ALBERTO CASADO LORDSLEEM JÚNIOR

METODOLOGIA PARA CAPACITAÇÃO GERENCIAL DE EMPRESAS SUBEMPREITEIRAS

Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia.

São Paulo
2002

ALBERTO CASADO LORDSLEEM JÚNIOR

METODOLOGIA PARA CAPACITAÇÃO GERENCIAL DE EMPRESAS SUBEMPREITEIRAS

Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia.

Área de Concentração:
Engenharia de Construção Civil e Urbana

Orientadora:
Profa. Dra.
Mercia Maria Bottura de Barros

São Paulo
2002

FICHA CATALOGRÁFICA

Lordsleem Júnior, Alberto Casado
Metodologia para capacitação gerencial de empresas subempreiteiras / Alberto Casado Lordsleem Júnior. – São Paulo, 2002.
288p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Subempreiteiras 2.Capacitação gerencial 3.Construção civil I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

À
Andréa.

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Mercia Maria Bottura de Barros, por sua orientação incansável, detalhista e criteriosa durante *toda* a pós-graduação. Pela admiração ao seu exemplo de dedicação, de competência profissional e pela sua amizade.

Aos Professores Doutores Sérgio Roberto Leusin de Amorim e Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, cuja contribuição prestada na fase de qualificação permitiu o aprimoramento da qualidade deste trabalho.

À Andréa Bezerra de Melo da Silveira Lordsleem pelos '*sábados, domingos e feriados*' que estivemos dedicados ao desenvolvimento desta tese.

Aos colegas do Centro de Tecnologia de Edificações pelas discussões e convívio durante a realização das nossas várias atividades profissionais que muito enriqueceram o tema tratado neste trabalho.

Ao Doutor Roberto de Souza pelo apoio, pela confiança e pela disponibilidade de tempo para a realização e a melhoria contínua da qualidade deste trabalho, inclusive pela sapiente preocupação em atender a demanda do mercado de construção de edifícios.

Às empresas construtoras INPAR, CETRO e TARJAB por disponibilizar informações que auxiliaram no desenvolvimento desta pesquisa. Além de toda a equipe dessas empresas, um agradecimento especial aos engenheiros Luiz Henrique Ceotto, Davilson Nogueira, Haruo Ishikawa, Eduardo Cerboncini, Sérgio Ros e Carlos Alberto Borges.

Às empresas TECHNOLOGYS, ENPRA, ZAPPI, JMR, AGS, VICTORIA, VJV, LINO e SILVA, LATINA, TENDGESSO, IMPERHÁBIL, NORTESUL, KRO, CIFLASE, SMH, THERMON, PISOFLAT, BUENO RODRIGUES, 3N, MEGA, IRMÃOS SERRA, ERGON, MILLENNIUM, VIEMON, TECPISO, RENTALLFORM, THAÍS, MW3 e COMARO por contribuírem para a formação do programa de capacitação de empresas subempreiteiras da construção civil.

Aos funcionários e técnicos do Departamento de Engenharia de Construção Civil desta Escola, pela atenção dispensada nas atividades de pós-graduação.

Ao Professor Mestre Júlio César Sabadini de Souza pelas discussões e trabalhos conjuntos realizados durante a pós-graduação e pelas contribuições na revisão deste trabalho.

Aos colegas engenheiros e pós-graduandos desta Escola, pelo estimado convívio durante o período da pós-graduação e pelas sugestões em diversas etapas deste trabalho.

Aos Professores Doutores do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão de Tecnologia e Gestão da Produção na Construção Civil Fernando Henrique Sabbatini, Luiz Sérgio Franco, Sílvio Burratino Melhado, Jonas Silvestre Medeiros e Francisco Ferreira Cardoso que muito contribuíram para a minha formação acadêmica e profissional.

À Professora Doutora Sheyla Mara Baptista Serra, sempre disposta a ajudar.

Aos amigos que fiz em São Paulo, representados aqui pelos Bezerra de Melo, Stefani, Alves de Azevedo, Serginho ‘da Cris’ e Newton.

Aos amigos que fiz em Belém e suas respectivas famílias, Renato Neves, Luiz Maurício, André e Carlos Cruz, Arnaldo Carneiro e Cláudia Ramos.

Aos meus alunos da Faculdade de Engenharia São Paulo e das Faculdades do Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa, cujos questionamentos motivam constantemente a pesquisa e o aprendizado.

Agradeço a minha família, tios e primos, que mesmo longe, estiveram sempre presentes em meu pensamento e na minha saudade. Uma homenagem especial àqueles que durante a realização deste trabalho partiram, meus tios Jota e Fernando.

Aos meus pais Alberto e Lucemir, um eterno agradecimento pelo incentivo e carinho de *todas* as horas.

Por fim, agradeço a participação daqueles que direta ou indiretamente contribuíram para que eu pudesse desenvolver os meus estudos e a realização deste trabalho.

A todos, meu muito obrigado.

RESUMO

A subcontratação de etapas construtivas tem se consolidado no mercado brasileiro de construção de edifícios, constituindo-se, hoje, numa das principais estratégias de competitividade.

As construtoras objetivam enxugar as suas atividades contratando parte da obra junto às prestadoras de serviços – as subempreiteiras - como forma de solucionar os problemas decorrentes da dificuldade de controle do trabalho, dos custos e dos prazos de execução dos serviços; bem como, na busca por operários mais especializados.

No entanto, as dificuldades internas de organização enfrentadas pelas empresas subempreiteiras na prestação de serviços às construtoras têm demonstrado a necessidade de mudanças daquelas empresas.

Desse modo, vale questionar: como se organizar? como atender adequadamente às exigências que têm sido colocadas pelas empresas contratantes?

Buscando vencer esses desafios, este trabalho apresenta uma metodologia para a capacitação gerencial de empresas subempreiteiras, contribuindo, assim, para orientar a condução das ações de organização das empresas que estão buscando desenvolver um processo construtivo, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional.

Essa metodologia é baseada num bem sucedido trabalho piloto de capacitação realizado com um grupo de subempreiteiras, na análise da bibliografia pesquisada e numa pesquisa de estudo de casos, e por isso, a sua implantação por empresas subempreiteiras tem grande potencial de fazer evoluir essas organizações.

ABSTRACT

Subcontracting has been an approach increasingly adopted to run building construction activities.

Once they hire subcontractors, the main contractors expect to gain advantages such as: controlling site jobs, reducing job costs and duration and having more skilled workers available.

Despite the importance of this approach, some problems have been observed in the relationship between subcontractors and the main contractor, mainly because the contractors themselves want the forecast benefits to come true.

The main issues are: what points subcontractors have to improve in their organization and which actions they have to implement in their companies.

To meet these challenges, this paper proposes a methodology to help subcontractors improve their companies, allowing them to provide more confident services to the building construction environment.

This methodology is based upon a successful pilot capacitation work carried out with a group of subcontractors, on the analysis of the references researched besides a research of case studies; therefore, its implementation by subcontractor companies presents a good potential to make these organizations evolve.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1 INTRODUÇÃO **1**

1.1 Justificativa **1**

1.2 Objetivo **11**

1.3 Metodologia **12**

1.4 Estruturação do trabalho **12**

2 A SUBEMPREITADA DE ETAPAS CONSTRUTIVAS **14**

2.1 As mudanças nas relações do mercado de trabalho **14**

2.2 Definições **22**

2.2.1 Terceirização, subcontratação, contratante e contratada **22**

2.2.2 Empreitada, subempreitada e subempreiteira **27**

2.3 Classificação das empresas subempreiteiras **29**

2.4 A subempreitada no mercado internacional **33**

2.4.1 Estados Unidos **33**

2.4.2 Japão **36**

2.4.3 França **38**

2.4.4 Inglaterra **41**

2.4.5 Outros países **42**

2.5 A subempreitada no mercado brasileiro **44**

2.5.1 A formação da empresa subempreiteira **44**

2.5.2 Contextualização da situação atual **47**

2.5.3 Ações das construtoras para a melhoria da organização **52**

2.6 Relacionamento construtora-subempreiteira **55**

2.7 Vantagens e desvantagens da subempreitada **61**

3 A GESTÃO POR PROCESSOS COMO ALTERNATIVA À MELHORIA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA SUBEMPREITEIRA **65**

3.1 A gestão por processos **65**

3.1.1 Definições **65**

3.1.2 Estruturas organizacionais: tradicional e orientada por processos **70**

3.1.3 Ferramentas para identificação, análise e melhoria de processos **78**

3.2 A organização da empresa subempreiteira **80**

3.2.1 O processo comercial **91**

3.2.2 O processo de planejamento **95**

3.2.3 O processo de recursos humanos **98**

3.2.4 O processo de segurança **102**

3.2.5 O processo de suprimentos **105**

3.2.6 O processo de produção **108**

3.2.7 O processo de medição **111**

3.2.8 O processo de assistência técnica **113**

4 PESQUISA DE ESTUDO DE CASOS **118**

4.1 Apresentação da metodologia da pesquisa **118**

4.1.1 Premissas consideradas **119**

4.1.2 Proposta de trabalho implementada **120**

4.1.3 Pesquisa complementar **122**

4.2 Apresentação dos resultados **123**

4.2.1 Caracterização das empresas **123**

4.2.2 Estrutura organizacional **126**

4.2.3 Caracterização dos processos **132**

4.2.4 Organização da produção e outras características **163**

4.3 Análise dos resultados **168**

4.3.1 Caracterização das empresas **168**

4.3.2 Estrutura organizacional **169**

4.3.3 Caracterização dos processos **170**

4.3.4 Organização da produção e outras características **171**

5 METODOLOGIA PARA CAPACITAÇÃO GERENCIAL DE EMPRESAS SUBEMPREITEIRAS **174**

5.1 Introdução **174**

5.2 Premissas básicas **174**

5.2.1 O comprometimento da direção **175**

5.2.2 A disponibilidade de recursos **177**

5.2.3 O estabelecimento de um sistema de decisões e de informações **180**

5.2.4 A capacitação técnica mínima **183**

5.3 Fundamentos **184**

5.4 Diretrizes para a condução das ações de organização dos processos da empresa **186**

5.4.1 Ações de organização do processo comercial **189**

5.4.2 Ações de organização do processo de projeto **194**

5.4.3 Ações de organização do processo de planejamento **196**

5.4.4 Ações de organização do processo de recursos humanos **200**

5.4.5 Ações de organização do processo de segurança **203**

5.4.6 Ações de organização do processo de suprimentos **210**

5.4.7 Ações de organização do processo de produção **214**

5.4.8 Ações de organização do processo de medição **221**

5.4.9 Ações de organização do processo de assistência técnica **226**

5.4.10 Definição de indicadores de monitoramento dos processos **229**

5.5 Plano de ação **232**

5.5.1 FASE 1 – Preparação da implantação **235**

5.5.1.1 Etapa 1 – Criação do ambiente favorável **235**

5.5.1.2 Etapa 2 – Identificação do macro-fluxo de processos **238**

5.5.2 FASE 2 – Definição da implantação **241**

5.5.2.1 Etapa 3 – Diagnóstico da empresa e dos processos **242**

5.5.2.2 Etapa 4 – Determinação do(s) processo(s) de ataque **245**

5.5.3 FASE 3 – Aperfeiçoamento do processo **247**

5.5.3.1 Etapa 5 – Análise do processo **247**

5.5.3.2 Etapa 6 – Padronização do processo **251**

5.5.3.3 Etapa 7 – Aplicação em escala piloto **253**

5.5.3.4 Etapa 8 – Consolidação da documentação **256**

5.5.4 FASE 4 – Disseminação e manutenção da evolução do processo **257**

5.5.4.1 Etapa 9 – Disseminação das ações de organização do processo na empresa **257**

5.5.4.2 Etapa 10 – Melhoria contínua do processo **259**

6 CONCLUSÕES **261**

6.1 Considerações finais **261**

6.2 Sugestão de temas para trabalhos futuros **266**

ANEXO **268**

Questionário para a caracterização da empresa subempreiteira

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **279**

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1	-	Influência dos agentes nas etapas do processo do empreendimento nos Estados Unidos (BENNETT, 1991)	**35**
FIGURA 2.2	-	Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos nos Estados Unidos (BENNETT, 1991)	**35**
FIGURA 2.3	-	Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos no Japão (BENNETT, 1991)	**37**
FIGURA 2.4	-	Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos na França (BENNETT, 1991)	**39**
FIGURA 2.5	-	Representação esquemática do conceito de processo de produção (CARDOSO, 1996a)	**40**
FIGURA 2.6	-	Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos na Inglaterra (BENNETT, 1991)	**41**
FIGURA 2.7	-	Estrutura organizacional existente em empreendimentos no Uruguai, em entrevista do arquiteto uruguaio Ruy Varalla em julho de 2001, ao autor deste trabalho	**43**
FIGURA 2.8	-	Estrutura organizacional comum aos empreendimentos no Brasil	**51**
FIGURA 3.1	-	Desenvolvimento de um processo	**67**
FIGURA 3.2	-	Exemplo de organograma da estrutura organizacional tradicional funcional (ROTONDARO, 1997)	**72**
FIGURA 3.3	-	Símbolos gráficos representativos do fluxograma	**79**
FIGURA 3.4	-	Exemplo genérico de matriz de responsabilidades	**80**
FIGURA 4.1	-	Estrutura lógica da pesquisa organizacional quantitativa (REIS, 1998)	**119**
FIGURA 4.2	-	Estrutura organizacional comum às empresas subempreiteiras A, B, C e D	**126**
FIGURA 4.3	-	Estrutura organizacional da empresa subempreiteira E	**127**
FIGURA 4.4	-	Estrutura organizacional da empresa subempreiteira F	**128**
FIGURA 4.5	-	Estrutura organizacional da empresa subempreiteira G	**129**
FIGURA 4.6	-	Estrutura organizacional da empresa subempreiteira H	**131**
FIGURA 4.7	-	Fluxograma de processos da empresa E	**133**
FIGURA 4.8	-	Fluxograma de processos da empresa F	**138**
FIGURA 4.9	-	Fluxograma de processos da empresa G	**143**
FIGURA 4.10	-	Fluxograma de processos da empresa H	**149**

FIGURA 5.1	-	Ilustração dos fundamentos da metodologia (BARROS, 1996)	**185**
FIGURA 5.2	-	Planilha para o controle dos documentos utilizados na análise da oportunidade de serviço	**191**
FIGURA 5.3	-	Planilha para o registro das alterações solicitadas pelo cliente	**193**
FIGURA 5.4	-	Planilha para o controle de recebimento e de distribuição de projeto	**195**
FIGURA 5.5	-	Planilha para a definição de atividades, prazos, responsáveis e providências pela implantação da infra-estrutura da empresa subempreiteira no canteiro de obras da empresa construtora	**197**
FIGURA 5.6	-	Exemplo de planilha para a definição do cronograma de insumos, gerada a partir do acompanhamento do cronograma físico do serviço, adaptada de Souza (2000)	**198**
FIGURA 5.7	-	Planilha para o controle de entrega de equipamentos de proteção individual e uniformes	**209**
FIGURA 5.8	-	Planilha para solicitação de materiais à construtora	**211**
FIGURA 5.9	-	Planilha para o acompanhamento da solicitação de materiais à construtora	**212**
FIGURA 5.10	-	Planilha de controle de equipamentos de produção	**213**
FIGURA 5.11	-	Plano de manutenção de equipamentos de produção	**214**
FIGURA 5.12	-	Exemplo de modelo de procedimento de execução de serviço, adaptado de Souza et al. (1995)	**216**
FIGURA 5.13	-	Exemplo de modelo de planilha para o registro do controle da qualidade de execução, adaptado de Souza et al. (1995)	**218**
FIGURA 5.14	-	Documento para o recebimento de solicitação de serviços de assistência técnica (SOUZA et al., 1995)	**227**
FIGURA 5.15	-	Planilha para a execução, o recebimento e a avaliação do serviço de assistência técnica (SOUZA et al., 1995)	**228**
FIGURA 5.16	-	Planilha para o registro dos custos e consumos na prestação de serviços de assistência técnica (SOUZA et al., 1995)	**229**
FIGURA 5.17	-	Planilha para o estabelecimento do conjunto de indicadores de monitoramento de processos	**230**
FIGURA 5.18	-	Exemplo de um conjunto de indicadores de monitoramento dos processos comercial, de suprimentos, de produção, de segurança, de assistência técnica e geral	**231**
FIGURA 5.19	-	Modelo do plano de ação - ilustração das fases e das etapas constituintes	**234**
FIGURA 5.20	-	Fluxograma da etapa 1 – criação do ambiente favorável	**236**
FIGURA 5.21	-	Planilha para o planejamento das ações de sensibilização	**237**
FIGURA 5.22	-	Fluxograma da etapa 2 – identificação do macro-fluxo de	**239**

processos
FIGURA 5.23 - Fluxograma da etapa 3 – diagnóstico da empresa e dos processos **243**
FIGURA 5.24 - Planilha para listagem dos principais problemas identificados em um determinado processo **244**
FIGURA 5.25 - Fluxograma da etapa 5 – análise do processo **248**
FIGURA 5.26 - Fluxograma da etapa 7 – aplicação em escala piloto **253**
FIGURA 5.27 - Fluxograma da etapa 9 – disseminação das ações de organização do processo na empresa **258**

