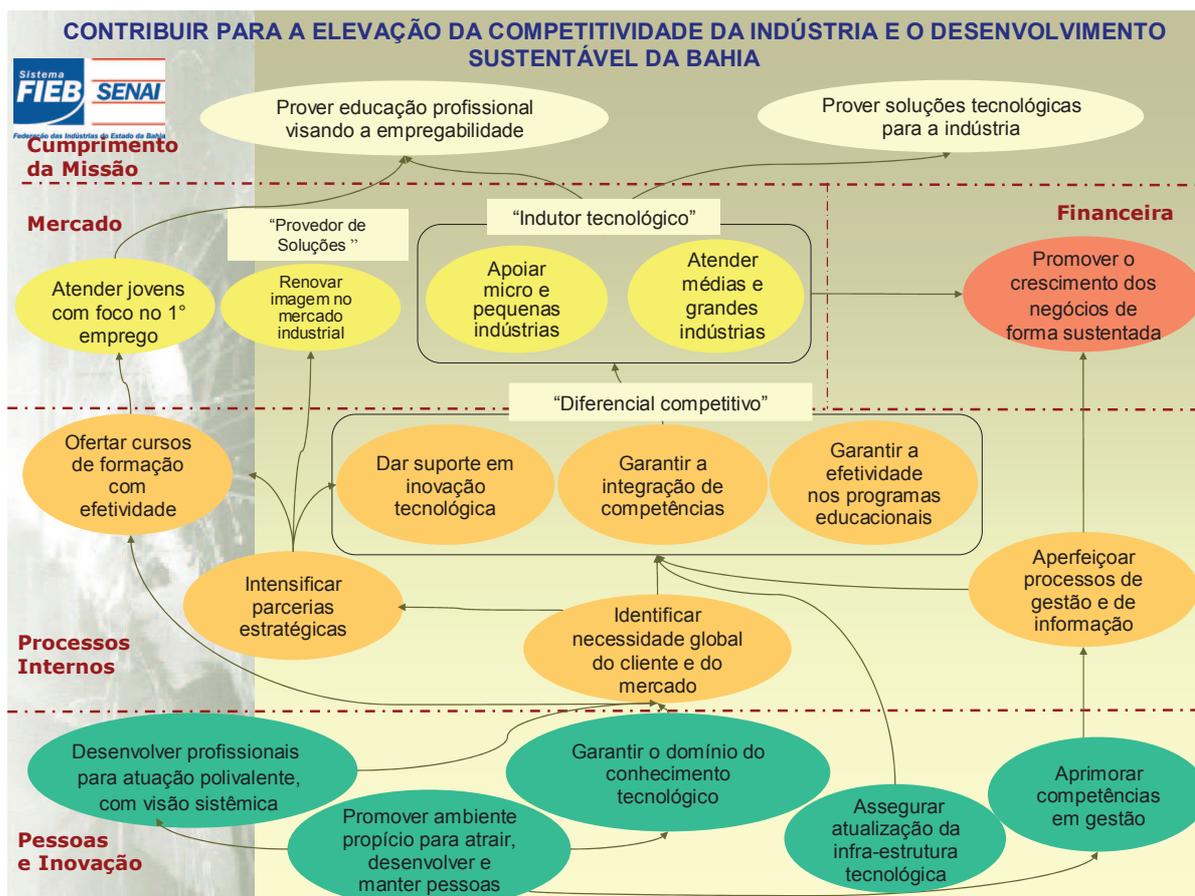


Figura 11: Mapa Estratégico do Senai-BA.
Fonte: SENAI/DR/BA, 2003, p. 21.

Quanto ao modelo organizacional, observa-se que, apesar do Senai-BA ser uma instituição privada com autonomia na sua gestão e em constante busca pela excelência gerencial, também é uma instituição sexagenária e com fortes vínculos governamentais, fazendo com que ainda possua uma estrutura organizacional tradicional, conforme demonstra a figura 12. Apesar disso, o Senai-BA tem feito um grande esforço para se desvincular de um modelo funcional e hierarquizado, motivado por uma visão de futuro, claramente demonstrada no seu mapa estratégico (figura 11), que destaca, como principal diferencial competitivo, a integração das competências. Percebe-se, portanto, que essa diretriz impõe às tradicionais áreas de competência do Senai-BA, o desenvolvimento de projetos de forma sinérgica, fazendo com que equipes de áreas distintas trabalhem em conjunto, propondo soluções mais abrangentes e com maior valor agregado para os clientes. Dessa forma, fica evidenciado o interesse de migração do modelo organizacional funcional para um modelo matricial, mais flexível e adequado para alcance do diferencial competitivo almejado.

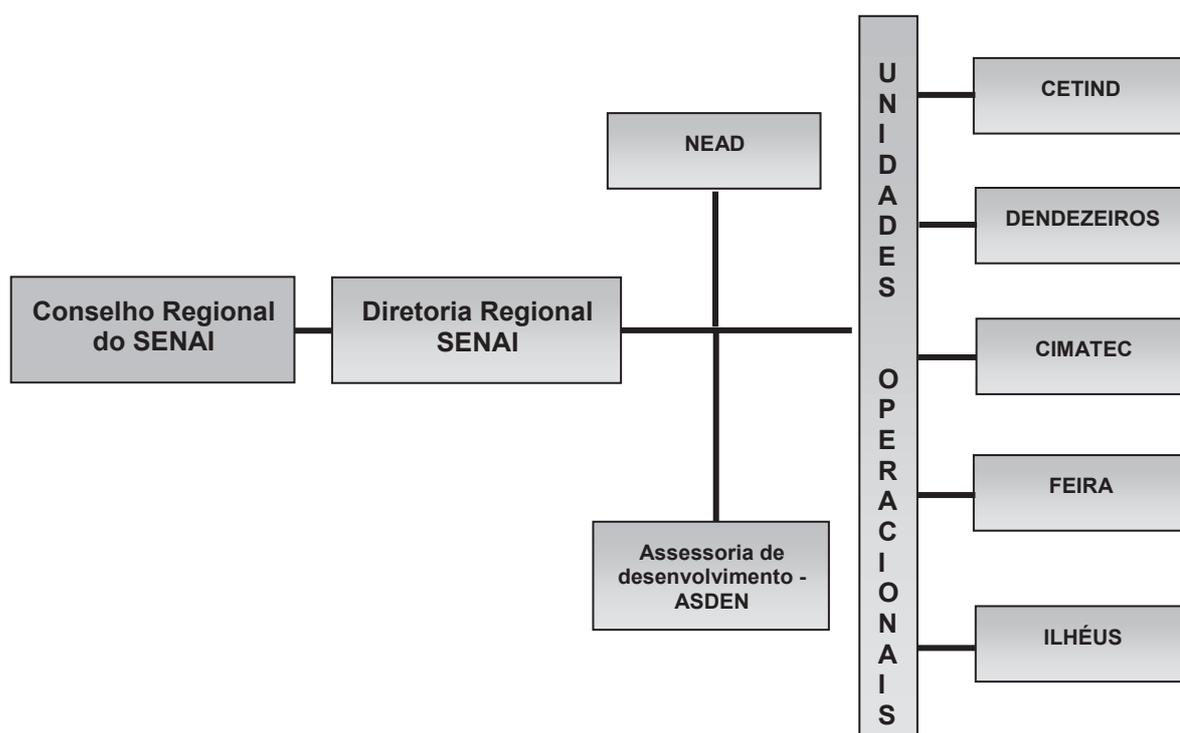


Figura 12: Organograma do Senai-BA.
Fonte: SENAI, 2005, p. 06.

3.3 A ATUAÇÃO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO SENAI-BA

O Senai-BA começou a estruturar o desenvolvimento de soluções de educação a distância em 1993. A partir desse momento, vários modelos foram pesquisados, testados e avaliados sempre em busca da melhoria da qualidade e efetividade educacional.

No começo, existia apenas um forte desejo de inovar a partir dos desafios que surgiam. Com a criação de seu primeiro centro tecnológico (Unidade CETIND), visando atender, prioritariamente, o Pólo Petroquímico de Camaçari, o Senai-BA percebeu que era necessário desenvolver um novo modelo educacional para atender às demandas de capacitação dessas indústrias. O regime de trabalho dos operários das indústrias do Pólo Petroquímico de Camaçari, com alternância de turnos, inviabilizava a realização de treinamentos tradicionais.

Em virtude disso, surgiu a idéia de utilizar as tecnologias digitais a serviço da educação, ou seja, desenvolver cursos a ser ofertados por meio do uso do computador, possibilitando maior flexibilidade para os alunos e viabilizando a realização de treinamentos nas indústrias do Pólo Petroquímico de Camaçari. Entretanto, conforme relata Casé (2000, p. 15), não existiam grandes referências a ser seguidas, e a única alternativa seria inovar, experimentar, e criar uma forma diferenciada de educação profissional.

Apesar das grandes dificuldades encontradas, em virtude da escassez de recursos tecnológicos da época, que tornava trabalhoso o desenvolvimento dos mais simples recursos, o Senai-BA acreditou que deveria investir nessa proposta e, apostando na capacidade inovadora dos seus profissionais, criou a UDS – Unidade de Desenvolvimento de Softwares Educacionais. A UDS, que fazia parte da Unidade CETIND, tinha a função de desenvolver soluções educacionais com base na tecnologia da informação, com o intuito de atender a demandas específicas da empresa contratante, ou seja, prestação de serviços técnicos e tecnológicos na área educacional. Dessa forma, o Senai-BA torna-se a primeira instituição brasileira a desenvolver cursos multimídia para o segmento industrial.

O primeiro projeto da recém-criada Unidade, formada principalmente por profissionais de tecnologia da informação, visava adquirir competência nas tecnologias multimídias e produzir um curso que motivasse o aluno ao auto-aprendizado pela riqueza dos recursos multimídia e pela atratividade visual. Segundo Casé (2000, p. 15), os resultados em termos de aprendizado do aluno deveriam ser, no mínimo, iguais aos obtidos pelo método tradicional.

Apesar da preocupação com os resultados para o aluno, a equipe tinha um foco muito mais tecnológico, investindo maior tempo nas questões de desenvolvimento de software e gestão do treinamento do que na metodologia educacional. Até mesmo o conteúdo do curso não sofria grandes intervenções por parte de educadores, apesar de serem contratados profissionais com conhecimentos teóricos e vasta experiência prática no tema para selecionar e elaborar o conteúdo de cada curso, além de acompanhar várias etapas de produção do software educacional. Enfim, após a produção dos primeiros cursos, percebeu-se que existia uma grande riqueza nos recursos tecnológicos, mas faltava uma maior embasamento didático-pedagógico.

A partir dessa experiência, que permitiu o domínio tecnológico, o foco passou a ser a metodologia educacional. Os aspectos educacionais foram valorizados e foram pesquisadas várias alternativas que pudessem ser adequadas ao ambiente multimídia. Segundo Casé (2000, p. 17), dentre as melhorias implementadas nos projetos seguintes, destacam-se: a utilização de metáforas para facilitar a interpretação, criação de histórias para contextualizar o conteúdo, desenvolvimento de jogos para fixação do conhecimento, elaboração de desafios para estimular a construção do conhecimento, implementação de modelo de tutoria especializada e incorporação de conceitos de design instrucional. O resultado final foi bastante positivo, pois a aliança da excelência tecnológica com a teoria educacional agregou muito valor ao produto, gerando para o Senai-BA um modelo educacional aprovado pelos clientes e aplicável a novas demandas.

Surge, então, em 1998, a proposta de desenvolvimento de um programa, visando a produção de uma série de títulos multimídia voltados para o segmento industrial. Ao invés de desenvolver projetos sob demanda para atender a uma empresa, a equipe estaria se concentrando na produção de títulos que atendessem a várias empresas por meio de investimentos do próprio Senai-BA, possibilitando uma melhor relação custo-benefício. De acordo com a proposta, o retorno do investimento a ser feito pelo Senai-BA seria assegurado pela comercialização dos títulos, que interessavam a várias indústrias, conforme justificativa presente no Plano de Marketing da UDS elaborado na época:

O nível de faturamento atingido pela unidade desde o ano de 1994, quando iniciou as atividades até 1997 foi de R\$270.000,00 (duzentos e setenta mil reais), valor esse inferior ao seu custeio operacional.

Uma análise da estratégia adotada, de desenvolvimento de softwares sob demanda, permite constatar que os altos custos de produção somados a outros aspectos técnicos e culturais limitam grandemente o universo de potenciais clientes, comprometendo perspectivas mais promissoras de faturamento.

Como conseqüência, foi proposta uma nova estratégia de mercado donde se migra a atual abordagem baseada em serviços customizados para uma nova baseada em desenvolvimento de produtos focados no nicho das indústrias do setor químico, petroquímico e afins. [sic] (SENAI, 1998, p. 26).

Desta forma, a partir de uma decisão estratégica, nasce a Série EDUMAX, uma solução *e-learning* para as indústrias químicas e petroquímicas, visando atender inicialmente às empresas do Pólo Petroquímico de Camaçari.

O desenvolvimento da Série EDUMAX baseia-se nos estudos da American Chemical Society (ACS), respeitada instituição que pesquisou e identificou o novo perfil do profissional das indústrias químicas e petroquímicas a partir do ano 2000. Além disso, foram feitas adequações à realidade brasileira, com base no Curso Técnico de Processos do Senai-Cetind e nas contribuições de representantes das indústrias, da Universidade Federal da Bahia e do CEFET/BA. Apesar de os títulos terem sido desenvolvidos com base no conceito de educação continuada, os mesmos também podem ser usados de maneira independente, ficando a critério da empresa a implantação de um ou mais títulos.

Ao longo de aproximadamente três anos, 17 títulos foram produzidos, tendo como principal diferencial tecnológico, na época, a utilização de um modelo híbrido que possibilitava a utilização plena de recursos multimídia na rede local associada à abrangência, interatividade e à facilidade de atualização da Internet. Segundo Lima (*apud* TERRA, 2003, p. 333), as principais características da Série EDUMAX são:

Apresentação de situações práticas com a utilização de recursos multimídia, visando estimular o aprendizado; Monitoramento on-line da evolução individual ou do grupo, através de consultas ou relatórios estatísticos; acesso amigável à Internet com materiais didáticos adicionais, referências bibliográficas, links com sites sobre o tema, lista de dúvidas mais frequentes (FAQs), dentre outras facilidades; Interface padrão auto-explicativa, dispensando maiores conhecimentos em informática; Possibilidade de personalização à empresa; Ambiente integrado para tutoria.

Além dos recursos intrínsecos à Série EDUMAX, a empresa poderia contar com o apoio da Equipe do Senai-BA na implantação da solução, que tinha como principais serviços o suporte técnico e a capacitação básica em Educação a Distância dos tutores da empresa contratante para acompanhamento dos alunos.

Todo o comprometimento e dedicação envolvidos na produção da Série EDUMAX transformou-se em um grande sucesso em termos qualitativos, conforme dados da pesquisa realizada no ano 2000 com 8 empresas que adotaram o produto no período de dezembro de 1998 a dezembro de 2000, cuja conclusão afirmava o seguinte:

Apesar dos treinamentos em algumas empresas não seguirem a metodologia recomendada pelo Cetind (uma programação e acompanhamento sistemático do curso, computador em local adequado, presença de um tutor para tirar dúvidas, flexibilidade de horário por parte da empresa), o índice de satisfação geral obtido no treinamento, p. 93%, foi

excelente. Os resultados obtidos permitem afirmar que a Série Edumax segue um caminho vitorioso. (CASÉ, 2000, p. 38).

O referido sucesso conferiu ao Senai-BA grande prestígio entre os fornecedores de soluções de Educação a Distância. Em virtude desse reconhecimento e da expertise adquirida, o Senai-BA desenvolveu e lançou o primeiro curso de Pós-graduação lato-sensu do Senai no Brasil, a ser reconhecido pelo MEC: a Especialização em Educação e Tecnologias Digitais com ênfase em Design Instrucional, que trouxe para a Bahia as maiores referências nacionais na área. Essa iniciativa trouxe como principal benefício a possibilidade de formação da própria equipe nessa nova especialidade que envolve as seguintes áreas do conhecimento: Educação, Comunicação e Tecnologia da Informação.

Entretanto, apesar da implantação e satisfação em várias empresas, do ponto de vista financeiro, as expectativas de retorno em relação ao investimento realizado pelo Senai-BA não se confirmaram, fato que se deve a uma série de fatores, que variam, desde a falta de agressividade na comercialização, própria da Instituição, até a falta de um planejamento e acompanhamento educacional adequado, uma vez que essa tarefa era repassada ao cliente, nem sempre disponível e apto a essa função. Outro aspecto relevante era o fato de existir um interesse constante, por parte das indústrias, de que o produto atendesse às suas especificidades.

Diante desse cenário, em meados de 2002, a partir de novo planejamento estratégico, a equipe decide voltar a concentrar esforços no desenvolvimento de projetos sob demanda, visto que os custos de produção são previamente negociados com os clientes. Dessa forma, a receita gerada pelo serviço cobriria os custos de desenvolvimento do projeto, garantindo sua sustentabilidade financeira. Entretanto, ficava claro que o esforço de convencimento na comercialização seria maior, uma vez que o investimento no produto seria feito apenas por uma empresa.

Nesse mesmo período, por uma decisão estratégica da Diretoria Regional do Senai-BA, a UDS – Unidade de Desenvolvimento de Softwares Educacionais torna-se o Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA – NEAD. O papel desse novo Núcleo seria atender às demandas por soluções de educação a distância de todas as Unidades Operacionais do Senai-BA, ou seja, além do CETIND, as unidades de Dendezeiros e do CIMATEC. O objetivo era disseminar a utilização da

educação a distância nas unidades do Senai-BA, possibilitando o atendimento às demandas do interior do Estado sem necessitar de investimentos na construção de novas unidades.

Inserido nesse novo contexto e tendo como base a experiência adquirida ao longo desses anos, o NEAD inicia uma atuação de forma mais integrada às Unidades Operacionais, desenvolvendo produtos e serviços de maior valor agregado, ou seja, incorporando o serviço de consultoria educacional aos já reconhecidos produtos de *e-learning* do Senai-BA, além de contar com o apoio das competências técnicas das Unidades Operacionais na elaboração do conteúdo e na tutoria especializada. Desta forma, conforme definido no portfólio do Senai-BA (SENAI, 2006, p. 20), o NEAD

Atua na concepção, desenvolvimento e gestão de soluções educacionais inovadoras, que podem ser disponibilizadas nas Universidades Corporativas, Intranet e Internet, atendendo às demandas das empresas e indústrias por capacitação profissional.

Os serviços desenvolvidos pelo NEAD, em geral, são cursos multimídia que podem ser aplicados totalmente ou parcialmente a distância. Em ambos os casos, o próprio Senai-BA pode se responsabilizar pelo acompanhamento do aluno e pela tutoria técnica especializada.

Para tanto, além de uma experiente equipe de profissionais das áreas de educação, comunicação e tecnologia da informação, conta com a parceria das áreas de negócio do Senai. Estas são responsáveis pelo conteúdo técnico dos cursos, bem como pelas aulas presenciais, quando necessário. Dessa forma, é possível atender aos mais variados segmentos da indústria, desenvolvendo cursos a distância com conteúdo técnico consistente e atualizado.

3.4 METODOLOGIA DE GESTÃO DE PROJETOS DE *E-LEARNING* CUSTOMIZADOS NO SENAI-BA

A gestão de projetos de *e-learning* sempre foi alvo de preocupações por parte da equipe do NEAD. Entretanto, apesar de já existirem sinalizações quanto à necessidade de um sistema de produção mais otimizado desde 1998, registradas no Plano de Marketing da UDS, não existia um processo de desenvolvimento formalmente definido.

No final de 2002, as pressões mais recentes por resultados, metas, receitas e sustentabilidade associadas à decisão de focar projetos de *e-learning*

customizados fizeram com que a discussão sobre a melhor forma de gerenciar os projetos se tornar parte do cotidiano do NEAD. Já existia, nesse momento, uma clareza em relação ao impacto de projetos mal gerenciados, ou seja, uma vez que uma proposta era aprovada pelo cliente, todas as condições previstas deveriam ser respeitadas sob pena de não conformidades no produto, insatisfação do cliente, atrasos na entrega, custos elevados de produção, dentre outros problemas.

Portanto, a equipe do NEAD decidiu mapear seu processo de produção e elaborar um procedimento operacional que padronizasse o desenvolvimento de projetos de *e-learning*, visando garantir uma eficiência operacional e o atendimento aos requisitos dos projetos. Desde o primeiro momento, percebeu-se que essa padronização não era tarefa fácil, pois envolvia uma equipe multidisciplinar e atividades com alto grau de subjetividade. Apesar disso, em virtude da importância para a gestão dos projetos, foram elaborados dois procedimentos que detalham o desenvolvimento dos serviços customizados: PO 001 - Design Educacional (Anexo A) e PO 002 - Produção de Mídias e Desenvolvimento (Anexo B).

O primeiro procedimento criado para atendimento às demandas por serviços customizados de *e-learning* inicia com a caracterização da necessidade do cliente. A partir de visitas realizadas aos clientes, são observadas necessidades de capacitação que não são passíveis de atendimento na forma presencial, ou que tornam inviável o uso do formato tradicional, seja por questões financeiras, de tempo ou por questões didático-pedagógicas. Após a sensibilização do cliente, todos os dados referentes à infra-estrutura tecnológica, perfil do público a ser capacitado, período disponível para capacitação, dentre outras questões operacionais, são coletados e registrados. Após uma criteriosa análise dessas informações, o NEAD avalia a possibilidade de atender tal demanda, baseando-se principalmente em três aspectos: competência técnica, disponibilidade de recursos (talentos, equipamentos e materiais) e viabilidade.

Aprovada a possibilidade de atendimento, o coordenador do projeto é definido e inicia o levantamento de informações adicionais para elaboração da solução técnica, dimensionando todos os recursos necessários à realização do projeto. Após isso, elabora o orçamento contemplando todos os custos com H/H(homens hora) interno e externo envolvido no projeto e prevê todos os recursos materiais e equipamentos. O coordenador do projeto realiza, ainda, o cronograma de

execução, levando em consideração a disponibilidade dos técnicos internos e necessidades de contratação.

A proposta é elaborada pelo analista de negócios, que detalha todos os aspectos técnicos relevantes e as condições comerciais, como pagamento, prazo de entrega, responsabilidades, validade da proposta, suporte, dentre outros. Entretanto, antes do encaminhamento da proposta ao cliente, é feita uma análise da situação de crédito do cliente, levando-se em consideração, principalmente, a inadimplência com todas as Unidades do Senai-BA. Caso seja identificada inadimplência, deve ser iniciado um processo de negociação com o cliente para quitação do débito. Só após isso, a proposta é efetivamente encaminhada ao cliente.

Após o envio e, posteriormente, aprovação da proposta pelo cliente, é realizada a etapa de formalização da prestação do serviço, mediante a elaboração de contrato e assinatura pelos representantes legais das partes envolvidas.

Legalmente formalizada, a prestação de serviço é iniciada. A primeira etapa de execução do serviço é o planejamento detalhado que é feito pelo coordenador do projeto, com base em toda a documentação existente, principalmente no orçamento e cronograma. Nessa fase podem ser feitos os primeiros ajustes no cronograma, geralmente em virtude do tempo necessário para aprovação formal da proposta que varia bastante a depender das características do cliente.

Após a validação do planejamento com a equipe que irá desenvolver o trabalho, começa o processo de Design Educacional, que visa “arquitetar” o produto que será “construído” no processo de Produção das Mídias e Desenvolvimento. No Design Educacional são definidos todos os aspectos educacionais relacionados ao serviço, como metodologia, linguagem, contextualização, dentre outros. Esse processo contempla as fases de planejamento educacional, desenvolvimento do conteúdo, concepção do argumento e elaboração do roteiro, que serão detalhadas a seguir.

O Planejamento Educacional é o conjunto de informações e fundamentos teóricos que orientarão as ações para o desenvolvimento dos serviços educacionais. Essa fase prevê a elaboração de apresentação com visão geral do curso, justificativa para elaboração do serviço, definição dos objetivos do serviço, identificação do perfil

dos alunos, definição do perfil de saída desejado, definição das competências de saída previstas, estruturação e organização dos itens de conteúdo, desenvolvimento de fundamentação teórica e, por fim, elaboração do sistema de avaliação.

Após validação do Plano Educacional, inicia-se a produção do conteúdo que segue as orientações e definições do referido documento. Essa é uma das fases mais complexas de todo o processo de produção, não pela dificuldade em si, mas por envolver profissionais externos ao NEAD, quase sempre, com vastos conhecimentos técnicos, mas sem qualquer experiência na produção de conteúdos, fato que ainda é mais agravado por se tratar de mídias eletrônicas. Por conta disso, são necessários vários momentos de interação e ajustes, visando adequar o conteúdo técnico à mídia aplicada. Ainda nessa fase, todo o conteúdo é analisado, levando em consideração a estrutura lógica, a padronização da informação e a análise do discurso. Todas as adequações são realizadas com auxílio do especialista, também conhecido como conteudista.

Concluído o conteúdo, é feita a definição do argumento. Essa etapa é fundamental, pois consolida uma série de informações que viabiliza uma visão preliminar do produto final para o cliente e os demais envolvidos no serviço educacional. Dentre os itens contemplados nessa etapa estão a apresentação de resumo descrevendo o público-alvo, uma visão geral do produto e o seu objetivo, e a descrição geral do sistema, destacando o ambiente educacional, a concepção do curso, argumentação, história para contextualização do conteúdo, elementos lúdicos, caracterização dos personagens, as principais telas, fluxograma do sistema e a estrutura de navegação.

O argumento concluído é apresentado ao cliente que o avalia quanto à adequação às suas necessidades e expectativas. Em caso negativo, o trabalho é reajustado, levando em consideração as observações do cliente. Caso o argumento seja validado, então é iniciada a fase de roteiro.

O roteiro é o documento que descreve em detalhes o produto final. Trata-se de documento de uso interno que descreve, minuciosamente, cada tela do produto que será desenvolvido. Entretanto, antes da realização do roteiro é elaborado um documento complementar de estruturação do produto, onde são descritas todas as relações entre os tópicos e subtópicos, dando uma visão macro da estrutura do produto final. Essa estruturação do roteiro também é importante para

que as atividades possam ser distribuídas sem perder o conjunto. Voltando ao roteiro, o detalhamento das telas ocorre com o registro de várias informações, como: título, tópico e subtópicos, nome da página, modelo de *template*, *hiperlinks*, textos, animações, vídeos, ilustrações ou fotos, botões, locução, conteúdos multimídia, janelas de informação e notas de programação. Todo esse trabalho é acompanhado e avaliado pelo coordenador do projeto. Apenas após a validação dessa etapa é que se inicia o processo de Produção de Mídias e Desenvolvimento, pois toda a produção se baseia nas definições especificadas no roteiro, visando evitar re-trabalho ou inadequações no produto final.

A primeira etapa do processo de Produção de Mídias e Desenvolvimento é a análise criteriosa do argumento e roteiro pela equipe de Produção. Esclarecidas as dúvidas iniciais com a equipe de Design Educacional, as atividades são distribuídas pelos membros da equipe de Produção, com base nas competências, experiência e disponibilidade, estabelecendo o prazo de execução com base no cronograma original. Nesse momento, também são avaliadas as necessidades de contratações externas e efetivadas segundo o cronograma pré-definido.