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1	-	A mudança do paradigma da produção (AMATO NETO, 1993)	**17**
TABELA 2.2	-	Tendência sobre as modalidades de organização do trabalho	**19**
TABELA 2.3	-	Classificação das empresas subempreiteiras segundo as expectativas das construtoras quanto aos serviços fornecidos	**30**
TABELA 2.4	-	Classificação das empresas subempreiteiras	**32**
TABELA 2.5	-	Principais dificuldades e problemas relativos a subempreitada em Florianópolis (BRANDLI, 1998)	**58**
TABELA 2.6	-	Resultados da avaliação dos subempreiteiros por uma construtora da cidade de São Paulo	**59**
TABELA 2.7	-	Resultados da avaliação de uma construtora da cidade de São Paulo pelos subempreiteiros	**60**
TABELA 2.8	-	Efeitos da subcontratação sob o ponto de vista das contratantes (BRANDLI, 1998)	**62**
TABELA 2.9	-	Vantagens e desvantagens da subcontratação na construção de edifícios (REIS, 1998)	**63**
TABELA 3.1	-	Principais vantagens e desvantagens das estruturas organizacionais funcional e orientada por processos ((VASCONCELOS; HEMSLEY, 1986); (MERLI, 1994); (ROTONDARO, 1997) e (VIVANCOS, 2001))	**73**
TABELA 3.2	-	Sistema de qualificação de empresas QUALIBAT ((CARDOSO, 1996b) e (QUALIBAT, 1998))	**83**
TABELA 3.3	-	Critérios para obtenção da qualificação pelo QUALIBAT ((CARDOSO, 1996b) e (QUALIBAT, 1998))	**84**
TABELA 3.4	-	Sistema de certificação de empresas QUALIBAT (CARDOSO, 1996b)	**85**
TABELA 3.5	-	Conjunto de atividades proposto pelo CTE no programa de qualificação de empreiteiros da construção civil	**88**
TABELA 3.6	-	Identificação de processos da subempreiteira mediante análise das principais interfaces de trabalho com a empresa construtora – ação e reação	**90**
TABELA 3.7	-	Elementos da política de gestão de pessoas (CHIAVENATO, 1985)	**99**
TABELA 3.8	-	Etapas básicas da gestão de segurança e saúde ocupacional (SAYEGH, 2001)	**104**
TABELA 3.9	-	Funções básicas do suprimentos (PALACIOS, 1994)	**106**
TABELA 3.10	-	Prazos de garantia (SECOVI, 2000)	**116**
TABELA 4.1	-	Programa de qualificação de subempreiteiros do CTE: dois grupos de empresas	**121**

TABELA 4.2 - Resultados da caracterização das empresas do estudo de casos **124**
TABELA 4.3 - Matriz de responsabilidades da empresa E **154**
TABELA 4.4 - Matriz de responsabilidades da empresa F **156**
TABELA 4.5 - Matriz de responsabilidades da empresa G **158**
TABELA 4.6 - Matriz de responsabilidades da empresa H **160**
TABELA 4.7 - Principais problemas relativos aos processos das empresas da pesquisa de estudo de casos **162**
TABELA 4.8 - Resultados da caracterização do sistema de produção das empresas do estudo de casos **166**
TABELA 4.9 - Outras características das atividades realizadas pelas empresas do estudo de casos **167**
TABELA 5.1 - Ações de organização por processo **188**
TABELA 5.2 - Principais ações relativas à segurança e higiene do trabalho **206**
TABELA 5.3 - Orientações para a implementação das NR's **207**
TABELA 5.4 - Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE para a construção civil, adaptado da NR 04 (MTb, 2000a) **208**
TABELA 5.5 - Dimensionamento do SESMT (MTb, 2000a) **208**
TABELA 5.6 - Exemplos de proteções de serviços já concluídos **220**
TABELA 5.7 - Exemplo de planilha para definição de quantidades e custos dos serviços de alvenaria de uma edificação (CTE, 1999) **223**
TABELA 5.8 - Exemplo de planilha para programação das medições a serem realizadas no serviço de alvenaria de uma edificação (CTE, 1999) **224**
TABELA 5.9 - Exemplo de planilha para registro da medição do serviço de alvenaria de uma edificação (CTE, 1999) **225**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABEF	-	Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia
ART	-	Anotação de Responsabilidade Técnica
ASO	-	Atestado de Saúde Ocupacional
BEP	-	Business Excellence Partnership
CCB	-	Centro Cerâmico do Brasil
CIPA	-	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	-	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	-	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CREA	-	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CTE	-	Centro de Tecnologia de Edificações
DOU	-	Diário Oficial da União
EPI	-	Equipamento de Proteção Individual
EPC	-	Equipamento de Proteção Coletiva
FGTS	-	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIBGE	-	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IOB	-	Informações Objetivas
INSS	-	Instituto Nacional do Seguro Social
ILO	-	International Labour Office
ISO	-	International Organisation for Standardisation
ISS	-	Imposto Sobre o Serviço
LRQA	-	Lloyd’s Register Quality Assurance
MTb	-	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	-	Norma Brasileira Registrada
NBRI	-	Norwegian Building Research Institute
NR	-	Norma Regulamentadora
PBQP-H	-	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat
PCMSO	-	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PCMAT	-	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
PQS	-	Plano da Qualidade do Serviço
PPRA	-	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SEBRAE	-	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECOVI	-	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais
SENAI	-	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESMT	-	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina - do Trabalho
SINDUSCON	-	Sindicato da Indústria da Construção Civil

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

A história recente do Brasil, em especial na década de 1990, quando uma nova conjuntura econômico-produtiva foi instaurada no país, é marcada, sobremaneira, pela adoção de estratégias empresariais que buscam uma maior competitividade em todos os setores produtivos.

A necessidade de redução dos custos de produção, aliada a uma maior conscientização dos consumidores, fez com que as estratégias de competitividade traçadas pelas empresas passassem a considerar, necessariamente, os aspectos de melhoria da qualidade de seus produtos e de maior eficiência nos seus processos de produção.

A construção civil e o subsetor construção de edifícios, em particular, não escaparam a essa conjuntura e vários esforços têm sido feitos por suas empresas para atingirem níveis mais altos de qualidade e produtividade, dentro de um processo de atualização e de mudanças das práticas tradicionais.

Uma avaliação das empresas de construção civil do estado de São Paulo, realizada através de questionários do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo – Sinduscon-SP (SINDUSCON, 1991)[1], demonstrou algumas tendências desse setor quanto aos fatores que expressam a necessidade de mudanças e, conseqüentemente, servem de estímulo ao desenvolvimento da construção.

De acordo com os resultados dessa pesquisa, 66% das empresas entrevistadas destacaram a ***competitividade*** como principal fator de estímulo; 26% destacaram os ***aspectos técnicos e sociais***; enquanto apenas 8% das empresas apontaram o ***custo*** como fator mais estimulante.

A busca por uma maior competitividade traz alguns dilemas para as empresas de construção, dentre os quais se observa a necessidade de definir qual a estratégia empresarial a adotar frente às atuais tendências do mercado.

[1] O sistema de referência bibliográfica adotado apresenta o nome do autor seguido da data de publicação, podendo os dados completos de cada referência serem encontrados no final deste trabalho.

Outra avaliação das empresas de construção civil do estado de São Paulo, realizada através de questionários do Sinduscon-SP (SINDUSCON, 1997), identificou a subcontratação de etapas construtivas como a principal estratégia empresarial, sendo ‘muito utilizada’ por cerca de 59% das empresas consultadas.

A subcontratação de etapas construtivas parece ser uma prática irreversível nos dias de hoje, inclusive acompanhando uma tendência mundial em imprimir flexibilidade à produção, através da terceirização e da subcontratação de serviços.

Pastore (2002), ao analisar as atuais características do mundo do trabalho, comenta que são impressionantes os números da subcontratação na União Européia. Nas grandes empresas (com mais de 1000 empregados), 99% subcontratam uma ou mais atividades. Mesmo nas pequenas empresas (1 a 50 empregados), a subcontratação atinge 68%.

Na construção, em particular, a subcontratação, segundo Hillebrandt (1990), constitui-se na base do processo de produção das edificações da maior parte dos países da Europa, dentre os quais a França, a Inglaterra e a Alemanha.

Bennett (1991), por sua vez, comenta que a subcontratação é uma prática comumente encontrada nos Estados Unidos. Esse autor atribui às empresas subempreiteiras expressiva parcela de responsabilidade pelo desenvolvimento da construção norte-americana.

Furusaka (1991) também destaca a relevância da subcontratação no Japão, comentando que o êxito dos empreendimentos japoneses está condicionado ao engajamento e gerenciamento das empresas subempreiteiras, contratadas para a execução de partes da obra.

Como se pôde perceber, a subcontratação é largamente empregada nos países citados, caracterizando-se, de um modo geral, segundo diversas bibliografias pesquisadas, pelo alto nível de integração da empresa subempreiteira ao processo do empreendimento, a capacitação e a especialização nos serviços realizados.

No Brasil, o emprego da subcontratação de etapas construtivas pelas empresas construtoras – ou subempreitada, denominação consagrada pelo uso, vem sendo destacado por várias bibliografias pertinentes ao assunto, principalmente, nessa

última década.

De acordo com Farah (1993), o emprego intensivo da subempreitada tem sido observado em resposta à necessidade de equacionar o problema de alternância de equipes ao longo da obra e como forma de redução dos custos.

Vargas (1994) justifica a prática da subempreitada de mão-de-obra como forma de solucionar os problemas das construtoras decorrentes da dificuldade de controle do trabalho, dos custos e dos prazos de execução das atividades. No entanto, esse autor admite que a mesma dificuldade de controle acomete as subempreiteiras.

Villacreses (1994), ao analisar as estratégias empresarias adotadas na construção civil do Rio Grande do Sul, enfatiza o crescente emprego da subempreitada, "como parte de um movimento de 'enxugamento' das atividades das construtoras, que procuram contratar parte significativa da obra junto a terceiros".

Cardoso (1996a), ao discorrer sobre o desenvolvimento das novas formas de gestão da produção, também destaca a importância crescente do papel das subempreiteiras na construção de edifícios, afirmando que "a subcontratação é hoje em dia uma das tendências mais marcantes do setor". Esse autor considera que a subempreitada justifica-se, entre outros fatores, pela necessidade de busca de um melhor domínio dos aspectos técnicos dos processos de produção.

(CAPOZZI, 1998) e (SERRA, 2001) também destacam o emprego crescente da subempreitada em São Paulo, comentando que várias construtoras do subsetor construção de edifícios subempreitam quase que a totalidade dos serviços de execução em obra.

(BRANDLI, 1998) e (TRINDADE et al., 2001), ao apresentar pesquisas de estudo de casos realizadas em Florianópolis/SC e Goiânia/GO, respectivamente, relatam a aplicação intensiva da subempreitada no mercado de construção de edifícios dessas duas cidades.

Por outro lado e não raramente, de acordo com Farah (1992), a subempreitada tem sido utilizada para disfarçar práticas ilegais de absorção de mão-de-obra. Há no mercado de construção subempreiteiras de mão-de-obra, vulgarmente denominadas

de “gatas”, que arregimentam mão-de-obra, sem muita qualificação, e oferecem às construtoras quando essas necessitam de pessoal.

Segundo (FARAH, 1992) e (VILLACRESES, 1994), essas subempreiteiras são pequenas, sem organização e, freqüentemente, trabalham à margem da legislação, pois muitas reduzem os gastos com a mão-de-obra através da ausência de vínculo empregatício e da eliminação de gastos com segurança e benefícios do trabalhador, podendo, com isso, rebaixar os custos dos serviços prestados.

Essa situação encontra no mercado de construção atual, no qual a concorrência por preço é prioritária, o ambiente favorável à existência do padrão irracional de absorção da força de trabalho, cuja redução de custos acontece através da burla à legislação trabalhista e da preservação de condições inadequadas de trabalho, principalmente, nas cidades onde a fiscalização do trabalho não exerce a sua atividade ostensivamente.

É importante considerar também o crescimento verificado pela subempreitada de etapas construtivas[2], quando se analisa a variação do nível de emprego dentro da construção civil brasileira. Esse segmento empregava em 1995, segundo Barros; Carreres (1998), cerca de 4,2 milhões de pessoas, o que representava aproximadamente 6,1% do total da mão-de-obra nacional.

Informações publicadas no sumário econômico do Sinduscon-SP (SINDUSCON, 2001) comparando o ano de 2000 com o ano de 2001 para a construção no estado de São Paulo, demonstram um aumento de 10,4% no nível de emprego relativo aos serviços de etapas construtivas. Isso corresponde a 24% do total de emprego na construção paulista, percentual idêntico ao setor de infra-estrutura e inferior apenas aos 33% de participação do setor de edificações.

[2] Cabe esclarecer, de acordo com o Sinduscon-SP (SINDUSCON, 2001), que os serviços de etapas construtivas, denominação utilizada pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -FIBGE, correspondem a todo tipo de serviços auxiliares da construção referentes à realização de obras em etapas específicas como, por exemplo, alvenaria e reboco ou pintura.

Dados relativos ao Brasil (SINDUSCON, 2001), no mesmo período, demonstram um aumento de 6,9% no nível de emprego relativo aos serviços de etapas construtivas, percentual correspondente a 17% do total de emprego da construção no país. Esse valor é superado pelos 41% do setor de edificações e 29% do setor de infra-estrutura.

Ao contingente de mão-de-obra existente na construção é atribuída uma parcela da responsabilidade sobre o "atraso" que caracteriza esse setor, quando comparado aos outros segmentos industriais, em função, principalmente, de sua reduzida qualificação.

Embora reconheça os esforços do subsetor construção de edifícios na busca por novas formas de organização social e do trabalho que alterem essa situação, Cardoso (1997) alerta para a recorrente deficiência quanto à formação e à qualificação da mão-de-obra.

Sobre as novas formas de organização social e do trabalho, Cardoso (1997) observa as seguintes ações no mercado de construção: "busca de fórmulas de remuneração permitindo o aumento dos salários, a adoção de medidas visando à melhoria das condições observadas nos locais de produção (de alojamento, de alimentação, de higiene e de segurança), a proposição de novas modalidades visando à flexibilização da contratação (formação de cooperativas de trabalhadores, flexibilização da jornada de trabalho pela criação de banco de horas não trabalhadas, compromisso de recolocação, contrato por tempo determinado ou obra certa) e a colocação em prática de formas de organização do trabalho baseadas essencialmente no trabalho em equipes".

Os problemas afeitos à formação e à qualificação inadequadas da mão-de-obra são destacados por Cardoso (1997) como sendo: a grande quantidade de trabalhadores analfabetos ou semi-alfabetizados, os técnicos mal formados e a falta de motivação.

Como se pôde perceber pelo cenário exposto, a subempreitada de etapas construtivas é uma tendência cada vez mais característica da construção; porém, há um dilema que está sendo enfrentado tanto pelas empresas construtoras contratantes como pelas empresas subempreiteiras prestadoras de serviços.

De um modo geral, as empresas construtoras esperam obter um ganho de eficiência global do processo de produção da obra; no entanto, na prática, a realidade

demonstra que os objetivos que justificam o emprego da subempreitada não estão sendo alcançados, devidos em grande parte, às dificuldades que as empresas subempreiteiras estão enfrentando visando atender adequadamente às exigências das contratantes e da legislação vigente.

Essas dificuldades enfrentadas pelas empresas subempreiteiras na prestação do serviço vão desde a predatória concorrência por preço, na qual ocorre a desleal competição com as “gatas”; passando pela ausência de competência técnica, organizacional e gerencial; desconhecimento das exigências legais; até os problemas inerentes à falta de recursos na busca por uma melhor capacitação; dentre outras.

Um outro aspecto que também deve ser considerado nesse momento diz respeito às implicações decorrentes da subempreitada sobre as demais estratégias empresarias adotadas ultimamente pelas empresas construtoras, as quais, segundo Barros (1996), compreendem a implantação de sistemas de gestão da qualidade e a racionalização construtiva.

Barros (1996), ao tratar dos elementos que se constituem em dificuldades à inovação tecnológica e racionalização na construção civil, destaca a falta de integração entre os diferentes agentes que participam de um empreendimento, relacionando entre eles os subcontratados.

Por sua vez, (SOUZA, 1997); (REIS; MELHADO, 1998) e (MENDONÇA, 2000) discutem os fatores críticos que dificultam a implantação dos sistemas de gestão da qualidade na construção de edifícios, dentre os quais destaca o relacionamento com os fornecedores de materiais e de mão-de-obra e a necessidade de um maior comprometimento entre os agentes envolvidos no processo de produção.