A produção envolve algumas etapas técnicas e vários momentos de interação entre a equipe de Design Educacional e a equipe de Produção de Mídias e Desenvolvimento, visando garantir total adequação ao roteiro desenvolvido e, conseqüentemente, o atendimento das expectativas do cliente. Dentre as principais etapas, podemos destacar a programação do ambiente, diagramação das telas e desenvolvimento das mídias.

A programação é feita seguindo metodologias de desenvolvimento de sistemas, avaliando a possibilidade de adequação de ambientes já desenvolvidos. A diagramação das telas é feita por design gráfico capacitado, levando em consideração técnicas de programação visual. O desenvolvimento das mídias é feito por especialistas internos e externos, a depender do grau de especificidade e complexidade. Em geral, são usados profissionais efetivos para a produção de animações e ilustrações. Quanto à locução e filmagens, são contratados temporariamente profissionais conceituados no mercado. A incorporação das mídias, ou seja, a inclusão do áudio e vídeo no ambiente do sistema é feita em uma fase final, atendendo também as especificações do roteiro.

Após a incorporação de todas as funcionalidades ao produto, inicia-se uma fase de testes exaustivos, visando identificação e correção de falhas, bem como a conformidade com o roteiro. Essa etapa envolve a equipe de Design Educacional e a equipe de Produção. Validado o produto final, é gravada a primeira versão para entrega ao cliente, chamada de “beta”.

A avaliação do cliente é feita por um período previamente definido, visando uma análise detalhada de todo o curso. Com base nas observações do cliente, são feitos os últimos ajustes e adequações, visando gravação da versão final do produto, que posteriormente é encaminhado ao cliente, quando é formalizada a entrega do produto.

4 ANÁLISE DA GESTÃO DOS PROJETOS E-LEARNING DO SENAI-BA, SEGUNDO O PMBOK

4.1 MODELO DE ANÁLISE

Objetivando analisar a metodologia e os resultados alcançados na gestão dos projetos de *e-learning* desenvolvidos pelo Senai-BA, para clientes externos no período de 2003 a 2004, frente às práticas difundidas pelo PMI no Guia PMBOK, principal referência em gestão de projetos na atualidade, adotaram-se, como critérios de análise, as seguintes áreas de conhecimento do PMI: escopo, tempo, custo e qualidade. A referida opção se deu por acreditar serem esses os fatores essenciais para atendimento às expectativas dos clientes. Percebe-se que existe um certo consenso entre os autores de que o controle desses fatores é indispensável, apesar de alguns, já citados, serem enfáticos ao afirmar que apenas esses fatores não garantem o sucesso de um projeto.

Outro aspecto que influenciou a escolha dos critérios foi a baixa maturidade em gestão de projetos que possui o Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA. Segundo tabela elaborada por Kerzner (2002, p. 47) (Tabela 06), percebe-se que o NEAD ainda está transitando das fases de aceitação para a fase de crescimento, ou seja, existe uma clara percepção do valor da gestão de projetos, mas ainda falta metodologia e ferramentas que permitam o gerenciamento eficiente e eficaz dos projetos. Dessa forma, apesar de ser inegável a importância das demais áreas do conhecimento do PMI, optou-se por analisar os fatores de escopo, tempo, custo e qualidade, visto que, em função do seu grau de amadurecimento, o referido

Núcleo ainda não possui uma gestão efetiva sobre as áreas de conhecimento do PMI. Acredita-se, ainda, que a gestão adequada desses quatro fatores trará benefícios significativos para o Senai-BA.

Portanto, o Modelo de Análise apresentado, representado graficamente na figura 13, foi elaborado com base no PMBOK 2004, e visa nortear a análise da relação entre a metodologia de gestão dos projetos de *e-learning* desenvolvidos pelo Senai-BA, para clientes externos no período de 2003 a 2004 e a norma de boas práticas elaborada pelo PMI, denominada de Guia PMBOK 2004, contemplando as dimensões de Planejamento, de Execução e de Monitoramento e Controle, com foco nos componentes Escopo, Tempo, Custos e Qualidade, classificados pelo PMI como áreas de conhecimento.

A dimensão de Planejamento é fundamental para a pesquisa, pois é o grupo de processos que serve de base para as demais. A partir de um planejamento bem feito, as chances de realização de um projeto com sucesso aumentam significativamente, ao passo que a não elaboração ou a má elaboração do planejamento significa sérios problemas à condução do projeto. Segundo o PMI (2004, p. 62), “a equipe de gerenciamento de projetos usa o grupo de processos de planejamento e seus processos constituintes e interações para planejar e gerenciar um projeto bem-sucedido para a organização”.

No âmbito dessa dimensão serão analisados os seguintes componentes: a gestão do escopo, com base nos registros dos indicadores de Planejamento do Escopo, Definição do Escopo, e Criação da EAP; a gestão de tempo, com base nos registros dos indicadores de Definição de atividades, Sequenciamento das atividades, Estimativa de recursos das atividades, Estimativa de duração das atividades e Desenvolvimento do cronograma; a gestão de custos, com base nos registros dos indicadores de Estimativa de custos e Orçamentação; e, por fim, a gestão da qualidade, com base nos registros dos indicadores de Planejamento da qualidade.

Baseando-se no Modelo de Análise apresentado, a importância da dimensão de Execução está diretamente associada ao componente de gestão da qualidade, uma vez que se trata da única área de conhecimento inerente a essa dimensão. Apesar disso, trata-se de uma dimensão muito relevante, pois a gestão da qualidade é um dos elementos fundamentais ao atendimento das expectativas do

cliente. Portanto, a gestão da qualidade será analisada com base nos registros dos indicadores de Garantia da Qualidade. Segundo o PMI (2004, p. 72), o processo de Garantia de Qualidade é “necessário para aplicar as atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos”.

Acredita-se que o Monitoramento e Controle é uma das mais importantes dimensões para esta pesquisa, pois possibilita a mensuração do andamento do projeto e alerta para a necessidade de ações corretivas. Sem a referida mensuração, pode-se sair do rumo por um longo período de execução do projeto, que muitas vezes, só é notada na entrega do produto ao cliente, fato que seguramente gera prejuízos incalculáveis, não apenas de ordem financeira, mas também de imagem. Conforme o PMI (2004, p. 75),

O Grupo de processos de monitoramento e controle é constituído pelos processos realizados para observar a execução do projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados no momento adequado e que possam ser tomadas ações corretivas, quando necessário, para controlar a execução do projeto.

Dessa forma, no âmbito dessa dimensão serão analisados os seguintes componentes: a gestão do escopo, com base nos registros dos indicadores de Verificação do Escopo e Controle do Escopo; a gestão de tempo, com base nos registros dos indicadores de Controle do cronograma; a gestão de custos, com base nos registros dos indicadores de Controle de custos; e, por fim, a gestão da qualidade, com base nos registros dos indicadores de Controle da qualidade.

Apesar de já ter sido alvo de citações anteriores, vale destacar a relevância dos componentes, gestão de tempo e gestão do escopo, uma vez que o objeto da pesquisa é desenvolvimento de projetos de *e-learning*, cujo principal custo está diretamente associado ao tempo de execução das atividades, ou seja, homem-hora. Portanto, a definição equivocada do escopo, a mudança do escopo contratado, o atraso na execução de atividades, o sub-dimensionamento das horas necessárias para execução de atividades, dentre outras falhas, afetam diretamente o custo do projeto, além de gerar impactos à qualidade.



Figura 13: Modelo de Análise da Pesquisa
 Fonte: Adaptado de PMI, 2004, p. 70.

4.2 RESULTADO DA ANÁLISE

Durante a pesquisa, conforme previsto na metodologia, foram aplicados questionários e realizado um grupo focal. Os questionários foram elaborados segundo o modelo de análise. A coleta de dados com os colaboradores do SENAI foi realizada no dia 14/06/2006, em um laboratório de informática dispendo de um computador para cada colaborador. Um grupo de oito colaboradores, representando as várias competências envolvidas no processo de desenvolvimento (comercial, tecnologia da informação, comunicação e educação), foi reunido em um único momento, quando o pesquisador esclareceu os objetivos da pesquisa e alguns conceitos de gerencia de projetos, visando minimizar falhas de entendimento e dúvidas conceituais. O questionário digital (Apêndice A) foi armazenado em cada computador, onde cada colaborador respondeu e gravou para posterior consolidação dos dados. Não foram percebidas dificuldades no entendimento das questões nem no preenchimento do questionário digital.

Visando efetivar a consolidação dos dados, o pesquisador elaborou uma planilha (Tabela 07) com base no modelo de análise e avaliou cada resposta, levando em consideração os indicadores do PMI e a verificação do seu atendimento, sob a percepção dos pesquisados. Dessa forma, classificou as respostas de acordo com as seguintes alternativas: atende ao PMI, atende parcialmente ao PMI e não atende ao PMI. Após isso, baseado na incidência das respostas por alternativas, chegou-se à resposta geral do grupo, assinalada nas cores verde(atende ao PMI), amarelo (atende parcialmente ao PMI) e vermelho (não atende ao PMI).

Tabela 07: Consolidação de dados de pesquisa realizada em 14/06/2006 com os funcionários, visando avaliar a aderência da metodologia NEAD ao PMI

Questões relativas à Gestão do Escopo

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
1	Atende ao PMI	1	Antes e no início de cada projeto, reunimos com todo grupo que trabalhará diretamente e explicado todo o escopo, prazos, objetivos desejados, formato de saída do produto final, fazemos uma reunião de abertura dos trabalhos. Cada um desses projetos é de responsabilidade de um coordenador, que deverá acompanhar semanalmente, junto com o coordenador de serviços, as metas estabelecidas na semana anterior, relatar possíveis problemas e definir metas e prazos para semana seguinte.	Identificada a existência de documentação que formaliza o escopo do projeto, mas percebe-se a falta de registros mais detalhados no planejamento.
	Atende parcialmente	7	Identificada a necessidade, a equipe recebe da área comercial toda definição básica registrada em reunião com o cliente, como: características da empresa, ramo de atuação, objetivo do software, quantidade de funcionários, público-alvo, infraestrutura da empresa etc. Essas informações são documentadas em formulário, baseado no Processo Operacional (PO) do NEAD. Não estão contempladas no PO as etapas: desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto, definir e desenvolver a estrutura analítica do projeto (EAP), verificar o escopo do projeto e controlar o escopo do projeto. Após identificada a necessidade do cliente, a equipe toma conhecimento do projeto com a elaboração do argumento, onde é o ponto efetivo para produção do software educacional.	
2	Não Atende ao PMI	0		Evidenciada a existência de registros que atendem as necessidades de definição do escopo.
	Atende ao PMI	8	Após receber a demanda, será gerado um orçamento que servirá, junto com a LNC, e com o material complementar fornecido pelo cliente, de base para a elaboração da proposta com a definição do objeto, objetivo, escopo, cronograma e valores. Esta proposta deverá gerar um contrato que será assinado pelas partes e que norteará os trabalhos.	
	Atende parcialmente	0		
3	Não Atende ao PMI	0		Observado que as atividades a serem executadas são detalhadas a contento.
	Atende ao PMI	8	Existem dois cronogramas. O cronograma exibido na proposta contempla as etapas principais, componentes menores do projeto como: planejamento educacional, conteúdo, roteiro e desenvolvimento que são validadas pelos clientes. O outro cronograma contempla todas as atividades necessárias para realização do projeto. Ele é a base para composição do orçamento e pode ser utilizado para acompanhamento dos prazos.	
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		

Continua...

Atende ao PMI	A verificação do produto com base no escopo bem como a formalização da entrega são etapas previstas pelos padrões da ISO. É realizada com uma reunião de análise crítica entre coordenadores e gerente e com uma reunião com o cliente para apresentação do produto e assinatura do termo de entrega.	6	
Atende parcialmente	Não possuímos um procedimento para verificação de atendimento do escopo. As validações realizadas pelo cliente durante o desenvolvimento do produto, de certa forma, desempenham este papel. Ao entregar o trabalho/produto, geralmente, realiza-se um novo encontro com os representantes do cliente envolvidos no trabalho e realiza-se uma apresentação formal do mesmo, neste encontro são assinados os documentos de entrega e entregues para preenchimento posterior os documentos de análise e avaliação do produto final.	2	Constatadas práticas de verificação do escopo do produto durante a execução e encerramento do projeto.
Não Atende ao PMI		0	
Atende ao PMI	Após avaliado o impacto dessas mudanças pelos coordenadores das equipes de roteiro, mídias e desenvolvimento, área comercial e gerência é elaborada uma nova proposta ou adendo à proposta inicial.	1	
Atende parcialmente	Geralmente os projetos que desenvolvemos sofrem poucas mudanças significativas desses pontos, quando isso acontece reunimos o grupo, explicamos os pontos principais e registramos esses pontos via correio eletrônico, argumento de roteiro e na LNC.	3	Identificada a falta de controle de mudanças e alterações no escopo.
Não Atende ao PMI	Não há controle sobre as mudanças e alterações. As solicitações de mudanças são feitas durante a etapa de produção, não há um formulário específico de mudanças e alterações, muitas delas são documentadas informalmente e em alguns momentos o cliente/conteudista faz pessoalmente ou por e-mail.	4	
Atende ao PMI	Antes de se iniciar um novo projeto é feito uma reunião com toda a equipe onde é apresentado e discutido o argumento do roteiro antes de ser entregue ao cliente.	3	Apontadas dificuldades na gestão do escopo, com sinalizações da ocorrência de entregas de produtos mais amplos do que os originalmente contratados.
Atende parcialmente	Tentamos definir claramente os principais pontos de cada projeto para as equipes envolvidas nos serviços executados, ainda assim ocorrem não conformidades.	4	
Não Atende ao PMI	Acredito que o escopo precisa ser mais difundido entre os envolvidos com o Projeto. Muitas vezes, a pessoa não participa do processo de elaboração da proposta e não desenvolve o projeto sem ter conhecimento deste documento. Por conta disso, ocorrem não-conformidades nos produtos entregues pela falta de detalhamento e disseminação do escopo, sempre a favor dos clientes	1	

Questões relativas à Gestão do Tempo

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
7	Atende ao PMI	8	As atividades a serem executadas são identificadas durante reuniões da equipe com base no levantamento de necessidades do cliente (LNC), cronograma, Argumento do Roteiro e Padrões de Processo específicos da unidade, além da experiência dos participantes no desenvolvimento de projetos semelhantes. As atividades são definidas no início do projeto e são detalhadas à medida que o processo avança, levando-se em consideração o tempo e recurso disponíveis.	Percebido que a identificação das atividades a serem executadas ocorre de forma clara.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
8	Atende ao PMI	7	O PO prevê a interdependência de algumas atividades. Esta interdependência é disseminada entre a equipe. / As dependências entre atividades são evidenciadas em cronogramas elaborados em planilhas eletrônicas ou no MS Project.	Observado que existe um encadeamento bem definido das atividades do projeto.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	1		
9	Atende ao PMI	8	Os tipos e quantidades de recursos necessários são feitos junto com a elaboração da proposta. É feita uma planilha de orçamento para a execução do projeto.	Identificada a existência de registros contendo o tipo e quantidade de recursos necessários ao projeto.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
10	Atende ao PMI	6	Na ocasião da elaboração da proposta é feita a previsão de h/h para cada atividade do cronograma.	Evidenciada a existência de estimativas de tempo na realização das atividades.
	Atende parcialmente	1		
	Não Atende ao PMI	0		

Continua...