Deve-se notar também, de acordo com (SOUZA et al., 1995) e (BARROS, 1996), os reflexos que os fatores indutores da competitividade das construtoras destacados a seguir exercem sobre as empresas subempreiteiras, os quais, direta ou indiretamente, são traduzidos em exigências que estas devem cumprir:

- os acordos setoriais envolvendo entidades de classe e órgãos públicos, promovendo a exigência de atestados de qualificação na contratação de produtos e serviços, dentre os quais o QUALIHAB no Estado de São Paulo e o

sistema de qualificação de empresas de serviços e obras do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-H;

- exigência de qualidade por parte de clientes privados;
- o código de defesa do consumidor e a criação de diversos organismos de defesa do consumidor;
- redução dos preços de obras públicas e privadas;
- introdução no mercado de novos materiais, equipamentos e ferramentas de trabalho.

Não obstante as dificuldades que acometem as empresas subempreiteiras e os conflitos gerados com a construtora, (BARROS, 1996) e (CARVALHO, 2002) acreditam que reverter o processo de subcontratação de serviços e de mão-de-obra através de subempreitadas é bastante difícil nos dias de hoje.

Além de ser uma tendência de mercado, a subcontratação dos serviços de construção exige um relacionamento mais estreito entre a construtora e a subempreiteira, de forma a viabilizar as operações de construção, respeitando-se a cultura e os interesses de ambas.

Desse modo, considerando a subempreitada como uma diretriz estratégica das empresas de construção e buscando-se em conjunto a evolução do processo de produção, vale questionar: *quais são as mudanças que devem ser implementadas na forma de atuação das empresas subempreiteiras para se atingir uma melhor prestação de serviço?*

Como bem destaca Sabbatini (1998), “devemos compreender que essencialmente o que necessitamos é de mudanças organizacionais que nos permitam atingir maiores níveis de eficiência e eficácia”.

Mudanças essas que conduzam as empresas ao aumento progressivo de organização, do nível de produtividade operacional e o de produção, permitindo ainda uma maior integração dos agentes do empreendimento e assumindo as suas responsabilidades no processo produtivo.

Segundo (SERRA, 2001) e (OHNUMA, 2000), de modo geral, as empresas subempreiteiras necessitam melhorar a prestação de serviço procurando atender, entre outras, as seguintes exigências:

- o cumprimento das Normas Regulamentadoras – NR's do Ministério do Trabalho e Emprego - MTb, quanto à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança;
- o cumprimento das leis trabalhistas quanto ao registro dos funcionários;
- o cumprimento das condições comerciais estabelecidas no contrato, inclusive com os procedimentos adotados pelas construtoras;
- o comprometimento com a qualidade dos serviços prestados na obra através do emprego de mão-de-obra qualificada e treinada, controle da qualidade de execução, terminalidade do serviço e o cumprimento dos prazos;
- o bom atendimento à equipe do cliente, na obra e no escritório, inclusive na prestação de serviço de assistência técnica após a entrega do serviço.

E as empresas subempreiteiras querem mudar? Por que se envolver nessa nova ordem de qualidade e melhoria contínua?

Se for para obter alguma vantagem competitiva, a resposta é sim. E essa vantagem competitiva é obtida, preponderantemente, pelo domínio dos processos que constituem o sistema de produção da empresa.

Embora as empresas subempreiteiras estejam se vendo obrigadas a atender as exigências das construtoras, é preciso que enxerguem as vantagens desse momento, buscando compreender o esforço despendido na melhoria como um investimento, que vai futuramente gerar resultados.

Que as empresas subempreiteiras precisam melhorar e atender a essa série de exigências é certo. *Porém, pergunta-se então, como se organizar? Como atender adequadamente às exigências que têm sido colocadas pelas empresas contratantes? Quais ações empreender para a capacitação das empresas subempreiteiras?*

Fundamentalmente, compreendendo que as mudanças realmente efetivas são aquelas que necessariamente envolvem a participação das subempreiteiras, que devem se

organizar e capacitar, assumindo a sua responsabilidade durante todas as etapas construtivas e, conseqüentemente, no resultado final da obra. É importante compreender também que esse desenvolvimento das empresas subempreiteiras deve ocorrer, não só com a sua capacitação na utilização de novos métodos e processos construtivos, técnicas e materiais, mas, também, com o incremento progressivo do seu nível de organização.

No entanto, não basta apenas compreender. Talvez os subempreiteiros até já compreendam; porém, sozinhos não estão conseguindo realizar as mudanças necessárias, assim como também não conseguiam as construtoras.

É necessário que se dê um “estímulo” às empresas subempreiteiras, assim como os programas de gestão da qualidade fizeram com as construtoras; mas, para isso, é preciso desenvolver ações em que sejam consideradas as especificidades dos diversos tipos de empresas subempreiteiras existentes.

Essas ações devem considerar os seguintes parâmetros que caracterizam e diferenciam as empresas subempreiteiras, quando for o caso: a abrangência dos serviços prestados (mão-de-obra, material, projeto e manutenção), a competência técnica (maior capacitação técnica ou habilitação entre os profissionais que constituem a empresa) e a tecnologia construtiva (nível de conhecimento empregado no processo construtivo).

Dentre as ações necessárias, cabe destacar aquelas que promovam a melhoria da capacidade técnica, a formação e requalificação dos profissionais, o desenvolvimento de medidas preventivas no âmbito da segurança e o cumprimento da legislação pertinente à atividade e ao funcionamento da empresa que servem para todos os tipos de subempreiteiras; passando pela organização dos processos que constituem o sistema de produção da empresa; até o ponto que a empresa subempreiteira assuma a plena responsabilidade e garantia pelo serviço prestado.

São responsáveis por estimular e implementar essas ações não apenas o governo e os órgãos públicos, os sindicatos e as entidades de classe, através de ações setoriais; mas também as empresas construtoras e as próprias subempreiteiras. Cabe ressaltar porém, que, num primeiro momento, poderá caber à construtora realizar os

investimentos necessários para o desenvolvimento das subempreiteiras que lhes prestam serviços, caso as mesmas não tenham condições.

De um modo geral, esse processo está sendo acelerado, conforme destacam (BARROS, 1996) e (SABBATINI, 1998), em função das mudanças que estão ocorrendo no mercado da construção de edifícios.

Pressionadas por uma competitividade baseada, simultaneamente, na redução dos custos de produção e na melhoria da qualidade do produto, as empresas construtoras têm buscado, de acordo com Sabbatini (1998), racionalizar os seus processos produtivos com a introdução de inovações tecnológicas e "comprar" soluções construtivas completas, com garantia do fornecedor.

Embora reconheça a dificuldade em se encontrar fornecedores que atendam plenamente a demanda colocada anteriormente, é preciso que as empresas subempreiteiras enxerguem nessa exigência uma oportunidade de desenvolvimento que as diferenciem das demais empresas concorrentes.

Desse modo, diante das oportunidades do momento, resultantes das exigências e das dificuldades que as subempreiteiras estão enfrentando em realizar as mudanças para adaptar-se ao atual mercado de construção de edifícios, fica clara a necessidade de uma metodologia que proporcione uma orientação efetiva às empresas para a implantação de ações que conduzam à organização de seus sistemas de produção.

O fato da existência de empresas subempreiteiras muito diferentes não permite a existência de solução única. Considerando essa realidade, este trabalho apresenta uma metodologia para capacitação gerencial de empresas subempreiteiras que necessitam implementar ações para a organização do seu sistema de produção, a qual visa proporcionar uma adequada orientação aos responsáveis pela implantação das mudanças, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional.

Essa metodologia está fundamentada em um conjunto de diretrizes que têm por função direcionar as ações de organização dos processos da empresa e de um plano de ação que permite selecionar as hipóteses, as técnicas e os dados mais adequados; além de adotar as decisões mais acertadas.

As ações de organização correspondem às medidas ou alterações introduzidas nas atividades realizadas pela empresa que conduzem à melhoria do processo. O plano de ação descreve o modelo de operacionalização da implantação dessas ações que a empresa subempreiteira deve implementar para a organização dos principais processos que podem compor o seu sistema de produção.

Acredita-se, assim, que o desenvolvimento e a aplicação dessa metodologia, quando conduzida de modo sistêmico e orientada pelas experiências práticas vividas, contribuirá para uma maior integração entre as empresas subempreiteira e construtora, permitindo viabilizar mais racionalmente a prestação do serviço e, conseqüentemente, a execução das edificações.

1.2 Objetivo

Para os propósitos deste trabalho de tese foi formulada a seguinte teoria: "*as estratégias de competitividade adotadas pelas construtoras que contratam serviços têm exigido que as empresas subempreiteiras capacitem-se e modernizem-se organizacional e tecnicamente, de modo a melhor se integrarem ao processo de produção do empreendimento, atendendo à nova demanda do mercado de construção de edifícios*".

Com base nesta teoria, foi estabelecida a hipótese de que "*é possível melhorar a eficiência das empresas subempreiteiras através da sua capacitação gerencial, propiciando a implementação de ações de melhoria nas atividades que compõem cada processo do seu sistema de produção*".

Desse modo, este trabalho tem como objetivo *propor uma metodologia para a capacitação gerencial de empresas subempreiteiras, contribuindo assim para orientar a condução das ações de organização da empresa para uma prestação de serviço condizente com as exigências do mercado de construção de edifícios.*

A capacitação gerencial aqui consiste no esforço despendido e no aprendizado adquirido pela empresa (grupo de profissionais ou uma pessoa) para o desenvolvimento de novas habilidades e/ou conhecimentos de gestão a serem aplicados nas atividades realizadas em cada processo do seu sistema de produção.

1.3 Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho foi adotada uma metodologia composta pelas seguintes etapas interdependentes:

- atividades de revisão bibliográfica em que foram tratados assuntos referentes à evolução da organização das empresas; à subempreitada de etapas construtivas, buscando compreender e diferenciar as definições pertinentes ao assunto; à subempreitada no mercado internacional e no Brasil; à gestão por processos e à identificação das principais atividades que podem compor os processos de uma empresa subempreiteira;
- atividades de pesquisa de estudo de casos em que constaram a elaboração de questionário para a caracterização das empresas subempreiteiras selecionadas; desenvolvimento e acompanhamento de um programa voltado à capacitação de empreiteiros da construção civil; realização de investigação preliminar e complementar com um total de oito empresas subempreiteiras, nas quais foram realizadas entrevistas com os seus representantes e visitas às obras; além, da análise dos resultados obtidos;
- finalmente, o desenvolvimento da metodologia proposta para capacitação gerencial de empresas subempreiteiras.

1.4 Estruturação do trabalho

Este trabalho está dividido em seis capítulos, sendo este primeiro capítulo de introdução.

O capítulo dois contextualiza os principais fatores históricos que têm motivado as empresas a adotarem novas formas de organização do trabalho, busca explicar as definições adotadas neste trabalho relacionadas à subempreitada, além de apresentá-la tanto no mercado internacional como no Brasil. Também são tratados os aspectos pertinentes ao relacionamento da construtora com a subempreiteira e as vantagens e desvantagens dessa estratégia.

No terceiro capítulo apresenta-se a gestão por processos como alternativa à melhoria organizacional das empresas. Discutem-se as definições relativas aos termos

processo e gestão; apresentam-se as diferenças existentes entre as estruturas organizacionais tradicional funcional e a orientada por processos, além das ferramentas utilizadas para identificação, análise e melhoria de processos. Em seguida, identifica-se e caracteriza-se cada um dos processos que podem constituir a organização das empresas subempreiteiras, com base nas bibliografias pesquisadas.

No quarto capítulo é exposta toda a pesquisa de estudo de casos, incluindo a metodologia adotada para a elaboração da pesquisa de campo, a apresentação e a análise dos resultados obtidos.

No capítulo cinco, apresenta-se a metodologia proposta para a capacitação gerencial das empresas subempreiteiras, desde as premissas básicas necessárias para aplicação da metodologia; passando-se pelos fundamentos e diretrizes para a condução das ações de organização dos processos, até o plano de ação, ou seja, o modelo para a operacionalização da implantação dessas ações.

No sexto e último capítulo, apresenta-se as conclusões, nas quais são realizadas as considerações finais, além de sugestões de temas para a realização de trabalhos futuros.

2 A SUBEMPREITADA DE ETAPAS CONSTRUTIVAS

Neste capítulo serão tratados os principais temas relacionados com a subempreitada de etapas construtivas, de maneira a uniformizar a terminologia que servirá de base para a compreensão dos demais assuntos tratados neste trabalho.

Inicialmente, busca-se destacar, ainda que de forma sucinta, as principais transformações ocorridas na estrutura do mercado de trabalho e na organização das empresas na indústria seriada nos últimos anos.

Em seguida, procura-se estabelecer a diferença entre as definições de terceirização e de subcontratação; bem como, o que se entende por contratante e contratado na prestação de um serviço.

São apresentadas, ainda, as definições relativas à empreitada, subempreitada e subempreiteira. Particularmente, propõe-se uma classificação para os diversos tipos de empresas subempreiteiras existentes.

Na seqüência, através das bibliografias pesquisadas, caracteriza-se a subempreitada no mercado de edificações, tanto no Brasil quanto no exterior. Apresenta-se também como se deu a formação da empresa subempreiteira no mercado de construção nacional, de maneira a subsidiar a análise das condições históricas que formam o quadro atual.

Finalmente, discute-se as principais implicações resultantes da adoção da subempreitada de etapas construtivas para as empresas construtoras e subempreiteiras.

2.1 As mudanças nas relações do mercado de trabalho

Para melhor compreender o contexto em que se inserem os assuntos tratados neste capítulo, é necessário resgatar o conhecimento acerca dos principais fatores históricos que têm motivado as empresas a adotarem novas formas de organização do trabalho, levando à terceirização de algumas de suas atividades e à subcontratação de outras empresas.

O tipo predominante de estrutura organizacional que surgiu com o advento da grande empresa industrial de produção em massa no início do século XX, nos Estados

Unidos, estava fundamentado, de acordo com Fleury; Vargas (1983), sobre os padrões da denominada “administração científica”.

Esses padrões foram inspirados nos “princípios da organização da produção” de Taylor (separação entre concepção e execução das tarefas, máxima especialização) e na concepção de “linha de montagem” de Ford (padronização de produtos e modelos).

Em termos de estrutura administrativa das empresas, predominavam também, de acordo com Amato Neto (1993), os princípios de Henry Fayol, quais sejam: divisão do trabalho, autoridade e responsabilidade, disciplina, unidade de comando, subordinação do interesse particular ao geral, centralização e hierarquia.

Segundo Amato Neto (1993), esse paradigma de produção que predominou ao longo de praticamente toda a primeira metade do século XX pressupunha, dentre outras coisas, uma estratégia de integração vertical das empresas, na qual a lógica predominante era a de que “a empresa deveria reunir em uma mesma unidade produtiva (planta) o maior número de atividades (produtivas ou de apoio) possíveis”.

Essa integração vertical visava reduzir os vários custos decorrentes do relacionamento existente entre a empresa e os seus fornecedores, tais como: de transporte, do risco associado aos possíveis atrasos na entrega de alguma encomenda e da falta de confiança quanto à garantia de qualidade dos itens fornecidos.

Segundo Queiroz (1992), por volta de 1940, durante a segunda guerra mundial originou-se nos Estados Unidos, a técnica de contratar serviços, posteriormente denominada de terceirização[3]. A necessidade das indústrias concentrarem-se na produção das armas resultou, como conseqüência, no repasse de algumas atividades de suporte à produção aos prestadores de serviços.

Preponderantemente, a partir dos anos 70, uma nova configuração se apresentou para os sistemas de produção industrial, implicando em profundas mudanças nas tradicionais formas de organização.

[3] No Brasil, segundo Queiroz (1992), a terceirização foi implantada com a vinda das primeiras indústrias automobilísticas para o país. Até a década de 90, de acordo com esse mesmo autor, a terceirização vinha sendo aplicada apenas para reduzir os custos de mão-de-obra. Não havia a preocupação com os fundamentos básicos da filosofia da terceirização, os quais apregoam ganhos de qualidade, eficiência, especialização, eficácia e produtividade nos serviços prestados.

De acordo com Amato Neto (1993), “há uma tendência ao esgotamento das possibilidades do modelo ‘Fordista’ de produção em massa de produtos padronizados, enquanto paradigma que deu sustentação ao processo de industrialização durante mais da metade do século XX, no qual prevaleciam a atuação de grandes unidades produtivas, excessivamente verticalizadas, com estruturas administrativas altamente hierarquizadas e complexas”.

Desde então, segundo Ribeiro (2002), está em movimento um conjunto de transformações que abalaram os compromissos da “administração científica”, como por exemplo: o pleno emprego, a produção em massa, a não exigência de qualificação de mão-de-obra e a economia de escala.

Ribeiro (2002) comenta ainda que “a rigidez dos investimentos de capital fixo de larga escala e de longo prazo em sistemas de produção em massa; bem como o crescimento estável em mercados de consumo invariantes constitui um cenário cada vez mais longínquo”.

Essa transformação na estrutura do mercado de trabalho também foi acompanhada por mudanças na organização industrial. Ribeiro (2002) comenta que “na Europa, por exemplo, a produção em pequenos lotes e a subcontratação tiveram o mérito de superar a rigidez do sistema fordista e de atender a uma gama bem mais ampla de necessidades do mercado”.

Essa autora cita o exemplo do modelo de produção têxtil, marcadamente flexível, do norte da Itália. Três características, mutuamente dependentes, predominam nessa região: a primeira característica consiste na produção de uma ampla cadeia de produtos devido, em parte, à mudança de gostos e, também, para mudar os gostos, a fim de criar novos mercados; as outras duas características motivam a existência da primeira, constituindo-se no uso flexível da produção baseada na larga utilização de novas tecnologias e a criação de instituições regionais que equilibram a cooperação e a competição entre as empresas, a fim de estimular uma permanente inovação.

De acordo com (AMATO NETO, 1993); (ROTHWELL, 1994) e (RIBEIRO, 2002), têm-se assistido, como conseqüência, uma mudança para um novo paradigma de produção, segundo o qual a estratégia de diversificação passou a condicionar o

comportamento da maioria das empresas, as quais passaram a privilegiar a busca permanente de maior flexibilidade e agilidade em suas ações/operações.

Todo esse conjunto de transformações apontou para o advento de um novo paradigma de produção de bens e serviços, denominado de "especialização flexível", cujas principais características são apresentadas na tabela 2.1.

Tab. 2.1 A mudança do paradigma da produção (AMATO NETO, 1993)

Características	O velho paradigma da produção em massa	O novo paradigma da produção sob especialização flexível
1. Tamanho da empresa ou da planta industrial	• Grande (a corporação)	• Pequena e média (em função do escopo)
2. Tecnologia	• Máquinas especializadas	• Máquinas de múltiplos objetivos
3. Organização do trabalho	• Treinamento específico • Separação entre execução e concepção • Tarefas fragmentadas e rotineiras • Restrita qualificação da mão-de-obra	• Treinamento ampliado • Integração entre execução e concepção • Tarefas variadas e de múltiplas habilidades (polivalência) • Maior qualificação da mão-de-obra
4. Gerência	• Hierarquia rígida e formal	• Hierarquia relativa e informal
5. Produção	• Grandes volumes e variedade limitada de produtos padronizados	• Ampla variedade de pequenos lotes, produtos personalizados
6. Comportamento do mercado	• Estratégia de controle de mercado (monopólio)	• Rápida adaptação à mudança e inovação (flexibilidade e inter-relacionamento entre as empresas)

Este trabalho não objetiva tratar das vantagens e desvantagens das mudanças que caracterizam a transição do paradigma de produção para a especialização flexível, apontadas na tabela 2.1; porém, cabe destacar duas importantes características pertinentes à discussão ora iniciada, quais sejam: as novas formas de organização do trabalho e o novo padrão de inter-relacionamento entre as empresas.

Quanto às novas formas de organização do trabalho, Amato Neto (1993) explica que o tipo de organização do trabalho que caracteriza esse novo paradigma de produção industrial é aquele que vem sendo desenvolvido nas empresas da indústria automobilística e da indústria eletrônica japonesa, cujo objetivo básico consiste em um maior envolvimento e comprometimento dos trabalhadores no processo produtivo.

Esse tipo de organização privilegia a existência do operário polivalente, cujos conhecimentos fundamentais de um tipo específico de processo produtivo confere a capacidade de operar vários tipos de máquinas.

De acordo com Amato Neto (1993), essa concepção viabiliza, inclusive, uma nova forma de leiaute no interior das fábricas (leiaute celular), com as máquinas dispostas na forma de “U”, permitindo que um mesmo trabalhador opere várias máquinas ao mesmo tempo.

Zarifian (1999), ao analisar os aspectos históricos que marcaram o mundo do trabalho, também concorda que as novas formas de organização do trabalho convergem para um maior envolvimento e comprometimento dos trabalhadores.

Segundo esse autor, as profundas mudanças que ocorreram na história do trabalho e em sua organização apontam para a necessidade de um novo modelo de competência do trabalhador, no qual predomine, entre outras características: a capacidade de lidar com os acontecimentos, imprevistos, mas importantes para o sucesso da atividade produtiva; o desenvolvimento da comunicação como forma de cooperação entre os agentes participantes do trabalho e a aplicação do enfoque de serviço como sendo uma solução às necessidades do cliente.

A organização do trabalho também acompanhou as transformações ocorridas na estrutura do mercado de trabalho. De acordo com Zarifian (1999), verifica-se uma tendência em encontrar nas grandes empresas três modalidades diferentes de organização do trabalho:

- a organização celular (*l’organisation cellulaire*);
- a organização em rede (*l’organisation en réseau);*
- a organização por projetos (*l’organisation en projets*).

A partir da análise do trabalho de Zarifian (1999) foi possível elaborar a tabela 2.2, a qual caracteriza as três modalidades de organização do trabalho citadas anteriormente.

Tab. 2.2 Tendência sobre as modalidades de organização do trabalho

Modalidade de organização do trabalho	Descrição	*Vantagens*	Desvantagens
Organização celular	Corresponde à constituição de pequenas equipes na empresa, geralmente responsáveis por uma atividade (*monométier*) dotadas de grande autonomia para organizar o seu próprio trabalho, com objetivos e metas a serem alcançadas.	• Aumento da agilidade diante dos acontecimentos • Aumento do conhecimento sobre uma determinada atividade de produção • Aumento da competência individual a partir da competência coletiva	• Diminuição da cooperação entre as diferentes equipes • Perda da eficácia na interface entre as diferentes equipes
Organização em rede	Corresponde à reunião de diferentes equipes numa mesma rede de trabalho para atender a um cliente. Esse tipo de organização (transversal) visa aumentar a eficiência global da empresa estimulando a interação e a comunicação entre as equipes. A organização por processos é um tipo de organização em rede.	• Aumento da interação entre as equipes • Melhoria do trabalho graças à comunicação entre as equipes e entre as diferentes funções	• Tornar os objetivos das equipes muito abstratos e afastar a possibilidade direta de ação • Aumento das tensões e conflitos entre as diferentes funções e diminuição dos esforços de aprofundamento profissional, caso não seja estabelecido o senso de co-responsabilidade • Limita a autonomia das equipes
Organização por projetos	Corresponde à reunião de uma equipe multidisciplinar em torno de um projeto de inovação, com objetivo definido e uma duração previamente estabelecida.	• Polariza a competência dos membros do projeto • Redução da subjetividade • Ativa a comunicação entre as diversas funções diretamente presentes no desenvolvimento do projeto	• A organização tem um tempo limitado de duração • Dificuldades em colocar o projeto de inovação em funcionamento corrente na empresa

Analisando-se a tabela 2.2, pode-se verificar que essas três modalidades de organização das empresas apresentam dois aspectos comuns, quais sejam: o foco das organizações está centrado nos objetivos e nos resultados da atividade produtiva e a participação, o comprometimento e a competência de cada trabalhador são fundamentais para o êxito das equipes de trabalho.

Ainda sobre as competências do trabalhador, Ribeiro (2002) comenta que "os novos ofícios ligados à automatização/informatização convergem na ênfase sobre a 'polifuncionalidade' dos operadores, (...), associando as tarefas de vigilância e de operacionalização às de regulação, programação, controle e, em alguns casos, manutenção, gestão da produção e gestão de todo o sistema".

Nesse sentido, várias modalidades de participação dos trabalhadores na empresa têm sido estimuladas, dentre as quais: Círculo de Controle da Qualidade, *Total Quality Control*, *Kanban* e *Just-in-time*[4].

Segundo Ribeiro (2002), "há quem diga que tais modalidades são estratégias para promover uma maior produtividade e eficiência do capital; por outro lado, há quem defenda que se tratam de formas de atendimento às reivindicações dos trabalhadores".

Quanto ao novo padrão de inter-relacionamento entre empresas, Amato Neto (1993) e Rothwell; Dodgson (1994) comentam que vários tipos de "alianças estratégicas" vêm sendo formadas entre as empresas, dentre as quais:

a) aliança multi-organizacional de serviços ou consórcio: ocorre quando algumas empresas que tenham uma necessidade similar juntam-se para criar uma nova entidade que venha a preencher aquela necessidade delas todas;

b) aliança oportunista ou *joint venture*: ocorre quando as empresas vêem uma oportunidade para obterem algum tipo de vantagem competitiva imediata, através de uma aliança que as levem para a constituição de um novo negócio ou para a ampliação de algum já existente;

[4] Mais informações a esse respeito consultar Juran; Gryna (1991) - Controle da qualidade: componentes básicos da função qualidade.

c) aliança de parceria: ocorre quando há o envolvimento de vários parceiros (fornecedores, consumidores ou funcionários) no processo de negócio, em seus diferentes estágios de criação de valor.

Para os propósitos deste trabalho, em particular, interessa destacar as alianças que têm predominado entre a empresa e seus fornecedores, decorrentes do movimento de desverticalização.

Segundo Amato Neto (1993), a desverticalização, também denominada de desintegração vertical ou descentralização produtiva, constitui-se no "movimento de redução do tamanho da cadeia de atividades de uma dada empresa, tanto no nível administrativo (redução do número dos níveis hierárquicos de uma dada estrutura organizacional), como também no nível da produção, através da redução e/ou eliminação de alguns processos, seções produtivas ou de apoio à produção, ou simplesmente, eliminação de alguns postos de trabalho".

De acordo com esse autor, a empresa moderna deveria focalizar esforços nas atividades/operações (*core business*) que realmente possam se traduzir em vantagens competitivas para si, com um número cada vez mais limitado de atividades, reduzindo o número de processos, enxugando suas estruturas administrativas e delegando a uma rede de outras empresas (por exemplo, fornecedoras e subcontratadas) as funções que pudessem ser consideradas como complementares ou acessórias.

A desverticalização implica necessariamente em realizar fora da empresa atividades que até então vinham sendo desenvolvidas em seu interior. Esse fenômeno vem estimulando a prática das estratégias de terceirização e de subcontratação.

Nesse sentido, Pastore (2002) destaca a revolução sem volta por qual passa o mundo do trabalho, ao comentar que "as novas tecnologias e os novos métodos de produzir e de vender provocaram mudanças profundas nos velhos paradigmas do emprego fixo, da proteção social e das relações do trabalho".

De acordo com esse autor, "como nenhuma empresa consegue realizar de forma compensadora todas atividades das quais depende, a subcontratação de serviços virou regra básica para sobreviver e progredir. Surgiram as 'redes' de empresas e profissionais – verdadeiras constelações de trabalho interligado".

Rothwell (1994), ao tratar dos principais elementos históricos que contribuíram para a inovação industrial, atribui às relações de subcontratação existentes entre as grandes e pequenas empresas, parcela expressiva do desenvolvimento tecnológico observado nos últimos anos na indústria.

Rothwell (1994) divide o processo de inovação na indústria nos últimos 40 anos em 5 “estágios” (*generation*), cada um deles representando um modelo de inovação característico da época.

Atualmente, de acordo com Rothwell (1994), o quinto estágio (*fifth generation*) é o modelo mais avançado que representa a inovação industrial, sendo marcado preponderantemente pelo processo de integração entre as contratantes e subcontratadas e caracterizado, entre outros aspectos, pela colaboração tecnológica entre as empresas.

No entanto, cabe salientar que ainda há muito desconhecimento e desconfiança das empresas quanto à implementação da terceirização e da subcontratação, principalmente no Brasil, decorrentes em grande parte, da falta de entendimento e distorções na aplicação dessas estratégias.

Sendo assim, busca-se a seguir apresentar as definições de terceirização e de subcontratação e, principalmente, seus desdobramentos para a construção civil, objetivando embasar os assuntos tratados ao longo deste trabalho.

2.2 Definições

2.2.1 Terceirização, subcontratação, contratante e contratada

Para Queiroz (1992), a terceirização “é uma técnica administrativa que possibilita o estabelecimento de um processo gerenciado de transferência, a terceiros, das atividades acessórias e de apoio ao escopo das empresas que é a sua atividade-fim, permitindo a esta se concentrar no seu negócio, ou seja, no objetivo final”.

Observa-se na definição anterior a existência de um processo gerenciado de transferência de atividades acessórias e de apoio da empresa, para terceiros, o qual o autor traduz na busca de parcerias, dentro de uma visão empresarial moderna decorrente das imposições do mercado.

Na definição de Davis (1992), a terceirização “é a passagem de atividades e tarefas a terceiros. A empresa concentra-se em suas atividades-fim, aquela para a qual foi criada e que justifica sua presença no mercado, e passa a terceiros (pessoas físicas ou jurídicas) atividades-meio”.

Percebe-se por esta definição que esse autor, assim como Queiroz (1992), também procura ressaltar a distinção entre atividades-fim e atividades-meio. Na visão desses autores, na terceirização, a empresa deve passar a terceiros aquelas atividades que não correspondem a sua finalidade, as denominadas atividades-meio.

Sob o ponto de vista jurídico, a terceirização, segundo Aguiar (2002), “refere-se à vinculação, através de contrato regulado pelo Direito Civil de uma empresa especializada em prestar serviços, por isso chamada empresa prestadora, a outra que se utiliza desses serviços, denominada empresa tomadora”.

Esse autor comenta ainda que, “em decorrência desse contrato, há a transferência para a empresa prestadora de atividades que antes eram executadas pela tomadora de serviços, passando a ser daquela toda a responsabilidade sobre o serviço. Como contraposição, há o pagamento, pela empresa tomadora, dos valores destinados a cobrir as despesas e o lucro da empresa prestadora”.

Analisando-se a definição e os comentários de Aguiar (2002), percebe-se que esse autor busca ressaltar o caráter de independência técnica, sem subordinação e a periodicidade eventual (não permanente) como características intrínsecas da terceirização.

É importante destacar a advertência feita por Queiroz (1992) sobre o fato de não se tratar de terceirização quando o objetivo é apenas obter ganhos com o prejuízo dos trabalhadores, no que diz respeito à desobrigação ou redução dos encargos legais e sociais; redução dos benefícios concedidos aos seus empregados e a redução salarial.

Baseada nessas circunstâncias e buscando evitar a burla ao Direito do Trabalho, Aguiar (2002) esclarece que, de acordo com a legislação brasileira, a terceirização apenas “é admitida em toda atividade que corresponda a atividade-meio da empresa tomadora”.

De um modo geral, pôde-se verificar que há uma convergência entre os autores pesquisados quanto à aplicação da terceirização. Sendo assim, tomando como referência essas definições e as discussões realizadas, entende-se por **terceirização** neste trabalho:

"a transferência das atividades-meio da empresa a terceiros, pessoas físicas ou jurídicas, as quais assumem toda a responsabilidade sobre as atividades, atuando com independência técnica, sem subordinação e numa periodicidade eventual".

Particularmente na construção civil, não raras vezes, a terceirização é denominada indistintamente de subcontratação ou de subempreitada. Essa confusão é freqüente, devido à existência de um terceiro, pessoa física ou jurídica que passa a realizar etapas da construção da obra que antes eram feitas internamente pela empresa construtora.

A norma NBR 5670 (ABNT, 1977), sobre seleção e contratação de serviços e obras de engenharia e arquitetura de natureza privada, define a "contratação" como sendo a "arregimentação do conjunto de pressupostos, de requisitos e atos necessários à formação, elaboração e assinatura do contrato de serviço e/ou obra", e a "subcontratação" como "o ato pelo qual o contratado confia a outra pessoa física ou jurídica a execução de parte de serviço".

Essas definições da norma demonstram a relação de subordinação existente entre os agentes envolvidos; porém, não enfocam, entre outros aspectos, a responsabilidade técnica e a garantia do serviço prestado, também por isso, acredita-se que a normalização vigente encontra-se superada e necessita uma completa revisão para atender as atuais necessidades do mercado de construção.

Sob o ponto de vista da Lei de Licitações e Contratos – Lei 8666/94, que regula a contratação de obras pela administração pública, Szklarowsky (2002) esclarece que a subcontratação ou a transferência a terceiros de partes da execução de uma obra (não a totalidade) e de suas obrigações contratuais é perfeitamente lícita, desde que haja previsão no edital e no contrato, até o quantitativo admitido pela contratante.

Szklarowsky (2002) esclarece ainda, ao interpretar os artigos 72 e 78 dessa mesma Lei, que "a contratada responde pela execução total do objeto contratado, não

havendo qualquer relação entre a administração pública e qualquer subcontratada, de modo que, também pelos atos ou omissões desta, aquela é plenamente responsável".