11	Atende ao PMI	8	Levando em consideração as informações do escopo, orçamento e experiência em trabalhos semelhantes realizados anteriormente, o coordenador da equipe realiza cronograma preliminar que é ajustado durante a execução, caso seja necessário. / Através de reunião com as pessoas envolvidas no projeto onde são discutidas as atividades, recursos, etapas e prazos que posteriormente são lançados no Project.	Percebida a prática de elaboração de cronograma nos projetos.	
	Atende parcialmente				0
	Não Atende ao PMI				0
12	Atende ao PMI	5	Através de reuniões onde é feita o acompanhamento do projeto e da observação pelo coordenador do não cumprimento das atividades.	Apesar de evidência de reuniões para controle de mudanças, foi apontada a necessidade de otimização dessa fase por alguns pesquisados.	
	Atende parcialmente				0
	Não Atende ao PMI				3
13	Atende ao PMI	0	Existe uma falha na gestão do tempo dos projetos que refletem não só no custo dos mesmos pela falta de adequação entre o previsto e o realizado e no não cumprimento de prazos acordados com os clientes. / Considero o trabalho de gestão ainda muito empírico, ocorrem atrasos enormes que impactam no cronograma, no orçamento, e, principalmente no moral do grupo e no grau de satisfação do cliente. Estes atrasos ainda impedem ou desestimulam o fechamento de novos negócios.	Apesar de não terem sido percebidas evidências de problemas nas questões específicas de gestão do tempo, a questão de verificação aponta uma unânime percepção de que existem falhas nesse critério.	
	Atende parcialmente				0
	Não Atende ao PMI				8

Questões relativas à Gestão do Custo

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
14	Atende ao PMI	8	Baseado nas necessidades de cliente, é elaborada uma planilha eletrônica de custos; nesse orçamento estão contemplado todos os recursos necessários para elaboração do projeto / Através da estimativa de tempo necessário para executar a atividade e da complexidade da mesma.	Identificada a prática de realização de estimativas de custos nos projetos.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
15	Atende ao PMI	5	O orçamento é realizado baseado no cronograma inicial em que são definidas as tarefas, duração e recursos necessários. Com base nessas informações e no custo unitário de cada recurso, são calculados os custos totais do projeto.	Observado que existe uma divisão do projeto em etapas.
	Atende parcialmente	2	Sim, mas todos os cálculos me parecem estimativas que não são depois checadas e continuam, mesmo assim, sendo critérios para projetos futuros.	
	Não Atende ao PMI	1	Não creio que a divisão feita no orçamento facilite essa medição a não ser de uma forma muito global por equipes.	
16	Atende ao PMI		Através das reuniões semanais que realizamos usando a planilha de Acompanhamento de Projetos e do Microsoft Project. Mudanças que impactam diretamente nos custos do projeto são re-negociadas com o cliente, assim como os prazos anteriormente definidos.	Identificado problemas no registro das alterações do escopo e consequentemente dos custos do projeto.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	6	Como o escopo é alterado de maneira informal, muitas vezes não são registradas alterações nos custos. Além disso, os custos do projeto acabam sendo maiores que o previsto devido a atrasos na elaboração dos projetos e muitas vezes estes custos não são determinados.	
17	Atende ao PMI	0		A questão de verificação ratifica a existência de problemas vinculados ao controle dos custos.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	8	Os custos são planejados, mas não há um acompanhamento efetivo, os custos adicionais ficam por conta do aumento de horas no cronograma. / Muitas vezes os custos dos projetos superam o valor orçado. Isso ocorre, principalmente, pela falta de gestão do tempo e por conta da falta de conhecimento do escopo.	

Questões relativas à Gestão da Qualidade

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
18	Atende ao PMI	6	Os padrões de qualidade são identificados durante os contatos realizados com o cliente. Uma característica que se observa é a preocupação excessiva com a qualidade, muitas vezes oferecendo ao cliente muito mais do que foi contratado, afetando assim os custos e prazo do projeto.	Evidenciada a existência de um Sistema de Gestão da Qualidade.
	Atende parcialmente	1	Na ocasião do planejamento educacional é feito um desenho pedagógico do projeto contemplando os pressupostos metodológicos (contextualização dos conteúdos, grau de interatividade, uso de metodologias de resolução de problemas, entendidos aqui como indicadores de qualidade de um produto educacional) para desenvolvimento do produto. Esse planejamento educacional deverá ser visível no conteúdo e no roteiro do produto. Contudo, esses indicadores não são do nosso Núcleo, são particulares de cada projeto, variando de acordo com o entendimento de cada profissional que está desenvolvendo.	
	Não Atende ao PMI	1	Não há critério claramente definido a não ser o já "introjetado" pelo grupo.	
19	Atende ao PMI	6	Além das auditorias internas, são realizadas periodicamente reuniões para treinamento e discussão dos padrões da qualidade, de forma a garantir o conhecimento de todos dos procedimentos a serem seguidos.	Identificadas práticas de acompanhamento do Sistema de Gestão da Qualidade.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	2	Não há uma ação efetiva para garantir o alinhamento da equipe com o que está contemplado no PO.	
20	Atende ao PMI	6	Através de auditorias internas e externas, da manutenção do sistema da qualidade, do acompanhamento durante o desenvolvimento do projeto e do feedback dos clientes.	Relatada a existência de controles de qualidade.
	Atende parcialmente	1	Este controle é realizado mediante senso crítico do coordenador do projeto e dos profissionais envolvidos na ocasião das validações. É um controle falho porque, como não existe uma atividade prevista, muitas vezes passa despercebido.	
	Não Atende ao PMI	1	Durante o processo de produção, alguns formulários são preenchidos pelo coordenador e pela equipe envolvida. No processo de produção não há um monitoramento dos resultados específicos. Apenas no final do projeto é elaborado uma verificação do produto.	
21	Atende ao PMI	4	Os Projetos são planejado e acompanhados de uma forma eficiente, o tempo de experiência do NEAD é um fator importante, e a preocupação em utilizar procedimentos e Padrões é preponderante.	Apesar de observado que o atendimento aos padrões de qualidade é feito satisfatoriamente, percebem-se algumas evidências de oportunidade de melhoria nesse critério.
	Atende parcialmente	2	Nosso padrão de qualidade foi planejado ao longo desses anos para atender, de forma satisfatória, às necessidades de nossos clientes. Tentamos, na medida do possível, entregar produtos de alta qualidade com prazos de desenvolvimento menores, no entanto, um de nossos principais "gargalos" é que lidamos em nosso processo com variáveis externas (conforme já dito) que terminam dificultando a gestão eficaz da qualidade de nosso produto.	
	Não Atende ao PMI	2	Há planejamento, mas o acompanhamento não existe. Durante algumas etapas do projeto, ocorrem problemas.	

A análise dos dados consolidados das questões específicas demonstra que, na percepção dos colaboradores, dos dezessete (17) indicadores do PMI correspondentes a escopo, tempo, custo e qualidade, quatorze (14) são atendidos pela metodologia aplicada, um (1) é atendido parcialmente e, apenas, dois (2) não são atendidos, demonstrando preliminarmente uma representativa aderência ao PMI. Apesar disso, nas quatro questões de verificação (6, 13, 17 e 21) que avaliam de forma geral as áreas de conhecimento pesquisadas, apenas uma (1) foi considerada atendida (qualidade), uma (1) foi considerada atendida parcialmente (escopo) e duas (2) consideradas não atendidas (custo e tempo), demonstrando aparentemente um paradoxo em relação aos dados apresentados anteriormente nas questões específicas.

Fazendo uma análise mais detalhada, observa-se que o escopo foi comprometido pela falta de controle e registro das alterações realizadas nos projetos (questão 5), além de existirem evidências da falta de uma documentação eficaz na etapa de planejamento do escopo (questão 1). Quanto ao tempo, apesar de a maioria do grupo não ter classificado qualquer indicador específico como não atendido, observa-se uma forte incidência de não atendimentos ao PMI no controle das mudanças no cronograma (questão 12), fato que é reforçado pelos resultados da questão verificação (questão 13) que aponta com unanimidade problemas na gestão do tempo, ocasionados por falta de planejamento, controle e motivação da equipe, gerando elevação dos custos e descumprimento de prazos estabelecidos. Quanto à gestão de custos, percebe-se a sinalização contundente da falta de um controle eficaz dos custos, conforme pode-se constatar nas questões 16 e 17, ocasionada pela ineficácia na gestão do tempo, acarretando, conseqüentemente, atrasos e custos adicionais na realização das atividades, e também, pela falta de controle e documentação nas alterações do escopo, muitas vezes beneficiando apenas o cliente. Quanto à gestão qualidade do processo, na percepção dos colaboradores existe um elevado grau de aderência ao PMI, o que demonstra uma maturidade no Sistema de Gestão da Qualidade do Senai.

Visando validar os resultados coletados e apresentados acima, o pesquisador realizou um grupo focal no dia 24/08/2006, com todos os profissionais que responderam os questionários. Primeiramente, foram esclarecidos os objetivos

do instrumento de pesquisa. Em seguida, foram apresentados os resultados consolidados e avaliadas as classificações de cada um dos itens pelos presentes.

Após análise dos resultados do grupo focal, constatou-se que houve uma confirmação em 95% dos itens, em relação à classificação realizada na consolidação dos dados coletados nos questionários. Apesar de terem sido realizadas seis alterações, cinco delas reforçaram a classificação já realizada e apenas uma impactou o resultado da classificação, a questão 12, que está associada ao controle de mudanças no cronograma. Os resultados apresentados no grupo focal para a referida questão, foram: dois (2) funcionários consideraram que a metodologia atende ao PMI, três (3) consideraram que atende parcialmente e três (3) consideraram que não atende ao PMI. A alteração dos resultados, portanto, exigiu uma reclassificação na referida questão. Em virtude da distribuição apresentada entre as três categorias, a resposta da questão 12 foi reclassificada como atende parcialmente ao PMI, apontando dificuldades no controle de mudanças no cronograma. Essa alteração na classificação do item 12, reforça a classificação unânime obtida na questão 13, que aponta a ocorrência de atrasos nos projetos em função de falhas na gestão do tempo.

Em virtude da falta de disponibilidade dos representantes das organizações clientes, a coleta de dados sofreu uma alteração metodológica, em relação à coleta feita com os colaboradores. Ao invés de ter sido realizado um encontro presencial, os questionários elaborados para os clientes (Apêndice B) foram enviados por e-mail aos coordenadores de três projetos desenvolvidos no período delimitado. Após a coleta das respostas, os dados foram consolidados em planilha (Tabela 08) semelhante à utilizada na análise dos dados dos funcionários e usando a mesma metodologia.

Tabela 08: Consolidação de dados de pesquisa realizada nos meses de agosto e setembro de 2006 com os clientes, visando avaliar a aderência da metodologia NEAD ao PMI

Questões relativas à Gestão do Escopo

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
1	Atende ao PMI	3	Por meio de contrato, proposta, cronograma e apresentações formais.	Verificada a existência de documentação que detalha os principais requisitos do escopo.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
2	Atende ao PMI	3	As informações são levantadas, organizadas e tabuladas para análise do grupo de desenvolvimento. Afirmativo. No momento de formatação do documento contratual os itens de realização do serviço são identificados num documento identificado como anexo II, denominado "especificação de serviços"	Identificada a existência de formalização das especificações do escopo.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
3	Atende ao PMI	3	Todas as etapas são apresentadas em reuniões e documentadas em Atas.	Observada a prática de detalhar e documentar as etapas a serem executadas para cumprimento do escopo formalizado.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
4	Atende ao PMI	3	Após a realização de cada etapa o material é validado pelo cliente. Caso necessário, ajustes serão feitos no material.	Percebida a realização de verificações de conformidade com o escopo durante a execução do projeto.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		

Continua...