De acordo com Brandli (1998), a subcontratação consiste na "transferência a terceiros das atividades-fins da empresa". Brandli particulariza ainda que, no caso da indústria da construção civil – subsetor edificações, as atividades-fins correspondem aos serviços de execução de obras.

Dessa definição, percebe-se a intenção de Brandli (1998) de distinguir a subcontratação da terceirização, a qual se limita às atividades-meio da empresa.

Serra (2001) propõe uma definição de subcontratação particularizada à construção civil, como sendo a "transferência de atividades ligadas à produção, para pessoas físicas ou jurídicas contratadas para a execução de partes perfeitamente definidas do empreendimento com anuência e sob a responsabilidade técnica do empreiteiro principal".

Pode-se perceber pela definição dessa autora, a preocupação em esclarecer que mesmo havendo um repasse de atividades à subcontratada, não há transferência da responsabilidade técnica do empreiteiro principal.

Por outro lado, Pagnani (1989) aponta dois aspectos relevantes que devem ser considerados na caracterização da subcontratação: a substituição e a subordinação. Esse autor explica que "na substituição, a empresa subcontratada executa a atividade assumindo os riscos técnicos e financeiros, em lugar da contratante; enquanto, na subordinação, a empresa subcontratada deve-se orientar pelas determinações da contratante".

Essa colocação de Pagnani (1989) está bem adequada à realidade das relações de trabalho existentes entre as empresas contratantes e as subcontratadas na construção civil, atualmente.

É importante comentar também, de acordo com Serra (2001), que a subordinação é mais comum de ser encontrada, tendo em vista o grande número de empresas subempreiteiras que são orientadas e seguem os procedimentos especificados pela empresa construtora.

Por sua vez, a substituição ocorre em menor quantidade, sendo encontrada em apenas alguns tipos de serviços mais especializados, nos quais as construtoras solicitam a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e a garantia de assistência técnica às empresas subcontratadas.

Dentro desse contexto, a **subcontratação** na construção civil é definida neste trabalho como sendo:

"a transferência de atividades ligadas à produção (atividade-fim da empresa contratante) para pessoas físicas ou jurídicas (subcontratadas), tendo como objeto a execução de partes da obra perfeitamente definidas, com ou sem subordinação à empresa contratante".

Considerando ainda os agentes participantes do ato da contratação e subcontratação, o Decreto 3048 (IOB, 1999) estabelece as seguintes definições, utilizadas neste trabalho:

- "**contratante**: é a empresa tomadora de serviços mediante cessão de mão-de-obra ou empreitada;
- **contratada**: é a empresa prestadora de serviços que os executa por cessão de mão-de-obra ou empreitada".

O Decreto 2173 do Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS (INSS, 1997), sobre as formas de contratação de pessoal e respectivas obrigações previdenciárias, enquadrou como cessão de mão-de-obra as atividades relacionadas à construção civil.

Por cessão de mão-de-obra entende-se "a colocação à disposição da contratante, em suas dependências ou nas de terceiros, de segurados que realizem serviços contínuos relacionados ou não com a atividade-fim da empresa, independentemente da natureza e da forma de contratação (INSS, 1997)".

A principal implicação da cessão de mão-de-obra na construção civil refere-se à responsabilidade solidária relativa às contribuições sociais. O Decreto 2173 (INSS, 1997) determina que o contratante (proprietário, incorporador ou condômino da unidade imobiliária), qualquer que seja a forma de contratação da construção,

reforma ou acréscimo, é solidário com o construtor e estes com a subempreiteira, pelo cumprimento das obrigações para com a Seguridade Social.

Com a responsabilidade solidária, o legislador previdenciário visou aumentar a arrecadação do INSS e obter a parceria da construtora na fiscalização das normas de proteção ao trabalhador, inclusive prevenindo questões trabalhistas nas quais freqüentemente são envolvidas. Esse aspecto também veio dificultar a ação daquelas empresas prestadoras de serviço, denominadas de “gatas”, como será visto nos itens 2.4.1 e 5.4.8 deste trabalho.

Outro termo que se confunde com as definições de terceirização e de subcontratação é o de subempreitada, discutido adiante.

2.2.2 Empreitada, subempreitada e subempreiteira

A empreitada é uma denominação consagrada pelo uso no mercado de construção, sendo utilizada para designar a execução de serviços ou obras; no entanto, sua aplicação guarda algumas particularidades.

Neste trabalho, define-se a **empreitada** como sendo **“o contrato acordado entre o proprietário ou empresas proprietárias ou incorporadoras com empresa contratada para execução de serviço ou obra na construção civil, em seu todo ou em parte”**.

De acordo com o Decreto 3048 (IOB, 1999), o contrato por empreitada pode ser total ou parcial. O contrato por empreitada é total quando celebrado exclusivamente com empresa construtora, registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, a qual assume a responsabilidade direta pela execução total da obra, com ou sem fornecimento de material; e parcial, quando celebrado com empresa prestadora de serviços na área de construção civil para execução de parte da obra com ou sem fornecimento de material.

De acordo com a norma NBR 5670 (ABNT, 1977), o contrato por empreitada também pode ser por preço global ou por preço unitário. A empreitada por preço global corresponde ao “regime de execução de serviços ou obras por preço certo e determinado, reajustável ou não, nele compreendidas todas as despesas diretas e indiretas, inclusive a remuneração do contratado”; enquanto, a empreitada por preço

unitário corresponde ao “regime de execução de obras e/ou serviços na qual são fixados os preços unitários, reajustáveis ou não, a serem aplicados às quantidades obtidas de avaliações ou medições”.

Por **subempreitada**, entende-se **“o contrato acordado entre a empreiteira e outras empresas, denominadas subempreiteiras, para a execução de partes da obra perfeitamente definidas, com ou sem fornecimento de material”**. Esta definição é compatível com a da subcontratação, apresentada no item anterior.

As partes envolvidas nos contratos por empreitada e subempreitada, segundo as definições apresentadas, são constituídas pelas contratantes (proprietários ou incorporadora), contratadas (construtoras ou empreiteiras) e subcontratadas (subempreiteiras). Cabe complementar que, de acordo com a norma NBR 5671 (ABNT, 1989), tanto as contratantes, quanto as empreiteiras e as subempreiteiras podem ser constituídas por pessoa física ou jurídica.

Considerando os principais agentes participantes da execução de uma obra de construção civil, o INSS (1997) estabelece as seguintes definições, baseadas na forma de contratação:

- “empresa construtora: é a pessoa jurídica legalmente constituída, com registro no CREA, que executa obra ou serviços de construção civil sob sua responsabilidade, podendo assumir a condição de proprietário, incorporador, condômino, empreiteira e subempreiteira;
- empreiteira: é a empresa que executa obra de construção civil, no todo ou em parte, mediante contrato de empreitada celebrado com proprietário, incorporador ou condôminos;
- subempreiteira: é a empresa que executa obra de construção civil, no todo ou em parte, mediante contrato celebrado com empreiteira”.

Essas definições permitem identificar a relação de subordinação existente entre os principais agentes participantes da execução de uma obra e demonstrar que esses agentes podem assumir quaisquer dos papéis apresentados, excetuando-se os casos em que houver restrição legal.

Particularmente, analisando-se a definição da subempreiteira é possível perceber que não há qualquer enfoque na responsabilidade técnica e na garantia do serviço prestado, aspectos essenciais para atender as atuais necessidades das relações de trabalho do mercado de construção.

Desse modo, considerando a discussão realizada e a definição adotada para a subcontratação na construção civil, a **subempreiteira** é definida aqui como sendo:

"a empresa subcontratada para a execução de partes perfeitamente definidas da obra, com ou sem subordinação a empresa empreiteira".

Como regra geral, será utilizado no decorrer deste trabalho o termo subempreiteira, ou subempreiteiro, o seu representante legal, exceto nos casos de citações diretas em que outras expressões são utilizadas pelos autores.

2.3 Classificação das empresas subempreiteiras

A classificação das empresas subempreiteiras objetiva estabelecer parâmetros que venham a caracterizar e a diferenciar os vários tipos de empresas atuantes no mercado brasileiro de construção de edifícios.

Os trabalhos de (SOUZA; MELHADO, 1991); (FARAH, 1992); (VILLACRESES, 1994); (QUALIBAT, 1998) e (PEREIRA, 2001) propõem algumas classificações para as empresas subempreiteiras.

Souza; Melhado (1991) classificam as subempreiteiras em fornecedoras de serviço, com materiais inclusos ou não e fornecedoras de mão-de-obra.

Farah (1992) propõe classificação semelhante, distinguindo-se apenas por denominar as fornecedoras de serviços como subempreiteiras de etapas e serviços especializados, as quais são caracterizadas por fornecerem serviços realizados por trabalhadores com qualificações específicas.

Villacreses (1994) classifica as subempreiteiras em três grupos: de atividades básicas, aquelas que executam serviços de fôrmas, concreto, alvenarias, revestimentos internos de argamassa e cerâmico; de especialidades técnicas, aquelas que executam instalações e de especialidades de trabalho e/ou materiais, aquelas que

executam impermeabilização, pintura, pisos, esquadrias, vidros, revestimentos externos, fundações e limpeza, entre os mais importantes.

O Qualibat (1998), associação profissional de qualificação e de certificação da construção na França, adota uma classificação para empresas de construção baseada no sistema francês de qualificação e de certificação de garantia da qualidade.

A classificação adotada pelo Qualibat (1998) segue uma nomenclatura própria, permitindo caracterizar a empresa a partir do detalhamento do objeto de trabalho, conforme o tipo de serviço, pessoal, material e especialidade técnica (ver descrição detalhada no item 3.2 deste trabalho).

Pereira (2001) propõe uma classificação baseada nas expectativas das construtoras quanto aos serviços fornecidos pelas subempreiteiras, conforme ilustra a tabela 2.3.

Tab. 2.3 Classificação das empresas subempreiteiras segundo as expectativas das construtoras quanto aos serviços fornecidos

	Tipo de empresa subempreiteira
Aumento do grau de envolvimento no sistema de produção[5] da construtora ↓	Subempreiteira de mão-de-obra
	Subempreiteira de mão-de-obra e material
	Subempreiteira de mão-de-obra, material e projeto
	Subempreiteira de mão-de-obra, material, projeto e manutenção

Essa classificação demonstra uma evolução observada no setor de construção de edifícios à medida que divide as empresas subempreiteiras em função do escopo do serviço fornecido e, principalmente, pode demonstrar o grau de envolvimento das mesmas com o sistema de produção das construtoras.

[5] De acordo com Cardoso (1996a), o sistema de produção é característico de cada empresa, sendo "o modo de articulação entre um sistema de operações físicas de produção (inserido em suas dimensões técnico-sociais) e um sistema de operações de gestão, de condução, controle e avaliação dos resultados (inserido em suas dimensões técnico-organizacionais)". O sistema de produção envolve desde os estudos prévios à realização da obra, tais como os projetos para produção e o planejamento operacional, até as operações físicas envolvidas com a produção.

A partir da análise dos trabalhos apresentados foi possível elaborar a tabela 2.4 com a proposta de classificação das empresas subempreiteiras adotada neste trabalho. Na aplicação dessa classificação, cabe considerar os esclarecimentos pertinentes aos seguintes parâmetros:

- identificação do serviço: o escopo corresponde à abrangência dos serviços prestados pela empresa subempreiteira; o subsistema corresponde á subdivisão do edifício de acordo com as funções das partes que o constituem; a especialidade técnica caracteriza o serviço prestado pela empresa subempreiteira e é determinada pelo material, componente ou elemento (ou um conjunto deles);
- competência técnica: corresponde à determinação da maior capacitação técnica ou habilitação entre os profissionais que constituem a empresa subempreiteira;
- processo construtivo: corresponde à caracterização do processo construtivo com o qual está vinculada a tecnologia construtiva[6] da empresa subempreiteira.

[6] De acordo com Sabbatini (1989), a tecnologia construtiva é “o conjunto sistematizado de conhecimentos científicos e empíricos, pertinentes a um modo específico de se construir um edifício (ou uma sua parte) e empregado na criação, produção e difusão deste modo de construir ”.

Tab. 2.4 Classificação das empresas subempreiteiras

Parâmetro	Divisão	Exemplo
Identificação do serviço	De acordo com o escopo (divisão baseada no trabalho de Pereira (2001))	• Subempreiteira de mão-de-obra • Subempreiteira de mão-de-obra e material • Subempreiteira de mão-de-obra, material e projeto • Subempreiteira de mão-de-obra, material, projeto e manutenção
	De acordo com o subsistema do edifício (divisão baseada no trabalho de Souza (1983))	• Estrutura • Vedações verticais • Vedações horizontais • Instalações
	De acordo com a especialidade técnica	A especialidade técnica particulariza o subsistema do edifício, sendo determinada pela característica predominante associada ao material, componente ou elemento* (ou um conjunto deles) constituinte do serviço, por exemplo, no subsistema vedação vertical tem-se a especialidade técnica correspondente à "alvenaria de vedação de blocos de concreto".
Competência técnica	Nível básico	Profissional com experiência no serviço
	Nível médio	Profissional com curso técnico de nível médio
	Nível superior	Profissional com curso superior em engenharia civil, arquitetura ou tecnologia em construção civil
Processo construtivo (divisão baseada no trabalho de Sabbatini (1989))	Processo construtivo tradicional	"É aquele baseado na produção artesanal, com uso intensivo de mão-de-obra, baixa mecanização (produção essencialmente manual), com elevados desperdícios de mão-de-obra, material e tempo, dispersão e subjetividade nas decisões, descontinuidade e fragmentação da obra" (SABBATINI, 1989).
	Processo construtivo racionalizado	"É aquele no qual as técnicas organizacionais utilizadas nas indústrias manufatureiras são empregadas na construção sem que disto resultem mudanças radicais nos métodos de produção" (SABBATINI, 1989).
	Processo construtivo industrializado	"É aquele baseado no uso intensivo de componentes e elementos produzidos em instalações fixas e acoplados no canteiro. Utiliza preponderantemente as técnicas industriais de produção, transporte e montagem. A integração do todo submete-se aos princípios organizacionais da indústria estacionária" (SABBATINI, 1989).

*De acordo com a norma ISO 6241 (ISO, 1984), o material pode ser entendido como sendo "o produto cuja correspondência com funções específicas é determinada apenas na ocasião de sua aplicação na edificação, subsistema ou componente; o componente pode ser entendido como sendo "o produto manufaturado como uma unidade distinta para servir a uma função ou funções específicas" e o elemento pode ser entendido como sendo "o agregado de componentes utilizados conjuntamente"

Essa classificação permite não apenas caracterizar mais precisamente o campo de atuação e a capacitação técnica das empresas subempreiteiras, mas pode ser um recurso valioso para as empresas contratantes utilizarem numa concorrência, uniformizando os parâmetros com os quais as subempreiteiras possam ser igualmente avaliadas.

2.4 A subempreitada no mercado internacional

A subempreitada de etapas construtivas, de acordo com (FURUSAKA, 1991); (BENNETT, 1991); (SCHÜTT, 1993); (AGUIAR, 2001) e (SERRA, 2001), é uma prática comumente encontrada nos Estados Unidos, no Japão, na Europa e na América Latina.

Analisando-se as diversas formas de organização do processo do empreendimento nesses locais é possível identificar os quatro principais agentes participantes:

- empreendedor, proprietário ou cliente: responsável pela definição do escopo, do prazo de execução e do orçamento do empreendimento; além, da viabilização financeira;
- projetista, arquiteto e/ou engenheiro: profissional ou equipe de profissionais responsáveis pela interpretação e assistência ao proprietário no desenvolvimento do projeto, assim como pela documentação necessária à execução do mesmo. Podem ser contratados especificamente para o empreendimento, participarem da equipe do proprietário ou do contratante;
- construtora: é responsável pela construção do empreendimento de acordo com o estabelecido no projeto e no contrato. Em alguns países, denominados de contratante (*prime contractor* ou *general contractor*);
- subcontratado ou subempreiteira: responsável pela realização dos serviços de execução da obra, em função da especialidade técnica exigida.

No entanto, algumas diferenças são observadas na bibliografia especializada quanto às características particulares de cada mercado, à estrutura organizacional dos empreendimentos e ao papel desempenhado pelos agentes, como será visto adiante.

Particularmente, sempre que possível, objetiva-se destacar a participação das empresas subempreiteiras no processo do empreendimento.

2.4.1 Estados Unidos

Nos Estados Unidos em torno de 90% das atividades da indústria da construção civil são realizadas por subempreiteiras. De acordo com Hinze; Tracey (1994), não é raro

encontrar de 20 a 30 empresas subempreiteiras trabalhando em um mesmo empreendimento.

Nesse país, segundo Bennett (1991), são empregadas empresas subempreiteiras tanto para a execução de apenas um serviço como para um conjunto de serviços em obra. Esse autor considera que o desenvolvimento da construção norte-americana está associado à competência técnica destas empresas; além da divulgação e padronização dos processos executivos.

As empresas subempreiteiras são especialistas no respectivo serviço contratado, assumindo a responsabilidade pela elaboração do projeto, fornecimento de materiais e execução do serviço, e participando, ainda, do processo do empreendimento desde a fase de concepção do produto.

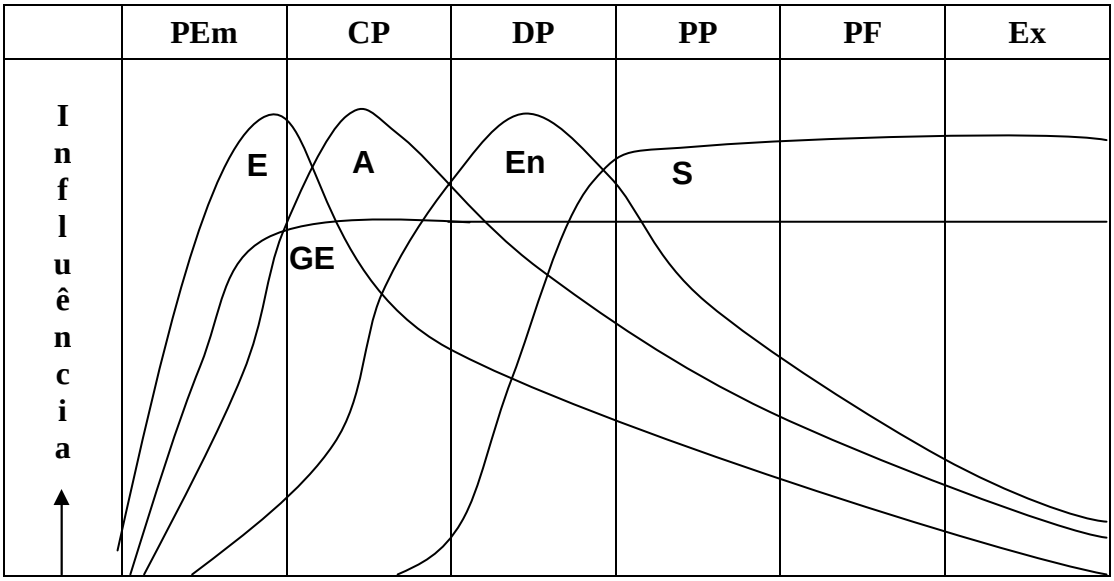
Bennett (1991) enumera três fatores que favorecem a existência de empresas subempreiteiras eficientes no mercado norte-americano:

- padronização: permite o acúmulo de experiência e a definição mais clara dos requisitos de produção;
- responsabilidade pelo projeto para produção: delegada à subempreiteira, permite adaptar detalhes, uso do conhecimento específico e de métodos mais eficazes, além da possibilidade de redução dos custos de produção;
- competição: exige da empresa especialista domínio sobre a produção, aumentado a sua eficiência e, consequentemente, o preço competitivo.

A figura 2.1 ilustra as etapas e os agentes do processo do empreendimento nos Estados Unidos.

Pode-se observar na figura 2.1 que na fase de detalhamento dos projetos para produção, as empresas subempreiteiras passam à liderança do processo, juntamente com o gerente do empreendimento ou a construtora, representada pela sua equipe técnica.

A figura 2.2 ilustra a estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos nos Estados Unidos, na qual se pode observar as ligações de coordenação e de formalização dos contratos.



Etapas	Agentes
PEm: Planejamento do Empreendimento CP: Concepção do Produto DP: Desenvolvimento dos Projetos PP: Projetos para Produção PF: Pré-Fabricação Ex: Execução	E: Empreendedor GE: Gerenciadora do Empreendimento A: Arquitetos En: Engenheiros S: Subempreiteiras

Fig. 2.1 Influência dos agentes nas etapas do processo do empreendimento nos Estados Unidos (BENNETT, 1991)

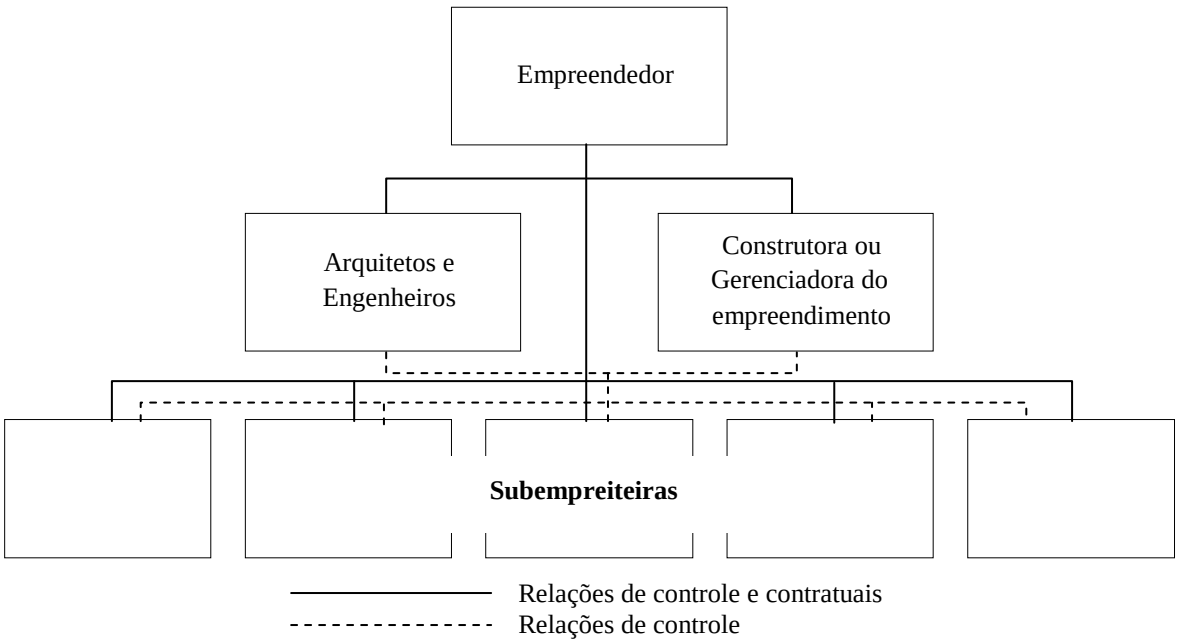


Fig. 2.2 Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos nos Estados Unidos (BENNETT, 1991)

De acordo com Gould (1997), a hierarquia apresentada nesse organograma respeita a seguinte ordem: o empreendedor contrata o arquiteto ou a equipe de profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do projeto e uma empresa construtora para a realização do empreendimento; a construtora é responsável pelas empresas subempreiteiras especializadas em cada atividade da obra.

Segundo Bennett (1991), excetuando-se o projeto de arquitetura, todos os demais projetos são desenvolvidos por engenheiros especialistas, os quais podem atuar na mesma empresa dos arquitetos ou em outras empresas, sendo então subcontratados dos arquitetos. Esse autor comenta ainda que em grandes empreendimentos é mais comum a existência de uma gerenciadora na coordenação da construção.

Na maioria das vezes, o empreendedor contrata as empresas subempreiteiras, repassando ao arquiteto ou ao engenheiro a responsabilidade pelo controle do serviço prestado.

Por sua vez, as subempreiteiras podem ainda vir a subcontratar parte de suas atividades a outras empresas, sendo responsáveis perante a construtora pelas subcontratadas.

2.4.2 Japão

Para Bennett (1991), o sucesso da indústria da construção japonesa está baseado, principalmente, nas relações de longo prazo, existentes entre os diversos agentes participantes do empreendimento.

De acordo com esse autor, a eficiência da construção japonesa é decorrente de décadas de constante desenvolvimento, resultante do emprego dos princípios da produção em massa, entre os quais: a simplificação, a padronização e a repetição.

A figura 2.3 ilustra a estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos no Japão.

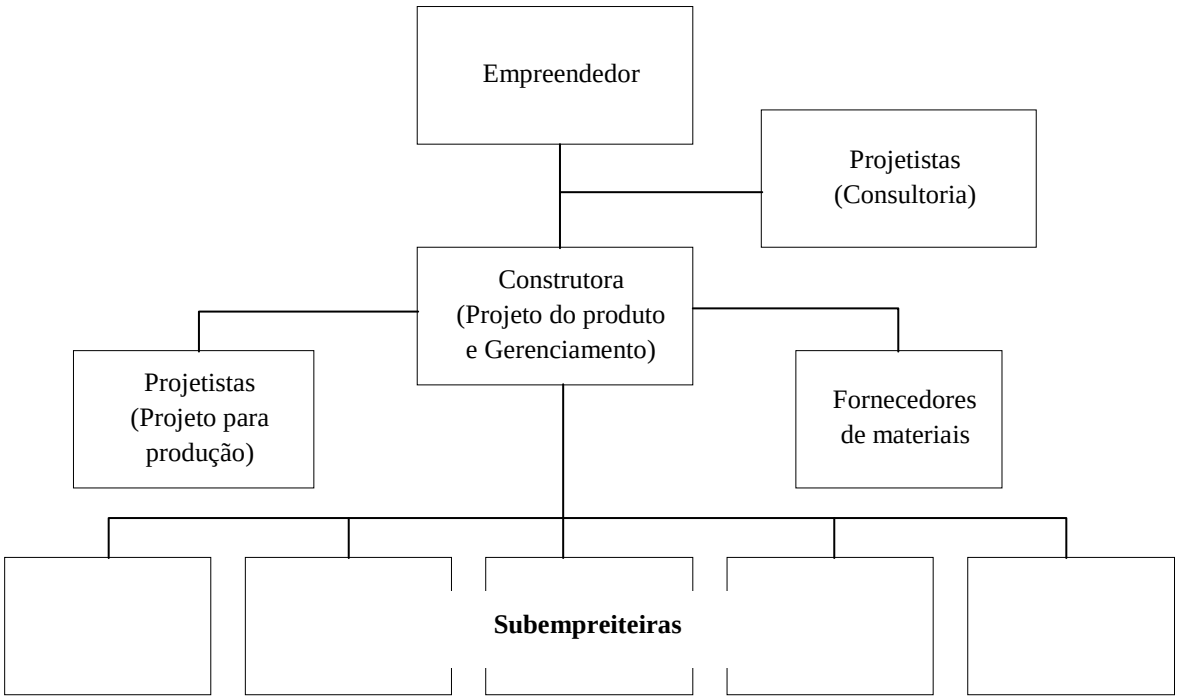


Fig. 2.3 Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos no Japão (BENNETT, 1991)

Bennett (1991) ressalta que a execução da obra não tem início até que se tenha desenvolvido todo o detalhamento do projeto e o processo tenha sido gerenciado, durante todas as suas etapas.

As principais responsabilidades relativas aos serviços, de acordo com Furusaka (1991), podem ser divididas entre a construtora e as subempreiteiras, como por exemplo: providenciar detalhes dos projetos executivos, prover materiais e equipamentos para a execução, fornecer a mão-de-obra operária, controlar e gerenciar a produção.

Endoh et al. (1990) descrevem a existência de dois tipos de subempreiteiras no Japão: aquelas de maior porte, envolvidas desde a elaboração do projeto até a manutenção; e as subempreiteiras de menor porte, fornecedoras de serviços e materiais.

Com relação a essas últimas, Bennett (1991) identifica um vínculo de trabalho de longa duração, sendo em muitos casos as únicas fornecedoras desse tipo de serviço para as empresas contratantes.

Essa característica particular no Japão também é citada por Furusaka (1991), ao comentar que muitas empresas subempreiteiras trabalham durante anos para uma única construtora, formando uma organização formalmente conhecida por "organização exclusiva de subempreiteiros", especializadas em diferentes atividades, tais como: fundações, execução de fôrma, estrutura, etc.

Segundo Bennett (1991), observa-se com freqüência nos empreendimentos japoneses, subempreiteiras subcontratando parte de suas atividades junto a outras empresas e pequenas equipes de operários autônomos. As subempreiteiras, entretanto, responsabilizam-se pelo treinamento e pelo suporte técnico às demais empresas e equipes.

Em todo caso, Furusaka (1991) aponta a existência de um forte domínio por parte da construtora sobre o processo de trabalho e engajamento das empresas subempreiteiras.

A seleção das empresas subempreiteiras pelas construtoras, conforme identifica Serra (2001), leva em conta os seguintes critérios, além do preço: a habilidade operacional, a confiança, a capacidade de desenvolver projeto e a facilidade de se estabelecer comunicação.

Sobre a contratação de mão-de-obra, Bennett (1991) explica que as subempreiteiras recrutam, normalmente, aprendizes oriundos das escolas técnicas. Os operários acumulam experiência através das orientações dos profissionais especializados no ofício e com informações sobre a cultura construtiva japonesa.

2.4.3 França

A estrutura organizacional dos empreendimentos franceses pode ser dividida em três modelos distintos, de acordo com Cardoso (1996b), os quais se diferenciam pelo modo de contratação de uma empresa de construção (empresa principal e subempreiteiras) por parte de um cliente ou empreendedor (*maître d'ouvrage*).

No primeiro modelo, o empreendedor público ou privado contrata uma empresa principal ou construtora (*entreprise générale*), a qual se responsabiliza pela execução dos serviços de obra bruta – *gros oeuvre* (estrutura e alvenaria) e subempreita os

demais serviços. Nesse caso, a construtora se responsabiliza pela coordenação dos serviços das subempreiteiras.

No segundo modelo, o empreendedor opta por dividir o empreendimento em lotes (*lots séparés*) e contratar diretamente as subempreiteiras para a execução dos serviços, os quais são coordenados pelo arquiteto ou por uma empresa gerenciadora. Nesse caso, uma construtora pode participar do empreendimento executando os serviços de obra bruta.

Cabe destacar que todos os contratos são formulados separadamente, seja por tipos de serviços, ou por grupos de subcontratados do mesmo ofício. O contrato é formalizado entre cada subempreiteira e o empreendedor.

No terceiro modelo, uma espécie de consórcio de empresas (*regroupement d'entreprises*) respondem à licitação de maneira solidária, indicando um responsável único para a coordenação dos trabalhos (normalmente uma construtora).

Na construção de edifícios, conforme evidenciam (BENNETT, 1991) e (SOUZA, 2001), vem-se preferindo dividir o empreendimento em lotes (*lots séparés*), cuja estrutura organizacional pode ser observada na figura 2.4.

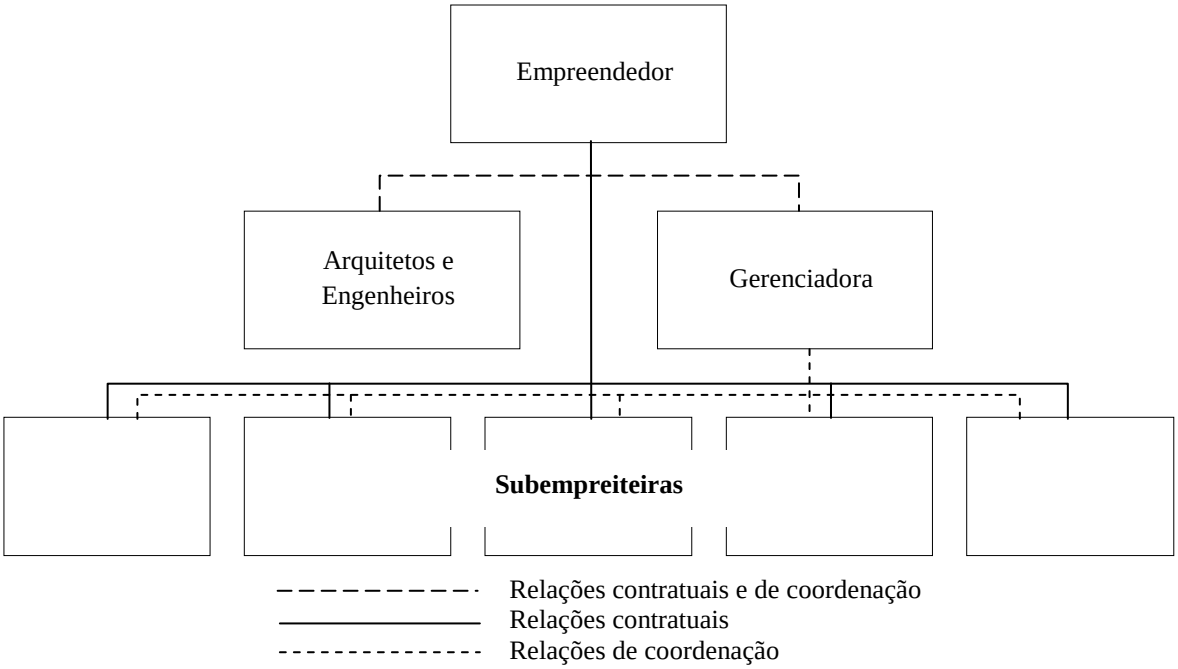


Fig. 2.4 Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos na França (BENNETT, 1991)

No caso em que o empreendimento é dividido por lotes, conforme ilustra a figura 2.4, em função do número de empresas envolvidas, usualmente o empreendedor contrata uma gerenciadora para a coordenação dos serviços das subempreiteiras; entretanto, essa coordenação também pode ser realizada pelo arquiteto.