5	Atende ao PMI	<p>A negociação ocorre entre todos os envolvidos de forma participativa e as alterações são registradas em atas. A mudança de escopo precisa primeiro passar por uma negociação entre as partes. Vencida essa etapa então encaminhamos as alterações para a atividade de contratação para processar o aditamento no contrato original, depois disso é necessário que o Gerente do contrato entre no sistema para processar a chamada validação. A empresa contratada recebe cópia do documento contendo as alterações.</p>	<p>Constatadas práticas de controle e registro de mudanças nas alterações do escopo.</p>	
	Atende parcialmente			3
	Não Atende ao PMI			0
6	Atende ao PMI	<p>Todos os requisitos foram plenamente atendidos e a gestão foi feita de forma adequada</p>	<p>Evidenciado plenamente o atendimento aos requisitos de Gestão do Escopo.</p>	
	Atende parcialmente			3
	Não Atende ao PMI			0

Questões relativas à Gestão do Tempo

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
7	Atende ao PMI	3	Sim. O cronograma é detalhado com suas várias fases, sendo o material validado em reuniões prévias com o cliente para que o mesmo entenda o processo e saiba como será sua contribuição no desenvolvimento do mesmo.	Verificada a existência de cronograma com o detalhamento das atividades a serem realizadas.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
8	Atende ao PMI	3	Sim. É possível visualizar plenamente as sequências e interdependência entre as etapas, o que ajuda o cliente a entender as questões relativas a priorização no desenvolvimento de cada etapa.	Percebida a existência de registros com o encadeamento entre as atividades do projeto.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
9	Atende ao PMI	0		Evidenciadas alterações nos prazos de desenvolvimento dos projetos.
	Atende parcialmente	1	São condizentes, mas infelizmente por atrasos de nossa parte e alterações nos procedimentos houve postergação do período de execução.	
	Não Atende ao PMI	2	Muitas vezes o cliente tinha a percepção que a velocidade de desenvolvimento não era adequada ao atendimento de suas expectativas. Isso era causado porque o cliente era responsável pelo fornecimento do conteúdo e o processo ficava dependente de sua disponibilidade de contribuição.	
10	Atende ao PMI	3	Sim. É possível identificar o posicionamento do mesmo em cada etapa e avaliar o nível de atendimento dos prazos.	Identificado que o cronograma possibilita o acompanhamento do projeto.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		

Continua...

11	Atende ao PMI	3	Toda necessidade de mudança no cronograma foi feita de forma negociada e de comum acordo entre as partes, registrando em Ata as alterações de tempo ou de atividades.	Verificada a existência de práticas de controle das mudanças no projeto.
	Atende parcialmente	0		
12	Não Atende ao PMI	0	Não. O prazo inicial não foi atendido devido ao fato da dependência do grupo de desenvolvimento em relação ao recebimento das informações de conteúdo que eram fornecidas pelo cliente. Este por sua vez encontrava dificuldades em atender essa demanda face a questões situacionais de agenda	Constataas dificuldades no cumprimento dos prazos planejados na realização dos projetos.
	Atende ao PMI	0		
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	3		

Questões relativas à Gestão do Custo

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
13	Atende ao PMI	3	São razoáveis, levando-se em conta a tecnologia empregada assim como o tempo de desenvolvimento requerido para execução do projeto.	Observada a prática de preços compatíveis com a complexidade dos projetos.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
14	Atende ao PMI	2	O contrato formaliza bem em planilha os preços e os reajustes, possibilitando resgatar todo o detalhamento por fase do projeto, mas o preço final é englobado em um valor único de pagamento que é dividido em parcelas dentro de um cronograma predefinido.	Verificada a existência de formalização dos valores do projeto, mas percebem-se indícios da necessidade de maior detalhamento.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	1	Não há um detalhamento preciso na apresentação do mesmo ao cliente.	
15	Atende ao PMI	3	São determinadas etapas onde ocorrem o pagamento das parcelas intermediárias e uma parcela é paga na conclusão do trabalho. Caso seja detectada alguma alteração que impacte no valor acordado, ocorrerá negociação para determinar como será feito o ajuste.	Identificada a relação entre serviço executado e pagamento.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
16	Atende ao PMI	0		Apesar de não terem sido percebidas evidências de problemas nas questões específicas de gestão do custo, a questão de verificação aponta uma unanimidade percebida de que existem falhas nesse critério.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	3	Devido ao número de módulos existentes no projeto e do tempo necessário ao desenvolvimento, após a conclusão e validação de alguns módulos, houve a necessidade de revisá-los antes mesmo da sua implantação em função da atualização de normas e procedimentos, gerando re-trabalho e ocasionando um custo adicional, aditivado ao contrato, para pagamento das adequações necessárias. Houve uma falha em se aguardar a conclusão de todos módulos para implantar, uma vez que, não seriam usados os cinco módulos simultaneamente. A implantação deveria ter sido feita por módulo validado. Dentro dessa estratégia, caso houvesse necessidade de revisão em algum módulo, isso aconteceria naturalmente em virtude de atualizações e após sua efetiva utilização e não antes de qualquer uso. Acredito que isso não foi uma boa prática. Isso também pode ser analisado como uma falha na elaboração do cronograma, por não considerar o tempo de validação e implantação de vários módulos	

Questões relativas à Gestão da Qualidade

Questão	Opções	Qtde.	Relatos dos questionários	Análise de conteúdos dos questionários
17	Atende ao PMI	2	Sim. O fornecedor segue padrões de desenvolvimento estabelecidos para atendimento de sistema de gestão da qualidade, atendo-se ao cumprimento e registro apropriado dos mesmos.	Observada a existência de um Sistema de Gestão da Qualidade.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	1	Não me ocorre no momento	
18	Atende ao PMI	3	Gestão de registros, identificação e atendimento dos requisitos do cliente, qualificação dos profissionais envolvidos na prestação do serviço ao cliente.	Identificadas práticas de planejamento, execução e controle de qualidade.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		
19	Atende ao PMI	3	Os serviços foram executados com qualidade e a gestão foi realizada de forma adequada. As falhas ocorridas foram tratadas dando ênfase a realização do trabalho, sem deixar que as dificuldades em relação ao tempo e ao conteúdo viessem a prejudicar o escopo e a qualidade do trabalho.	Evidenciado o atendimento aos requisitos de Gestão da Qualidade.
	Atende parcialmente	0		
	Não Atende ao PMI	0		

Antes de realizar a análise dos dados consolidados, faz-se necessário realizar um esclarecimento em relação às questões 9, 17 e 18. A questão 9 representa dois indicadores do PMI, Estimativa de recursos da atividade e Estimativa de duração da atividade. No caso das questões 17 e 18 representam três indicadores do PMI, Planejamento da qualidade, Realizar a garantia da qualidade e Realizar o controle da qualidade.

A análise dos dados consolidados das questões específicas, apresentados na tabela 03, demonstra que, na percepção dos clientes, dos dezessete (17) indicadores do PMI correspondentes a escopo, tempo, custo e qualidade, quinze (15) são atendidos pela metodologia aplicada, e apenas dois (2) não são atendidos (questão 9), demonstrando preliminarmente uma representativa aderência ao PMI. Apesar disso, nas quatro questões de verificação (6, 12, 16 e 19) que avaliam de forma geral as áreas de conhecimento pesquisadas, duas (2) foram consideradas atendidas (escopo e qualidade) e duas (2) foram consideradas não atendidas (custo e tempo), demonstrando, aparentemente, um paradoxo em relação aos dados apresentados anteriormente nas questões específicas.

Fazendo uma análise mais detalhada, observa-se que o escopo foi plenamente atendido na percepção dos clientes. Quanto ao tempo, foi identificada nos resultados da questão 9 a ocorrência de descumprimento dos prazos de conclusão das atividades, fato que é reforçado pelos resultados da questão macro (questão 12) que aponta com unanimidade problemas no cumprimento dos prazos, apesar de haver um alinhamento de opiniões que atribuem à falta de disponibilidade dos representantes dos clientes como fator determinante dos atrasos. Quanto à gestão de custos, apesar de as respostas coletadas nas questões específicas apontarem para aderência ao PMI, todos os clientes apontaram alterações nos preços em função de mudanças no escopo do projeto. Quanto à gestão qualidade do processo, a exemplo do que ocorreu com os colaboradores, na percepção dos clientes existe um elevado grau de aderência ao PMI, o que demonstra uma maturidade no Sistema de Gestão da Qualidade do Senai.

5 CONCLUSÃO

A partir do referencial teórico e da pesquisa apresentada, verificou-se a importância da adoção de uma metodologia para gestão de projetos para alcance do sucesso desejado e concluiu-se que a metodologia de gestão de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA não atende plenamente ao PMI e não assegura o sucesso nos projetos desenvolvidos. Apesar do PMI (2004) ser claro quanto à autonomia da equipe de gerenciamento de projetos na determinação do que é adequado para um projeto específico, foi verificado que, para o objeto pesquisado, a aderência plena ao PMI nos critérios escopo, tempo, custo e qualidade é fundamental para se buscar o sucesso na realização dos projetos.

A análise dos dados revelou que a hipótese de que escopo e tempo são os fatores que mais comprometem o sucesso do gerenciamento de projetos de *e-learning* desenvolvidos pelo NEAD não foi confirmada. Sob a ótica dos colaboradores e dos clientes, os fatores tempo e custo foram considerados mais críticos. Entretanto, na visão dos colaboradores, a gestão do escopo também foi apontada como deficiente, em virtude da falta de controle e registro das alterações realizadas nos projetos. Outro aspecto que merece destaque é a forte relação encontrada entre a gestão do tempo e a gestão dos custos, uma vez que, nos dois públicos pesquisados foi constatado que o comprometimento dos custos estava diretamente vinculado à efetiva gestão do tempo.

Quanto à adequação da metodologia de gestão de projetos adotada, apesar da forte aderência ao PMI, apontada tanto pelos colaboradores, quanto pelos clientes, percebem-se fragilidades que necessitam ser corrigidas, referentes ao controle do escopo, a estimativa de recursos da atividade, a estimativa de duração da atividade e ao controle de custos. Dessa forma, confirma-se a segunda hipótese de que os projetos desenvolvidos pelo NEAD para clientes externos, no período de 2003 a 2004, não alcançaram os resultados esperados em virtude de não ter sido adotada uma metodologia de gestão de projetos adequada, ocasionando custos e prazos acima dos orçados.

Dessa forma, a análise realizada, a partir dos dados coletados na organização pesquisada e nos clientes, revelou a necessidade de aprimoramento na

gestão do tempo e na gestão dos custos, além de apontar fragilidades na gestão do escopo.

Dentre os dezessete (17) indicadores utilizados, que foram adotados tomando como base o PMI, quatro foram considerados críticos pelos pesquisados, relacionados a seguir: controle do escopo, a estimativa de recursos da atividade, estimativa de duração da atividade e controle de custos.

Percebe-se que a metodologia adotada foca o resultado da produção, revelando altos índices de adequação ao PMI, em relação à gestão da qualidade e escopo, principalmente sob a ótica do cliente. Entretanto, constata-se que a metodologia adotada não evidencia a importância da gestão do tempo e do custo, como se o sucesso do projeto estivesse vinculado apenas ao fato de se desenvolver um produto atendendo, e até superando, as especificações. Conclui-se, portanto, que esse é o cerne das dificuldades apresentadas nos projetos do NEAD, uma vez que são entregues aos clientes produtos de qualidade reconhecida, mas com custos e prazos acima dos planejados.

A visão revelada pela análise da metodologia adotada, de foco essencialmente no produto final, gera problemas para a organização, uma vez que a falta de eficácia na gestão dos fatores tempo e custo ocasionam o descumprimento do planejamento e, conseqüentemente, maior tempo e custo na execução dos serviços. Percebe-se, no entanto, que essa situação pode ser justificada pela falta de maturidade na gestão de projetos em que se encontra o NEAD, conforme classificação feita por Kerzner (2002). Segundo o Kerzner (2002, p. 46), “É importante compreender que todas as empresas atravessam seus próprios processos de maturidade, e que se trata de um processo que deve preceder a excelência”.

Dentro desse contexto, observam-se impactos de várias naturezas e que foram reveladas na pesquisa. Em relação ao escopo, foi percebido que a falta de controle de mudanças ocasiona prejuízos para o NEAD, nem sempre arcados pelo cliente, em função do surgimento de novas demandas durante o processo de desenvolvimento que ampliam a especificação do produto final ou que geram retrabalhos. Outro aspecto que se observou foi a falta de registros confiáveis em relação aos prazos de execução das atividades, gerando dificuldades no acompanhamento dos recursos planejados e na realização de futuros orçamentos,

conforme observa-se nos indicadores estimativa de recursos da atividade e estimativa de duração da atividade. Apesar de existir um sistema de alocação de horas, que poderia atender a esse requisito, observou-se que o lançamento das horas de produção ocorre mensalmente, sem o rigor necessário para garantia da confiabilidade dos dados. A falta de controle de custos é revelada pela ausência de um sistema de acompanhamento do projeto. Apesar do planejamento, a realização ocorre sem a exigência ao fiel cumprimento dos recursos orçados.

Portanto, constata-se que, para melhoria do processo de desenvolvimento de projetos *e-learning*, é imprescindível o atendimento pleno às recomendações do PMBOK, prioritariamente nas áreas de conhecimento escopo, tempo, custo e qualidade. Acredita-se que se faz necessária a adoção de um sistema que permita a elaboração do orçamento e o acompanhamento diário da realização do projeto, contemplando todos os seus requisitos, como: escopo contratado, carga horária das atividades, custo de materiais e serviços de terceiros. O referido sistema deverá permitir o lançamento dos dados pertinentes aos projetos por todos os envolvidos e será uma importante ferramenta de apoio em todas as fases dos cinco grupos de processos previstos pelo PMI.

Durante a Iniciação, o sistema deverá possibilitar o registro dos dados do LNC, a análise da viabilidade do projeto e a definição preliminar do seu escopo, a partir das informações coletadas e dos dados de projetos anteriores. No Planejamento deverá ser feito todo o detalhamento das etapas, responsabilidades e recursos necessários a realização do projeto, no sistema, tomando por base os acordos estabelecidos com o cliente e registros de experiências anteriores. Na Execução deverão ser feitos, diariamente, os registros no sistema dos dados do projeto, por todos os responsáveis pelo desenvolvimento, objetivando garantir a consistência necessária para análise crítica do projeto. Durante o monitoramento e controle, o sistema deverá disponibilizar o acompanhamento do projeto de forma minuciosa, permitindo ao coordenador do projeto e ao gerente do NEAD a visualização de cada fase do projeto, com informações referentes ao tempo e custo de cada atividade desenvolvida, bem como, os responsáveis pela execução de cada atividade. Além disso, deve ser prevista a mensuração dos resultados parciais, parametrizados por períodos de tempo e por profissionais envolvidos, possibilitando a avaliação do tempo de execução das atividades e da performance dos

colaboradores envolvidos. Na etapa final de Encerramento, o sistema terá gerado uma base de dados de grande relevância para análise dos resultados do projeto, que servirá de referência para futuros empreendimentos. Desta forma, acredita-se que a implantação do proposto sistema contribuirá para minimizar ou até sanar os problemas identificados gestão do tempo e do custo, além de melhorar a gestão do escopo.

Percebe-se, ainda, que, apesar do Senai-BA adotar um modelo organizacional tradicional, com uma estrutura hierárquica muito bem definida, demonstrado na figura 15, o seu Núcleo de Educação a Distância, além de outras áreas, já inicia um processo de migração para um modelo mais adequado às organizações com foco em projetos, adotando uma estrutura matricial fraca. Essa afirmação é claramente constatada na função exercida pelo coordenador de projetos do NEAD, responsável pelas atividades no nível operacional e subordinado ao gerente funcional. Entretanto, conforme descrito na revisão da literatura, trata-se de um modelo que reflete o início da atenção da organização em relação aos projetos. Acredita-se que a expansão do referido modelo para uma estrutura matricial balanceada, também, deve contribuir para a melhoria da gestão de projetos do NEAD.

Por fim, observa-se que a adoção de metodologias de gestão de projetos é considerada pelas empresas um fator primordial para sobrevivência no competitivo mercado global. A utilização de tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação também tem se tornado uma realidade no ambiente empresarial, demandando dos fornecedores de projetos *e-learning* o desenvolvimento de um grande e crescente volume de soluções para atender às necessidades mais diversas. Dessa forma, a inquestionável relevância do gerenciamento de projetos no contexto atual da sociedade e a falta de documentação referente à gestão de projetos no desenvolvimento de cursos *e-learning* conferem ao tema pesquisado um caráter inovador, fato que gera a oportunidade de aprofundamento do tema por outros pesquisadores, com a possibilidade de ampliação do escopo da pesquisa para empresas com maior grau de maturidade em gestão de projetos, contemplando as demais áreas do conhecimento classificadas pelo PMI.

REFERÊNCIAS

CASÉ, Admilson. *Tecnologias digitais na Educação Profissional*. Salvador: UFBA, 2000.

CASTELLS, Manuel. *Sociedade em rede*. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, Cláudio M. *Coletânea de Artigos de Cláudio de Moura Castro*. Brasília: Senai-DN, 2004.

CHAOS Report. 1994. Disponível em:
<http://www.standishgroup.com/sample_research/chaos_1994_1.php>. Acesso em:
05 set. 2006.

CLELAND, David I.; IRELAND, Lewis R. *Gerência de projetos*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

DINSMORE, Paul Campbell. *Transformando estratégias empresariais em resultados através da gerência por projetos*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999.

_____. *Gerência de programas e projetos*. São Paulo: Pini, 1992.

FIEB - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA. *Relatório do Sistema FIEB 2005*. Salvador, 2005.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artmed, Ed. Da UFMG, 1999.

KERZNER, Harold. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. São Paulo: Bookman, 2002.

MARINHO, Sidnei Vieira; MENEZES, Luis César de Moura. *Gestão estratégica de projetos*. Florianópolis: UFSC, 2003.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Gestão de projetos*. São Paulo: Atlas, 1997.

MENEZES, Luis César de Moura. *Gestão de Projetos*. São Paulo : Atlas, 2003.

MEREDITH, J.R. MANTEL, S. J. *Administração de projetos: uma abordagem gerencial*, Rio de Janeiro: LTC, 2003

PINHO, José Antônio G. *A gestão pública: desafios e perspectivas - Evolução do Estado Moderno*. Salvador: FLEM, 2001.

PMI no Brasil. Disponível em: <http://www.pmisp.org.br/exe/pmi/pmi_brasil.asp>. Acesso em: 10 mar. 2006.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *PMBOK Guide: a guide to the project management body of knowledge*. PMI Standards Committee, 2004.

PRADO, Darci Santos do. *Planejamento e controle de projetos*. v. 2. Belo Horizonte: EDG, 2002.

SENAI/DR/BA – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – DEPARTAMENTO REGIONAL DA BAHIA. *Plano de Marketing da Unidade de Desenvolvimento de Software*. Salvador. 1998.

_____. *Apresentação do Balanced Scorecard*. Salvador, 2003.

_____. *Competências do Senai*. Salvador, 2006.

SENAI/DN - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – DEPARTAMENTO NACIONAL. *Histórias e percursos: o Departamento Nacional do Senai (1942-2002)*. Brasília, 2002.

SBRAGIA, Roberto. *O Gerente de projetos: seu papel e habilidade*. São Paulo: FEA/USP PROTEU IV, 1998.

TERRA, José Cláudio C. *Gestão do conhecimento e e-learning na prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

VALERIANO, Dalton L. *Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento, e engenharia*. São Paulo: Makron Books, 1998.

VARGAS, Ricardo Viana. *Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos*. Rio de Janeiro: Brasport, 2002

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e Métodos*. São Paulo: Bookman, 2001.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. *Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto*. São Paulo: Saraiva, 2005.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS COLABORADORES DO NEAD

OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral

Analisar a relação entre a metodologia usada na gestão dos projetos de *e-learning* customizados, desenvolvidos pelo Senai-BA no período de 2003 a 2004, e a metodologia de gestão de projetos do PMI, focando os seguintes critérios: escopo; tempo; custo; e qualidade.

Objetivos Específicos

- Descrever a metodologia de gerenciamento de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA e os resultados alcançados nos projetos;
- Comparar a metodologia de gerenciamento de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA e as práticas de gestão de projetos publicadas pelo PMI, segundo os critérios:
 - escopo;
 - tempo;
 - custo;
 - qualidade.
- Identificar possíveis oportunidades de melhoria para a metodologia de gerenciamento dos projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA.

Perfil do Pesquisado

Colaborador do NEAD envolvido no desenvolvimento de projetos de *e-learning* customizados, no período de 2003 a 2004, tendo atuado na equipe de Design Educacional, na equipe de Produção de Mídias e Desenvolvimento, ou na Coordenação de Projetos.

Informações do Pesquisado

Nome:

Cargo/Função:

Tempo de Experiência na Função:

Teve participação em quais projetos? E de que forma?

Questões referentes à Gestão do Escopo

1. De que forma a equipe de projeto recebe e documenta informações para definir o escopo do projeto, desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto, definir e desenvolver a estrutura analítica do projeto(EAP), verificar o escopo do projeto e controlar o escopo do projeto?
2. Como são definidas e documentadas as requisições, premissas, restrições e atividades que deverão compor o projeto, bem como os produtos que serão entregues ao cliente?
3. Como é feito o detalhamento das atividades a serem executadas, bem como, das entregas a serem feitas aos clientes?
4. De que forma é realizada a verificação do produto com base no escopo do projeto e como é formalizada a entrega validada?
5. Como são controladas as solicitações de mudanças e as alterações no escopo?
6. **Baseado no procedimento adotado pelo NEAD, o escopo do projeto é definido claramente para todos os envolvidos ou ocorrem não conformidades nos produtos entregues aos clientes ocasionados pela falta de uma especificação detalhada do escopo?**

Questões referentes à Gestão de Tempo

7. Como é feita a identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto?
8. De que maneira é realizada a identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma?

9. Como é realizada a estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma?
10. Como é realizada a estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma?
11. De que forma é desenvolvido o cronograma do projeto?
12. Como são controladas as mudanças no cronograma do projeto?
- 13. Baseado no procedimento adotado pelo NEAD, o planejamento e o acompanhamento do tempo de execução das atividades é realizado adequadamente ou ocorrem atrasos nos projetos ocasionados pela falta de uma gestão eficaz do fator tempo?**

Questões referentes à Gestão dos Custos

13. Como é elaborada a estimativa de custos dos recursos necessários para executar as atividades do projeto?
14. Na elaboração do orçamento, é feita a divisão em etapas (atividades individuais ou pacotes de trabalho) visando facilitar a medição, o monitoramento e o controle dos custos gerais no projeto?
15. De que maneira são controlados os fatores que criam as variações de custos e as mudanças no orçamento do projeto?
- 16. Baseado no procedimento adotado pelo NEAD, os custos dos projetos são planejados e acompanhados adequadamente ou ocorrem custos adicionais nos projetos ocasionados pela falta de uma gestão eficaz?**

Questões referentes à Gestão da Qualidade

18. Durante a fase de planejamento, como são identificados os padrões de qualidade relevantes para o projeto e como é determinada a forma de satisfazê-los?
19. Durante a fase de execução, quais ações são realizadas com o intuito de garantir que o projeto emprega todos os processos do Sistema de Qualidade necessários para atender aos requisitos previamente especificados?
20. De que forma é realizado o controle da qualidade, ou seja, monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo

com os padrões relevantes de qualidade e identificação de maneiras de eliminar as causas de um desempenho Insatisfatório?

21. Baseado no procedimento adotado pelo NEAD, os padrões do Sistema de Qualidade dos projetos são planejados e acompanhados adequadamente ou ocorrem problemas nos projetos ocasionados pela falta de uma gestão eficaz da qualidade?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA CLIENTES ATENDIDOS PELO NEAD

OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral

Analisar a relação entre a metodologia usada na gestão dos projetos de *e-learning* customizados, desenvolvidos pelo Senai-BA no período de 2003 a 2004, e a metodologia de gestão de projetos do PMI, focando os seguintes critérios: escopo; tempo; custo; e qualidade.

Objetivos Específicos

- Descrever a metodologia de gerenciamento de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA e os resultados alcançados nos projetos;
- Comparar a metodologia de gerenciamento de projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA e as práticas de gestão de projetos publicadas pelo PMI, segundo os critérios:
 - escopo;
 - tempo;
 - custo;
 - qualidade.
- Identificar possíveis oportunidades de melhoria para a metodologia de gerenciamento dos projetos adotada pelo Núcleo de Educação a Distância do Senai-BA.

Perfil do Pesquisado

Cliente do NEAD envolvido de alguma forma no processo de desenvolvimento de projetos de *e-learning* customizados, no período de 2003 a 2004.

Informações do Pesquisado

Nome:

Cargo/Função:

Tempo de Experiência na Função:

Teve participação em quais projetos? E de que forma?

Questões referentes à Gestão do Escopo

1. Como é feito o detalhamento do serviço a ser executado pelo Senai?
2. O Escopo do serviço a ser executado é documentado de forma adequada, garantindo o atendimento de todas as especificações do objeto demandado?
3. Como são documentadas as etapas de realização do serviço?
4. De que maneira, o cumprimento das etapas do serviço é verificado e registrado?
5. No caso de mudanças no Escopo, como é realizada a negociação e qual a forma de registro?
6. **Nos serviços executados pelo NEAD, o produto final atendeu plenamente às expectativas(requisitos) ou aconteceram falhas ocasionadas pela falta de gestão do escopo? Explícite.**

Questões referentes à Gestão de Tempo

7. O cronograma apresentado especifica as atividades que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto?
8. As dependências entre as atividades são claramente identificadas no cronograma?
9. As atividades e os prazos de conclusão apresentados são condizentes com o serviço a ser desenvolvido?
10. O cronograma possibilita o acompanhamento eficaz da realização do projeto?
11. Como são controladas as mudanças no cronograma do projeto?

12. Nos serviços executados pelo NEAD, o produto final foi executado dentro do prazo previsto ou aconteceram falhas ocasionadas pela falta de gestão do tempo? Explícite.

Questões referentes à Gestão dos Custos

13. Sob a ótica do cliente, qual a percepção em relação aos preços apresentados para execução dos serviços?

14. De que forma são detalhados os preços dos serviços?

15. Qual a relação entre as etapas de execução do serviço e a condição de pagamento? E como é feito o controle (pagtos, alterações, ...)?

16. Nos serviços executados pelo NEAD, o produto final foi executado dentro do preço previsto ou aconteceram falhas ocasionadas pela falta de gestão que impactaram o preço final? Explícite.

Questões referentes à Gestão da Qualidade

17. Sob a percepção de cliente, é possível identificar a adoção de um Sistema de Qualidade durante o desenvolvimento dos serviços pelo NEAD?

18. Quais as práticas de Qualidade podem ser notadas nas fases de planejamento, execução e controle do Projeto?

19. Nos serviços executados pelo NEAD, a gestão do projeto atendeu a um Sistema de Qualidade de forma efetiva ou aconteceram falhas ocasionadas pela falta de gestão eficaz da qualidade? Explícite.



Tipo		Código	
Padrão Operacional		PO 001	
Título		Revisão	
Design Educacional		02	
Função	Entidade		
SEQ	SENAI		

ANEXO A – DESIGN EDUCACIONAL

1 OBJETIVO

Padronizar e orientar a elaboração e a produção dos Serviços Educacionais com Tecnologias desenvolvidos pelo NEAD.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 2.1. PG – 0001/01 – Padronização de Documentos Normativos.
- 2.2. ISO 9000:2000 – Fundamentos e Vocabulários.
- 2.3. ISO 9001:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos.

3 ABRANGÊNCIA

Esse procedimento refere-se às atividades do NEAD – Núcleo de Educação a Distância.