Outra importante característica da construção na França é destacada por Souza (2001), ao comentar que a legislação desse país detalha de forma bem clara o papel de cada agente do processo do empreendimento e cujas responsabilidades "foram progressivamente dissociadas e precisadas em diferentes textos, como o *Code des Marchés Publics* e a Lei 'MOP'[7]".

Sobre as etapas do processo de produção de edifícios[8], percebe-se que a participação das empresas subcontratadas ou subempreiteiras ocorre numa etapa anterior à execução, como ilustra a figura 2.5.

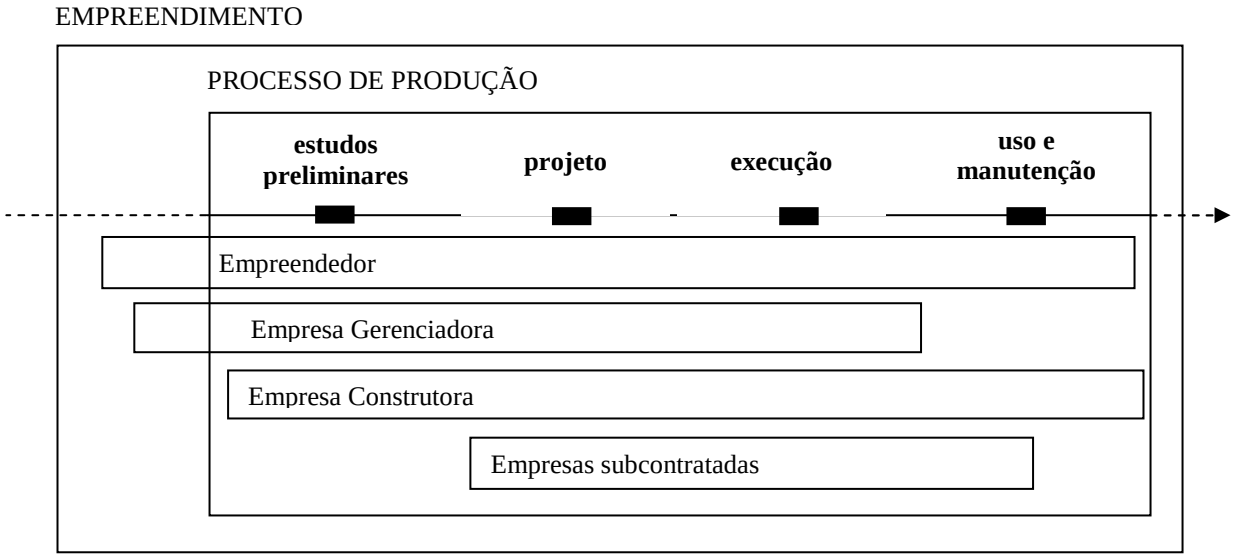


Fig. 2.5 Representação esquemática do conceito de processo de produção (CARDOSO, 1996a)

[7] A esse respeito consultar Souza (2001) - Preparação e coordenação da execução de obras: transposição da experiência francesa para a construção brasileira de edifícios.

[8] Cardoso (1996a) define processo de produção como sendo "o conjunto das etapas físicas, organizadas de forma coerente no tempo, que dizem respeito à construção de uma obra; essas etapas concentram-se sobre a execução, mas vão desde os estudos comerciais, até a utilização da obra, e são asseguradas por diferentes agentes".

Segundo Cardoso (1996c), a grande maioria da mão-de-obra francesa é qualificada, sendo sua estrutura nos canteiros composta por: engenheiro residente, mestre, os encarregados e os oficiais.

De acordo com afirmação de Cardoso (1996c), praticamente inexistem na França as empresas subempreiteiras de mão-de-obra, sendo mais comum a existência de empresas subempreiteiras fornecedoras de mão-de-obra, material e projeto.

2.4.4 Inglaterra

(ABDEL; MCAFFER, 1987); (OKOROH; TORRANCE, 1996) e (WINCH, 1998) afirmam que uma das principais mudanças ocorridas nos últimos anos na indústria da construção na Inglaterra foi o grande crescimento da subempreitada de serviços de execução.

A figura 2.6 ilustra a estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos na Inglaterra.

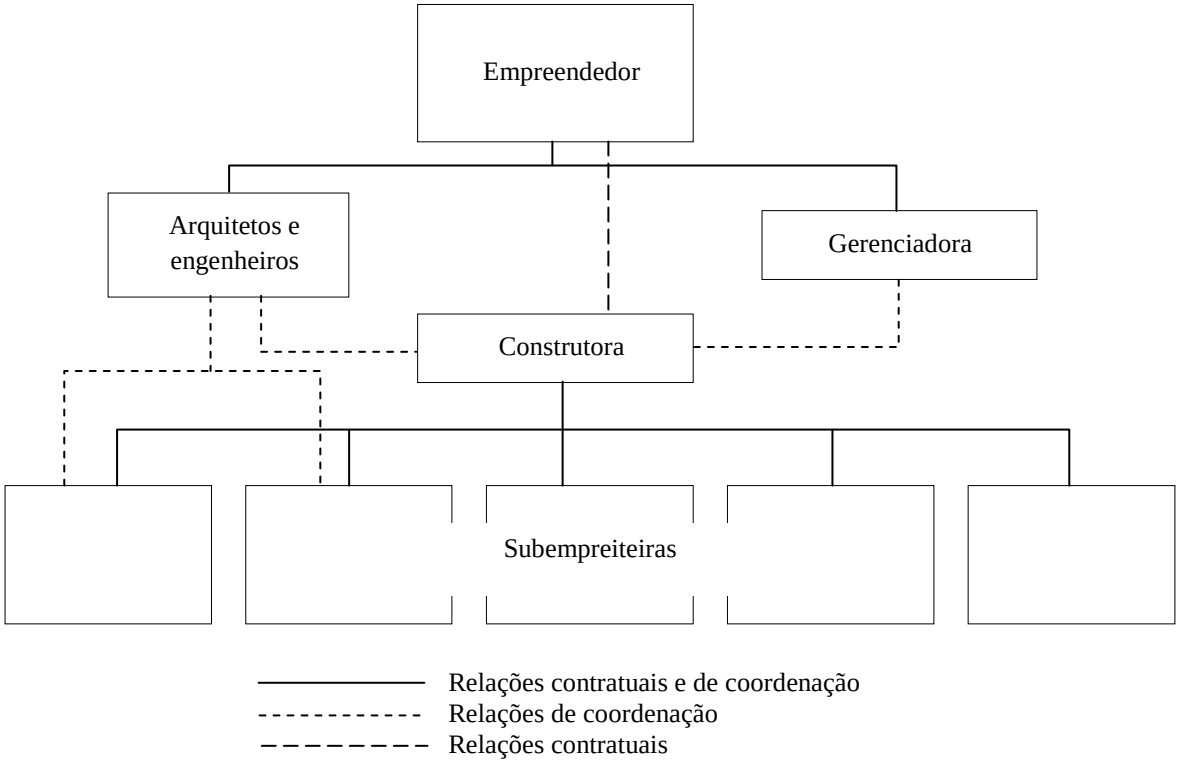


Fig. 2.6 Estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos na Inglaterra (BENNETT, 1991)

Durante a etapa de projeto, de acordo com Ashford (1992), o arquiteto ou o engenheiro consultor atua como contratante para o empreendedor; no entanto, quando se passa à etapa de construção, eles podem agir em nome do empreendedor na supervisão dos trabalhos da construtora. Esse autor comenta que o papel de supervisão também pode ser desempenhado por uma gerenciadora.

De acordo com Serra (2001), as empresas subempreiteiras são engajadas no processo do empreendimento desde a etapa de desenvolvimento do projeto. Nessa etapa, segundo explica Bennett (1991), o arquiteto pode ser auxiliado pelas empresas subempreiteiras com informações sobre sofisticadas tecnologias a serem utilizadas no empreendimento.

Bennett (1991) esclarece que a empresa construtora e o arquiteto são responsáveis, respectivamente, pelo recrutamento e pela seleção das empresas subempreiteiras. No entanto, segundo esse autor, o recrutamento pode até nem ocorrer, quando o arquiteto decide nomear aquela empresa subempreiteira que participou da etapa de desenvolvimento do projeto.

Bennett (1991) ressalta ainda que, na estrutura organizacional tradicional existente em empreendimentos na Inglaterra, o processo de subcontratação de empresas subempreiteiras não tem início até que o desenvolvimento do projeto tenha sido concluído.

Conforme comenta Serra (2001), existem dois tipos de empresas subempreiteiras britânicas: a primeira (*labour-only subcontrating*) é aquela contratada apenas para fornecer a mão-de-obra e que, eventualmente, possui ferramentas próprias de trabalho; a segunda (*self-employment*) fornece a mão-de-obra, o material e o projeto.

Outro aspecto relevante da construção na Inglaterra, de acordo com Ashford (1992), consiste na definição pela legislação britânica do papel e das responsabilidades de cada agente do processo do empreendimento.

2.4.5 Outros países

De acordo com Hillebrandt (1990), a subempreitada é a base do processo de construção da maior parte dos países da Europa, como demonstrado anteriormente para os casos da França e da Inglaterra.

De fato, conforme Schütt (1993), tem havido um aumento crescente do número de empresas subempreiteiras na Europa, em contrapartida à diminuição das empresas contratantes, as quais estão se voltando às áreas de planejamento e supervisão.

Na Alemanha, de acordo com Schütt (1993), está havendo um aumento da quantidade de subempreiteiras no mercado. As construtoras estão se concentrando nas atividades de planejamento e supervisão, ou seja, na administração da obra, repassando a execução dos serviços às empresas subempreiteiras.

Na América Latina, a subempreitada de serviços de execução também é uma prática comum. Tome-se como exemplo a estrutura organizacional tradicional em empreendimentos da iniciativa privada no Uruguai.

Em entrevista em julho de 2001 ao autor deste trabalho, o arquiteto uruguaio Ruy Varalla[9] comentou que a maioria dos empreendimentos daquele país adota a subempreitada de serviços de execução, havendo pouca mão-de-obra própria do contratante nos canteiros (informação verbal).

A figura 2.7 ilustra a estrutura organizacional existente em empreendimentos no Uruguai.

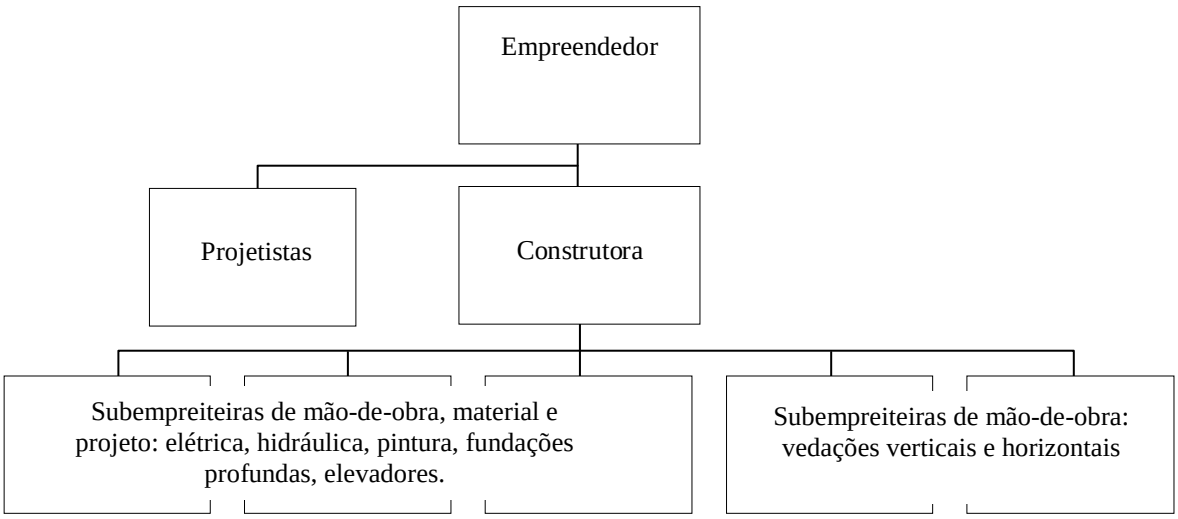


Fig. 2.7 **Estrutura organizacional existente em empreendimentos no Uruguai, em entrevista do arquiteto uruguaio Ruy Varalla em julho de 2001, ao autor deste trabalho**

[9] VARALLA, R. (CTE). A subempreitada no Uruguai, 2001.

Sobre os dois tipos principais de subempreiteiras existentes no Uruguai, o arquiteto Ruy Varalla faz algumas colocações. O primeiro tipo corresponde às subempreiteiras de mão-de-obra, as quais se firmaram sobretudo na década de 1990, com estrutura organizacional rudimentar e atuando apenas com o fornecimento de mão-de-obra.

Por sua vez, o segundo tipo corresponde as subempreiteiras de mão-de-obra, material e projeto, as quais já existem há tempo, sendo responsáveis tanto pela execução dos serviços em obra, como também pela elaboração do projeto executivo de suas respectivas especialidades. Nesse caso, a mão-de-obra alocada no serviço tanto pode ser própria da subempreiteira como autônoma.

2.5 A subempreitada no mercado brasileiro

2.5.1 A formação da empresa subempreiteira

Inicialmente, faz-se necessário resgatar como surgiram as subempreiteiras na construção civil brasileira, de forma a possibilitar o entendimento das relações de trabalho dentro da realidade atual de mercado.

Farah (1992) comenta que durante o período de 1850 a 1930 foram constituídas as primeiras empresas de construção nacionais, organizadas especificamente para o exercício deste tipo de atividade. É nessa época que o trabalho escravo é substituído pelo assalariado.

De acordo com Farah, as primeiras empresas de edificações contavam basicamente com trabalhadores estrangeiros. A partir de 1930 houve uma progressiva substituição dessa mão-de-obra por migrantes oriundos da zona rural, sem tradição anterior na atividade de construção. Como contrapartida, ganhou importância o profissional de engenharia e arquitetura.

No período que vai de 1930 a 1950, surgiu um novo tipo de empresa especializada em partes da obra – fundações e instalações. Tem-se aí as primeiras empresas que se assemelham ao que hoje em dia denomina-se de subempreiteiras. O projeto completo de um edifício foi subdividido, passando a constituir-se de um conjunto de partes desenvolvidas por diversas empresas ou profissionais.

Após 1950, observa-se pouco desenvolvimento da construção habitacional, decorrente, principalmente, do colapso das políticas públicas existentes. O subsetor edificações só vai verificar expansão com a criação do Banco Nacional da Habitação em 1966, até meados da década de 70, quando começa a revelar sinais de desaceleração.

Ainda nesse período, de acordo com Farah (1992), observa-se além da subcontratação de atividades específicas da obra, o surgimento de firmas que arregimentavam mão-de-obra, sem muita qualificação, e as ofereciam às construtoras quando essas necessitavam de pessoal. Essas subempreiteiras de mão-de-obra foram vulgarmente denominadas de “gatas”.

Com a extinção do Banco Nacional da Habitação - BNH na década de 80 e o re-direcionamento na política habitacional, Abiko et al. (1991) observam uma nova postura no mercado de edificações, com o emprego de novas estratégias empresarias.

Segundo (FARAH, 1993) e (SINDUSCON, 1997), têm-se verificado um aumento do emprego da subcontratação como uma das principais estratégias empresariais adotadas pelas empresas de construção, em resposta à necessidade do setor em resolver o problema de mudanças de equipes ao longo da execução da obra.

De acordo com Farah (1993), a subcontratação é empregada sobretudo como forma de redução dos custos, podendo ainda dissimular práticas clandestinas ou ilegais de absorção de mão-de-obra. Como conseqüência, essa autora observa uma degradação das condições de trabalho no canteiro de obras.

Por sua vez, Vargas (1994) considera que a subcontratação de serviços específicos ou a subempreitada de mão-de-obra é empregada como forma de minimizar os problemas decorrentes da dificuldade de controle do trabalho, dos custos e dos prazos de execução das atividades. No entanto, Vargas (1994) admite que essas mesmas dificuldades de controle são enfrentadas pelas subcontratadas.

Brandli (1998) concorda com o autor anterior e atribui às construtoras significativa parcela de responsabilidade quanto à existência das “gatas”, ao concluir que o processo de organização da força de trabalho atual, através da estratégia de subcontratação, foi resultado do estímulo dado pelas próprias construtoras para que seus operários constituíssem empresas para prestação de serviços.