4 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

- 4.1. **Análise de Conteúdo** – é a análise realizada no conteúdo redigido pelo especialista utilizando como critério os aspectos comunicacionais e educacionais definidos no Plano Educacional.
- 4.2. **Argumento** – é um conjunto de informações que ajudará o cliente/equipe de desenvolvimento a ter uma visão geral de como o serviço educacional será executado.
- 4.3. **Plano Educacional** – é o conjunto de informações e fundamentos teóricos que orientarão as ações para o desenvolvimento dos Serviços Educacionais.
- 4.4. **Curso E-learning Customizado** – são produtos desenvolvidos e adaptados à realidade e às necessidades de cada empresa. Este trabalho é realizado em parceria com o cliente que fornece o conteúdo, onde é convertido pela equipe, utilizando técnicas educacionais, associada à tecnologia da informação.
- 4.5 **Curso E-learning SENAI** – são produtos já desenvolvidos pela área, voltados para o atendimento do segmento industrial: químico e petroquímico, petróleo, gás, energia, saneamento, telecomunicações, desenvolvidos com soluções integradas em Educação a Distância.
- 4.6. **Roteiro** – é um desenho-ferramenta, que descreve tela a tela o produto que será desenvolvido. Tem como função auxiliar a equipe na visualização da estrutura do curso.
- 4.7. **Orientações para o Especialista** – diretrizes fornecidas pela área ao especialista, para elaboração do conteúdo.

5 DIRETRIZES

5.1 Estrutura para elaboração de roteiro

Conforme o modelo deste próprio padrão, devem ser obedecidos alguns critérios para a elaboração dos Serviços Educacionais, são eles:

1. Iniciar o serviço após recebimento de todas as informações do cliente;

APROVAÇÃO GER	DATA 20/05/05	EMISSÃO NIT	DATA 20/05/05
-------------------------	------------------	-----------------------	------------------



Tipo		Padrão Operacional		Código		PO 001	
Título		Design Educacional		Revisão		02	
Função		SEQ		Entidade		SENAI	

Iniciar a elaboração do argumento e do roteiro, sempre que possível, após recebimento de todo conteúdo – informação enviada pelo conteudista /especialista;

- Quando o conteúdo do Plano Educacional é fornecido pelo cliente, o processo inicia-se pela análise do Conteúdo;
- Quando o serviço for um curso e-learnig SENAI, o argumento e o roteiro serão aprovados pelo coordenador de roteiro;
- Quando for um curso e-learnig customizado, o argumento do roteiro é aprovado pelo cliente.

5.2 Análise de Conteúdo

A análise de conteúdo é uma atividade de acompanhamento e controle do processo de produção de conteúdo. É realizada, logo após ou durante a redação do conteúdo e visa garantir os requisitos definidos no plano educacional (linguagem, objetivos definidos) e alguns critérios específicos de comunicação/ redação (estrutura, discurso e padronização da informação).

5.3 Elaboração do Argumento

A elaboração do argumento de roteiro deve conter os seguintes itens:

- Resumo – onde apresenta informações resumidas do público-alvo, definição do produto e finalidade;
- Descrição geral do sistema – informações sobre ambiente educacional: concepção, argumentação e navegação;
- Fluxograma do sistema – apresenta o fluxograma e o índice, em todos os níveis, do curso.

5.4 Elaboração do Roteiro

A elaboração do roteiro visa facilitar a visualização e a execução do serviço pela equipe por meio do preenchimento adequado dos itens abaixo:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Nome do produto | 2. Tópico e subtópicos |
| 3. Nome da página | 4. Modelo de Template |
| 5. Hiperlink | 6. Textos |
| 7. Locução | 8. Conteúdos Multimídia |
| 9. Janela de Informação | 10. Notas de Programação |

6 RESPONSABILIDADES

6.1. Do gerente da unidade

- Apresentar as necessidades dos clientes e fornecer orientação para definição dos recursos que serão utilizados no serviço;
- Definir os requisitos para a elaboração do Plano de Trabalho/cronograma de execução do serviço.

6.2 Do coordenador da equipe de roteiro (operação)

- Propor a equipe que irá elaborar e desenvolver o roteiro;
- Verificar as necessidades dos clientes e definir os recursos que serão utilizados no serviço;
- Definir cronograma e plano de ação do serviço;
- Auxiliar na elaboração do Plano Educacional e na Produção do Roteiro;

APROVAÇÃO GER	DATA 20/05/05	EMISSÃO NIT	DATA 20/05/05
-------------------------	------------------	-----------------------	------------------

Tipo		Padrão Operacional	Código	PO 001
Título		Design Educacional	Revisão	02
Função	SEQ	Entidade	SENAI	

- Validar o Plano Educacional;
- Validar a Análise do Conteúdo;
- Aprovar o Argumento do Roteiro;
- Aprovar o Roteiro.

6.3 Do NGE

Auxiliar na elaboração do Plano Educacional.

6.4 Do coordenador técnico (gestão)

Apoiar na elaboração do Plano Educacional;

Acompanhar o desenvolvimento do conteúdo;

Responsabilizar-se pelas atividades administrativas referentes ao serviço (contratar conteudista/ RS/ DMM).

6.5 Da equipe de roteiro

Elaborar o Plano Educacional;

Orientar e acompanhar a Produção do Conteúdo;

Analisar o conteúdo;

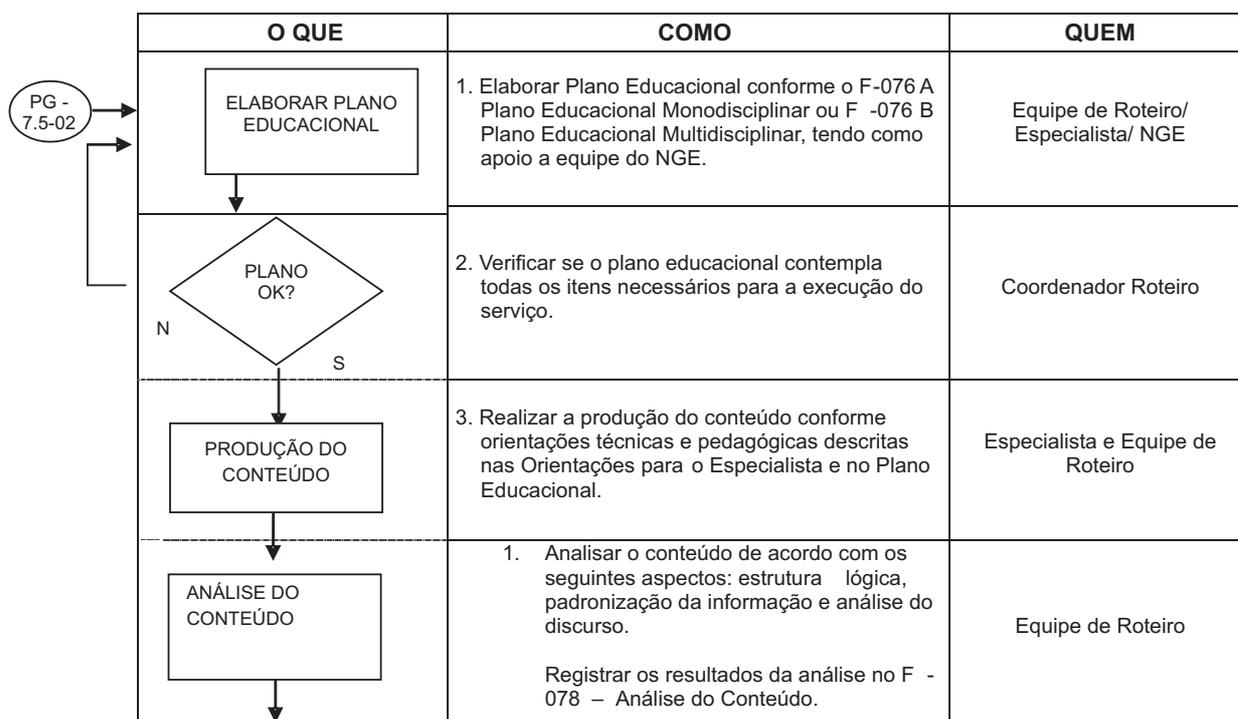
Elaborar o Argumento do Roteiro;

Elaborar o Roteiro

6.6 Do cliente

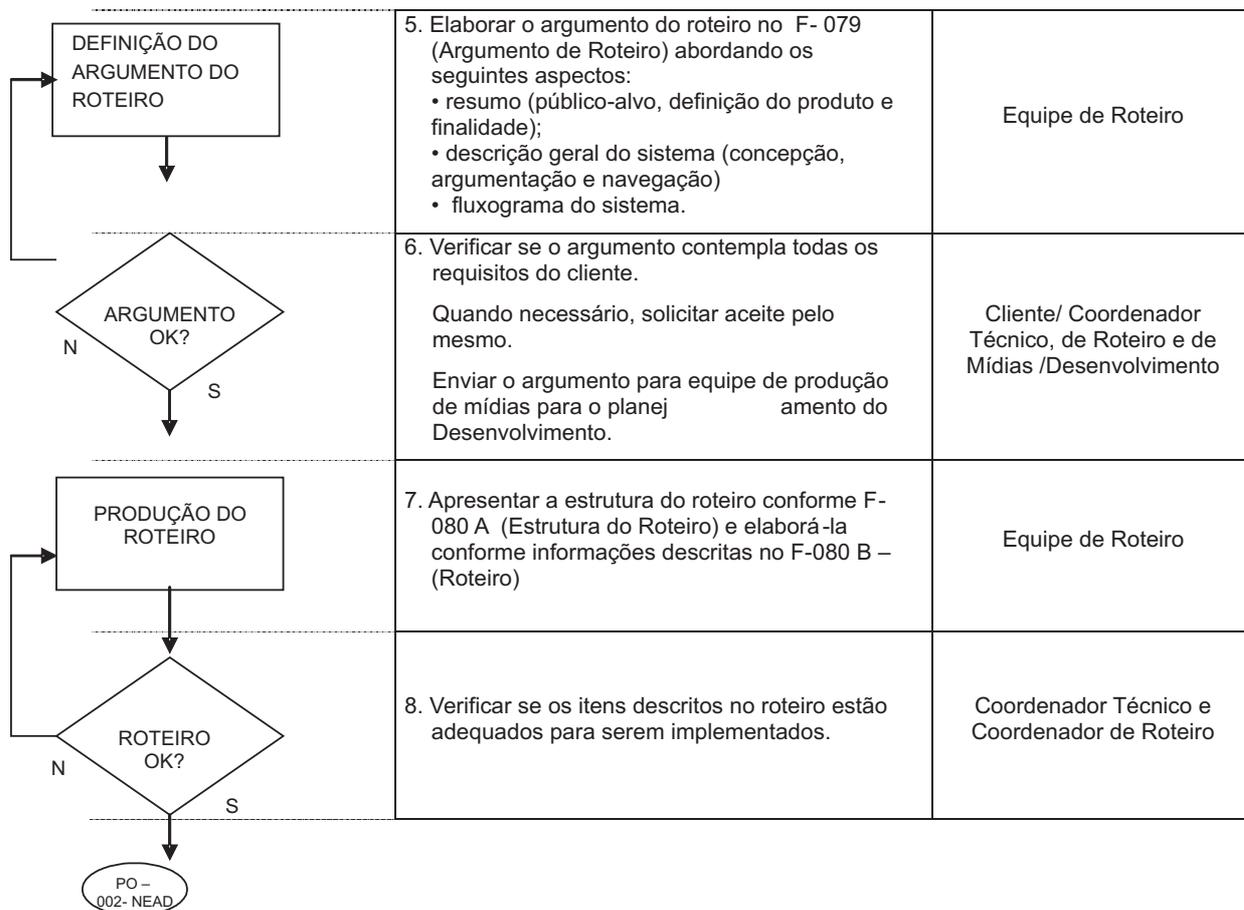
Aprovar o Argumento Roteiro

7 PROCEDIMENTO



APROVAÇÃO GER	DATA 20/05/05	EMISSÃO NIT	DATA 20/05/05
-------------------------	------------------	-----------------------	------------------

Tipo		Padrão Operacional		Código		PO 001	
Título		Design Educacional		Revisão		02	
Função				Entidade			
SEQ				SENAI			



8 REGISTROS

- F-076 A – Plano Educacional Monodisciplinar
- F-076 B – Plano Educacional Multidisciplinar
- Ficha 1 – Definição dos Objetivos e Itens de Conteúdo
- F-078 – Análise do Conteúdo
- F-079 – Argumento do Roteiro
- F-080 A – Estrutura do Roteiro
- F-080 B – Roteiro

9 ANEXOS

Não se aplica.

10 HISTÓRICO DE ALTERAÇÃO

Item.	Descrição da Revisão

APROVAÇÃO GER	DATA 20/05/05	EMISSÃO NIT	DATA 20/05/05
-------------------------	------------------	-----------------------	------------------

Tipo Padrão Operacional		Código PO 002
Título Produção de Mídias / Desenvolvimento		Revisão 02
Função SEQ	Entidade SENAI	

ANEXO B – PRODUÇÃO DE MÍDIAS / DESENVOLVIMENTO

1 OBJETIVO

Padronizar e orientar a produção de mídias e o desenvolvimento dos Serviços Educacionais com Tecnologia desenvolvidos pelo NEAD.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 2.1. PG – 0001/01 – Padronização de Documentos Normativos.
- 2.2. ISO 9000:2000 – Fundamentos e Vocabulários.
- 2.3. ISO 9001:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos.

3 ABRANGÊNCIA

Esse procedimento refere-se às atividades do NEAD – Núcleo de Educação à Distância.

4 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

- 4.1. **Análise de Sistema** – conjunto de regras, técnicas, ferramentas, diagramas, informações que visam auxiliar, orientar e padronizar o desenvolvimento de sistemas bem como o seu entendimento por outros analistas / programadores.
- 4.2. **Partes do Roteiro Finalizado** – um ou mais tópicos do roteiro que estejam finalizados e que não tenham dependência de nenhum outro tópico em elaboração.

5 DIRETRIZES

5.1 Todas as mídias descritas no Documento de Roteiro deverão ser separadas, analisadas e distribuídas para a elaboração.

5.2 Durante o atendimento de suporte, deverá ser preenchido o Formulário de Registro de Suporte. Caso o atendimento seja realizado nas instalações do cliente, uma cópia impressa deverá ser utilizada para o preenchimento.

5.3 As atividades definidas no cronograma devem ser acompanhadas e o gerente da área deve ser avisado de qualquer imprevisto que venha impactar no prazo e no custo do serviço.

6 RESPONSABILIDADES

6.1 Do coordenador da Equipe de Mídias e Desenvolvimento

- Alocar recursos humanos necessários e disponíveis para elaboração das mídias e desenvolvimento do serviço.
- Solicitar, junto ao gerente da unidade, a alocação de recursos materiais e recursos humanos adicionais ao serviço, caso necessário.

APROVAÇÃO GER	DATA 20/05/05	EMISSÃO NIT	DATA 20/05/05
-------------------------	------------------	-----------------------	------------------

Tipo		Código	
Padrão Operacional		PO 002	
Título		Revisão	
Produção de Mídias / Desenvolvimento		02	
Função	Entidade		
SEQ	SENAI		

- Definir, junto com o coordenador técnico e o coordenador da Equipe de Roteiro, atividades, cronograma e formas de acompanhamento, e suas modificações, no que diz respeito à elaboração de mídias e desenvolvimento, de acordo com o levantamento das necessidades do cliente.
- Fornecer periodicamente, ao coordenador de projeto, os custos da elaboração das mídias durante o desenvolvimento dos trabalhos.
- Verificar a adequação e qualidade das mídias desenvolvidas e providenciar a reelaboração, em caso de inadequação.
- Acompanhar a execução das atividades da Equipe de Mídias e Desenvolvimento não concernentes aos serviços de modo a evitar o comprometimento do andamento dos projetos.
- Analisar o Argumento e Documento de Roteiro. Caso seja necessário, solicitar ao gerente da unidade a alocação de novos recursos materiais e humanos para o desenvolvimento do trabalho, assim como alteração nos prazos, ou solicitar ao coordenador da Equipe de Roteiro a alteração daqueles documentos para cumprimento dos prazos e custos acordados.

6.2 Da Equipe de Roteiro

- Encaminhar o Argumento e o Documento de Roteiro (partes ou todo) finalizado.

6.3 Da Equipe de Mídias e Desenvolvimento

- Participar na elaboração do Argumento do Roteiro.
- Acompanhar, quando necessário, o desenvolvimento do roteiro.
- Elaborar e manter atualizados os formulários de: Análise do Sistema, Verificação do Produto, Avaliação do Produto e Registro de Suporte, quando aplicável.
- Elaborar as mídias/programas de acordo com o proposto no argumento e documento do roteiro e fazer as correções necessárias, solicitadas pelo cliente.
- Elaborar a Programação Visual.
- Desenvolver as Mídias.
- Diagramar e agregar as Mídias nas páginas.

6.4 Do cliente

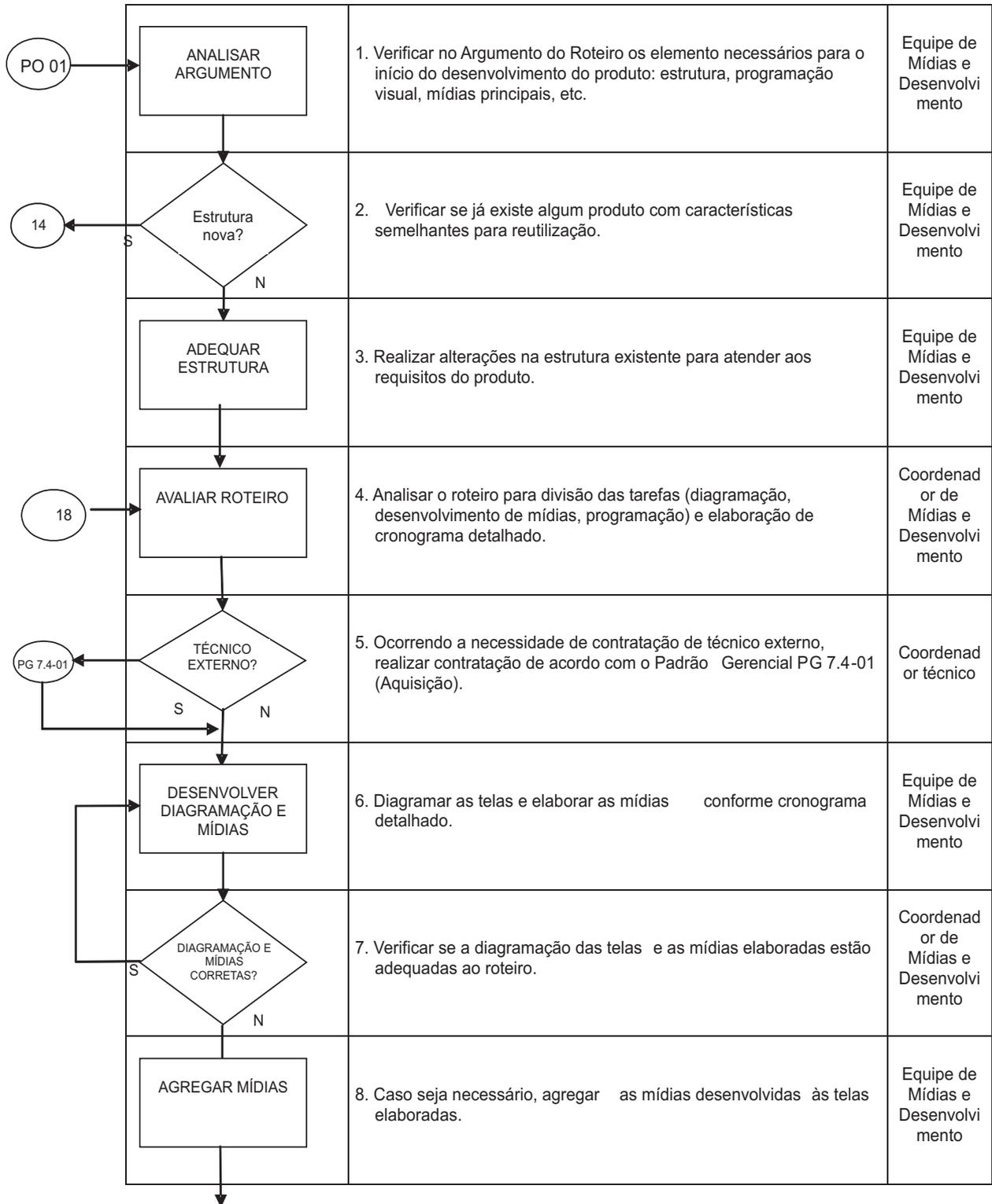
- Acompanhar a produção.
- Aprovar o serviço final.

7 PROCEDIMENTO

O QUE	COMO	QUEM
-------	------	------

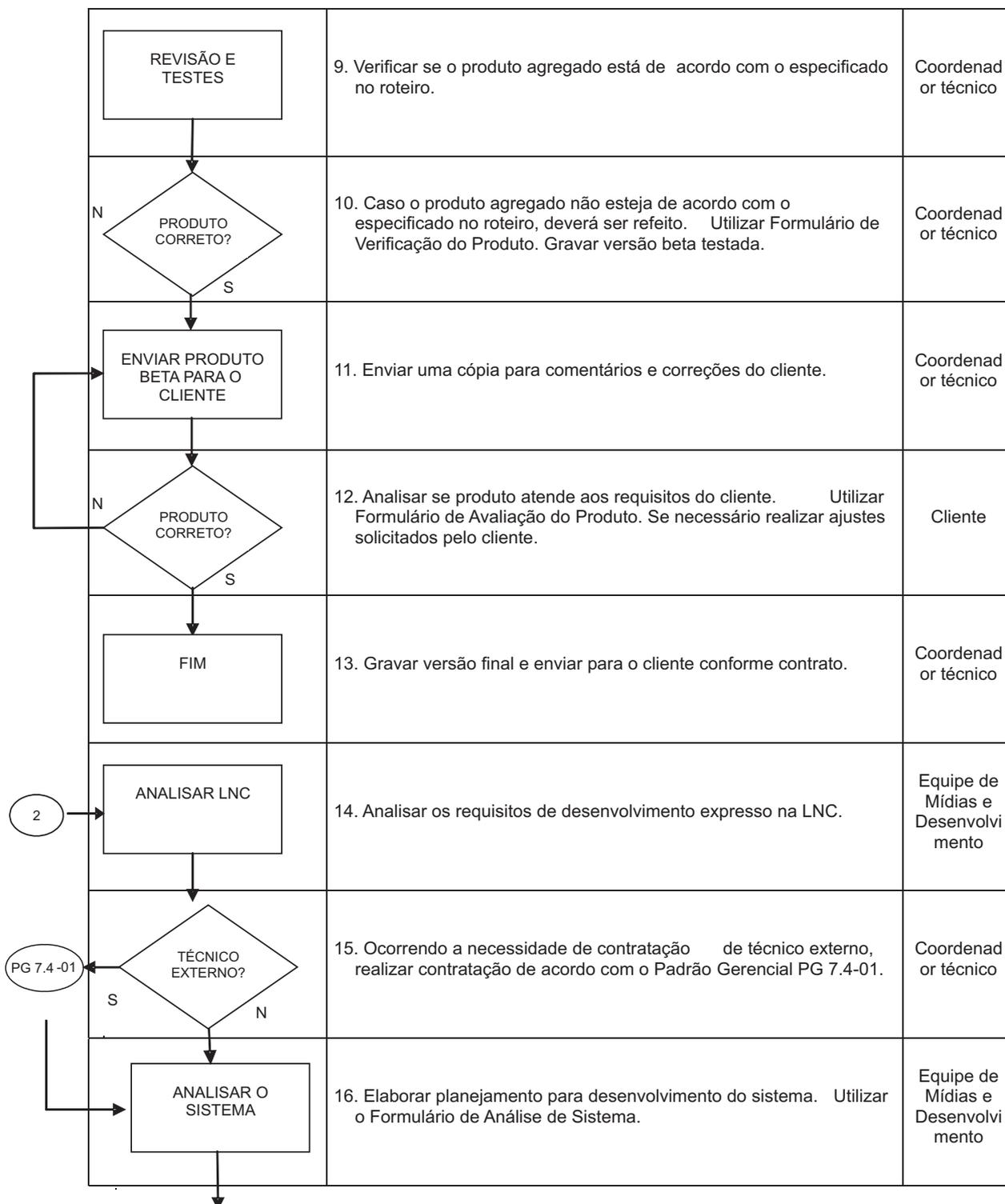
APROVAÇÃO GER	DATA 20/05/05	EMISSÃO NIT	DATA 20/05/05
-------------------------	------------------	-----------------------	------------------

Tipo		Código	
Padrão Operacional		PO 002	
Título		Revisão	
Produção de Mídias / Desenvolvimento		02	
Função	Entidade		
SEQ	SENAI		

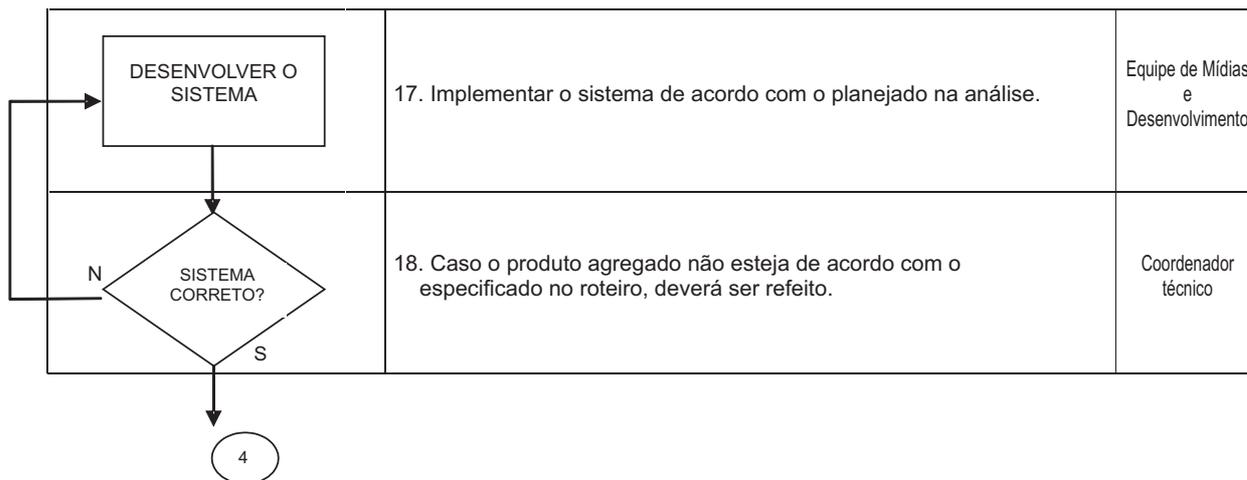


<p>APROVAÇÃO</p> <p>GER</p>	<p>DATA</p> <p>20/05/05</p>	<p>EMISSÃO</p> <p>NIT</p>	<p>DATA</p> <p>20/05/05</p>
------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-----------------------------

Tipo		Padrão Operacional		Código		PO 002	
Título		Produção de Mídias / Desenvolvimento		Revisão		02	
Função				Entidade			
SEQ				SENAI			



Tipo		Padrão Operacional	Código	PO 002
Título		Produção de Mídias / Desenvolvimento	Revisão	02
Função		SEQ	Entidade	
			SENAI	



8 REGISTROS

- F106 - Análise do Sistema
- F107 - Verificação do Produto
- F108 - Avaliação do Produto
- F087 – Registro de Suporte

9 ANEXOS

Não se aplica.

10 HISTÓRICO DE ALTERAÇÃO

Item.	Descrição da Revisão
Todos	Adequação a nova formatação da documentação normativa

APROVAÇÃO	DATA	EMISSÃO	DATA
GER	20/05/05	NIT	20/05/05