De fato, houve um estímulo para a constituição de empresas prestadoras de serviço sem a necessária organização, contribuindo para a consolidação de um padrão predatório de gestão da força de trabalho na construção.

De acordo com Villacreses (1994), “grande parte dessas subempreiteiras são pequenas, desprovidas de organização empresarial e freqüentemente operam à margem da legislação trabalhista, pois muitas não recolhem devidamente os encargos sociais, podendo, com isso, rebaixar os custos dos serviços prestados”.

Segundo Farah (1992), a criação das “gatas” visava, entre outros objetivos: à redução dos gastos com a mão-de-obra, à ausência de vínculo empregatício e à eliminação de gastos com segurança e benefícios para o trabalhador.

De um modo geral, as construtoras objetivam enxugar as suas atividades contratando parte significativa da obra junto a terceiros, tanto na busca pela redução de custos como de operários mais especializados.

No entanto, conforme adverte Serra (2001), muitas vezes, o processo não reverte em vantagem competitiva para ambas as empresas e, como conseqüência vários problemas podem ocorrer.

Considerando-se um mercado em que a concorrência por preço é prioritária, tem-se o ambiente favorável à existência do padrão irracional de absorção da força de trabalho, cuja redução de custos acontece através da burla à legislação trabalhista e da preservação de condições inadequadas de trabalho.

Vale ressaltar que, nas cidades onde a fiscalização do trabalho exerce o seu trabalho ostensivamente, esta condição é menos observada.

A médio e longo prazos, conforme prevê Villacreses (1994), “a existência de um número elevado dessas micro-empresas, com condições e relações de trabalho bem diferenciadas, dificulta a formação de subempreiteiras de bom nível técnico e de maior capacitação gerencial e financeira”.

2.5.2 Contextualização da situação atual

As subempreitadas de serviços de execução em obra são observadas em várias cidades brasileiras, principalmente nas capitais, onde as construtoras transferem uma parte ou o todo da produção às empresas subempreiteiras.

Nessa última década, vários trabalhos vêm demonstrando a relevância da subempreitada de serviços de execução no mercado de construção de edifícios, dentre os quais se destacam: (VILLACRESES, 1994); (CARDOSO, 1996a); (BRANDLI, 1998); (CAPOZZI, 1998); (FILIPPI; PEREIRA, 1999) e (TRINDADE et al., 2001).

A pesquisa realizada por Villacreses (1994), com 27 construtoras de pequeno porte no Rio Grande do Sul, procurou avaliar a estratégia da subcontratação adotada pelas empresas.

Os resultados dessa pesquisa permitiram a Villacreses demonstrar que o tempo médio de prestação de serviço das subempreiteiras a uma mesma construtora encontra-se em torno de 15 anos (pisos), de 8 a 9 anos (concreto, fundações, fôrmas, armadura e marcenaria), de 7 a 8 anos (alvenaria, instalações elétricas, impermeabilização, revestimento cerâmico, instalações hidráulicas e esquadrias) e de 6 a 7 anos (vidro, revestimento de argamassa, revestimentos externos e pintura).

Da pesquisa realizada por Villacreses (1994), foram identificadas as principais justificativas para a subempreitada dos serviços em obra: 67% dos entrevistados apontaram a variabilidade da demanda; enquanto, 48% destacaram a quantidade de trabalho insuficiente para manter equipes próprias, 37% indicaram a manutenção de custos administrativos mais baixos e 26% apontaram a redução de problemas de supervisão.

Cardoso (1996a), ao analisar as estratégias empresarias e as novas formas de racionalização da produção no subsetor edificações, constata que as construtoras brasileiras passaram a executar tarefas mais nobres, do ponto de vista estratégico, referentes aos aspectos técnicos e econômicos, tais como: coordenação da equipe de projetistas contratados; aquisição de materiais, ferramentas e equipamentos e instalação do canteiro.

De acordo com Brandli (1998), numa pesquisa realizada com 06 empresas construtoras e 14 subempreiteiras de mão-de-obra e/ou serviços de Florianópolis-SC, pôde-se identificar quais os principais serviços de execução subempreitados pelas construtoras e qual a estrutura organizacional mais comumente encontrada em empreendimentos daquela cidade, além de quais são as justificativas apontadas para a subempreitada.

Os resultados obtidos pela pesquisa demonstraram que os principais serviços de execução subempreitados consistiam nas instalações em 76% dos casos, acabamento em 71% e estrutura em 69%.

Segundo a pesquisa de Brandli (1998), as empresas de construção, incorporadoras e gerenciadoras de obras, contratam um empreiteiro que se responsabiliza por executar a maior parte da obra (serviços de infra-estrutura, estrutura, alvenaria e revestimentos).

Além disto, as empresas de construção contratam diretamente os empreiteiros relacionados com o fornecimento de alguns materiais, entre os quais: vidros, impermeabilização, colocação de pedras, janelas de alumínio, jardinagem, gesso e fundações especiais. Os serviços de instalações, pintura e gesso ora podem ser contratados diretamente pelo empreiteiro, ora pela empresa de construção.

Brandli (1998) enumera as principais razões para a subempreitada de serviços de execução em obra, quais sejam: “a concentração na missão de empreender pelas incorporadoras, a redução dos custos fixos com pessoal técnico, a adaptação à variabilidade na demanda do mercado imobiliário, o nivelamento do recurso operário, a flexibilidade dos projetos e a diminuição dos riscos de questões trabalhistas”.

Segundo Trindade et al. (2001), numa pesquisa exploratória realizada com 12 empresas de construção de Goiânia-GO, foram investigados quais os principais serviços de execução subempreitados e as razões apontadas pelas construtoras para a subcontratação.

Os resultados obtidos dessa pesquisa demonstraram que os principais serviços de execução subempreitados consistiam nas instalações (elétrica, hidro-sanitárias, esgoto e telefônicas), esquadrias, gesso e impermeabilização em 100% dos casos;

pintura e infra-estrutura em 70%. De acordo com a pesquisa de Trindade et al. (2001), observou-se também que os critérios julgados mais importantes para a subcontratação de serviços de execução foram os seguintes: a qualidade, o fornecimento de nota fiscal, o cumprimento de prazos, a experiência e o preço.

Particularmente, na cidade de São Paulo, várias construtoras do subsetor edificações subempreitam quase que a totalidade dos serviços de execução em obra[10].

De acordo com o relato de Capozzi (1998), o Departamento de Pesquisa e Análise de Mercado da Editora PINI realizou uma pesquisa com 11% dos 368 empreendimentos residenciais lançados entre janeiro de 1997 e abril de 1998 na cidade de São Paulo. Tinha como objetivo avaliar quais eram os serviços e os problemas decorrentes da subempreitada de serviços (estes últimos apresentados no próximo item deste capítulo).

Dos resultados da pesquisa pôde-se constatar que em 95% das obras pesquisadas foram subcontratadas empresas subempreiteiras para execução de serviços em obra, tais como: esquadrias, impermeabilização, paisagismo, fundação, instalações, concretagem, quadras poliesportivas, paredes de alvenaria, revestimentos, pintura, piscinas, armadura e fôrmas.

Segundo Capozzi (1998), a subempreitada é utilizada há menos de cinco anos em 54% das empresas pesquisadas; enquanto, 33% das empresas contratam subempreiteiras há mais de dez anos.

O trabalho de Filippi; Pereira (1999) apresenta o estudo de caso realizado com cinco empresas subempreiteiras da cidade de São Paulo, as quais prestam serviços de execução de estrutura, alvenaria, revestimentos de argamassa e cerâmico. A pesquisa tinha como objetivos caracterizar as empresas e a relação com as construtoras, identificar os seus principais processos e a adoção de estratégias empresariais.

[10] Sabbatini (1998) reconhece essa prática, preconizando inclusive a vocação das construtoras em serem “empresas integradoras” dos diversos subsistemas do edifício. No entanto, esse autor considera que muitas das construtoras ainda não dispõem de nenhum dos pré-requisitos para atuarem de forma eficaz como integradoras, quais sejam: projetos e planejamentos sistêmicos, organização da produção adequada, sistemas de controle eficientes e subempreiteiros que tenham real domínio dos seus processos.

Do estudo de caso, pôde-se constatar que as empresas eram subempreiteiras de mão-de-obra, envolvidas na execução dos serviços de estrutura, alvenaria e revestimentos, com características similares quanto à informalidade das atividades desempenhadas, proprietários com baixo grau de escolaridade e atuação em no máximo cinco obras, em sua maioria, para uma mesma construtora.

Filippi; Pereira (1999) enumeraram os principais problemas enfrentados pelos subempreiteiros: elevada concorrência, baixos preços, altos encargos sociais, baixa qualificação dos funcionários e a instabilidade do mercado.

Os autores mencionados concluíram que o principal objetivo daquelas empresas parece estar ligado à sobrevivência; entretanto, sem qualquer meta claramente definida ou planejada.

Da análise dos trabalhos citados anteriormente, das observações efetuadas pelo autor deste trabalho em várias cidades brasileiras e, em particular na cidade de São Paulo, pode-se considerar a existência de uma estrutura organizacional freqüentemente existente nos empreendimentos no Brasil, a qual está ilustrada na figura 2.9.

Em uma atividade de ordem prática, sobre a estrutura organizacional das empresas de construção de edifícios na cidade de São Paulo, realizada sistematicamente pelo autor com os alunos do 5º ano da disciplina de Construção de Edifícios do curso de graduação em Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia São Paulo e do 2º ano da disciplina de Construção Civil I do curso de graduação em Tecnologia da Construção Civil das Faculdades do Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa, tem-se identificado uma organização semelhante àquela da figura 2.8.

Da atividade prática mencionada anteriormente, é possível perceber uma hierarquia predominante na estrutura da mão-de-obra nos canteiros brasileiros, sendo composta pelos: engenheiro residente, mestre de obras, almoxarife, apontador, encarregados, oficiais e serventes. Muitas vezes, co-existem nos canteiros equipes de mão-de-obra própria da empresa construtora com empregados das subempreiteiras.

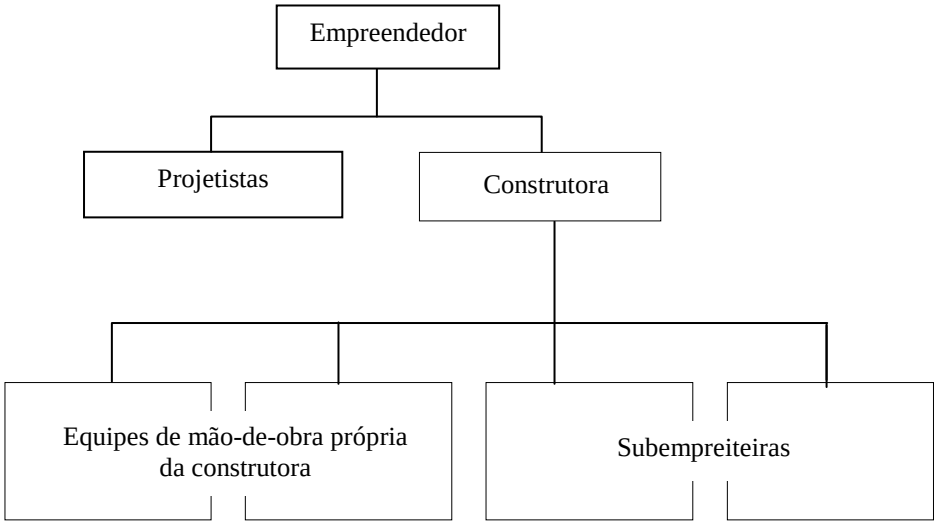


Fig. 2.8 Estrutura organizacional comum aos empreendimentos no Brasil

Há, certamente, empresas construtoras com estruturas organizacionais diferentes, com a presença, a sobreposição ou a ausência de funções, como aquelas citadas na figura 2.8, principalmente ao se considerar o porte das empresas.

No subsetor edificações, a participação da empresa subempreiteira no sistema de produção das construtoras, na maioria das vezes, fica restrita à etapa de construção, não sendo comum a sua participação em etapas anteriores, como por exemplo, no projeto ou no planejamento.

As estruturas organizacionais comumente encontradas nas empresas subempreiteiras serão apresentadas no estudo de casos do capítulo 4 deste trabalho.

No entanto, cabe salientar que no canteiro, geralmente, a mão-de-obra da subempreiteira é hierarquicamente constituída pelo encarregado, oficiais e serventes, ficando subordinada ao mestre de obra da construtora. O representante da empresa subempreiteira possui um relacionamento mais estreito junto ao engenheiro residente ou responsável técnico pela obra.

Comparando-se a subempreitada no Brasil com a prática do mercado internacional, pode-se observar algumas semelhanças, mas, sobretudo diferenças quanto ao nível de integração do subempreiteiro ao processo do empreendimento, a começar pelo período em que a subempreiteira se insere neste processo, a capacitação e a especialização nas atividades desenvolvidas.

Apesar deste quadro, observam-se algumas intervenções pontuais das empresas subempreiteiras brasileiras na fase de projeto, mais especificamente quando também elaboram o mesmo.

Esta situação é contemplada pela classificação das subempreiteiras apresentada anteriormente e pela pesquisa de estudo de casos do capítulo 4, demonstrando algumas iniciativas do mercado em integrar as empresas prestadoras de serviços à produção das construtoras.

2.5.3 Ações das construtoras para a melhoria da organização

Vários trabalhos, dentre os quais aqueles publicados por (OHNUMA, 2000); (AGUIAR, 2001) e (SERRA, 2001), vêm demonstrando a preocupação existente no meio técnico sobre a necessidade de ações que visem a melhoria da gestão das subempreiteiras pelas empresas construtoras que contratam serviços.

Ohnuma (2000), tendo como base uma grande construtora de São Paulo, empresa com sistema de garantia da qualidade certificada com base na norma NBR ISO 9002:1994, elaborou um modelo de processos para a gestão de subempreiteiras.

O modelo proposto por Ohnuma (2000) contempla os seguintes processos da empresa construtora: formação de preço do serviço, seleção para contratação, gestão de cadastro, pré-qualificação, contratação, planejamento e programação das atividades, execução do serviço, controle da qualidade do serviço, avaliação e qualificação, medição do serviço, pagamento do serviço e gestão do contrato.

O trabalho de Aguiar (2001) também apresenta um estudo de caso de uma grande construtora da cidade de São Paulo, estabelecendo algumas diretrizes básicas para a contratação das empresas subempreiteiras pelas construtoras.

Serra (2001), por sua vez, propõe um conjunto de diretrizes para a gestão das subempreiteiras pelas empresas construtoras relativo à avaliação e seleção, elaboração de contratos de subempreitada e organização do canteiro de obras.

As diretrizes apontadas nos trabalhos citados são traduzidas em um conjunto de ações práticas, as quais devem ser implementadas pelas empresas construtoras na busca por uma melhor organização do processo de subcontratação.

Capozzi (1998) relaciona as principais ações a serem conduzidas pela empresa construtora, denominando-as como os “dez mandamentos da subcontratação”, quais sejam:

1. “melhore os termos do contrato. A construtora deve colocar no contrato cláusulas de qualidade, segurança do trabalho e proteção ao meio ambiente;
2. procure diminuir o número de empreiteiras. É melhor ter, no máximo, três opções de fornecedores para cada serviço;
3. selecione e avalie o subcontratado. Peça currículos, visite obras, converse com clientes da empreiteira;
4. monitore o trabalho do subcontratado. Avalie o desempenho, dê notas e mostre o boletim para o empreiteiro estabelecendo os limites – por exemplo, com notas acima de sete o trabalho está satisfatório; abaixo de sete, ele precisa corrigir as não conformidades e abaixo de cinco o contrato será cancelado. Algumas construtoras adotaram o método com bons resultados;
5. exija que o subcontratado invista em programa de treinamento e deixe claro que não bastam insípidas palestras, mas sim, treinamentos específicos para cada atividade no canteiro;
6. exija da subcontratada padrões de contrato, de procedimentos formalizados e por escrito;
7. exija qualificação profissional do subcontratado. Por exemplo, a empresa de instalações elétricas deve ter eletricistas formados;
8. exija que a empreiteira respeite as legislações trabalhistas;
9. prefira as empresas com menor índice de rotatividade;
10. escolha a que for mais competitiva em termos de prazo, preço e flexibilidade – mas esteja atento porque preço muito baixo pode significar falta de qualificação e aumento no custo por retrabalho, atrasos, etc. Não esqueça que – quase sempre – barato sai caro”.

Serra (2001), ao assimilar as experiências positivas discutidas nas pesquisas sobre subcontratação, também aponta as principais ações que devem ser estimuladas para a melhoria organizacional desse processo:

a) “deve-se buscar a integração dos agentes do processo produtivo. Para tanto, é necessário que o subempreiteiro participe mais efetivamente do processo de concepção e planejamento do produto, agregando diretrizes de construtibilidade e de racionalização;

b) precisa-se buscar uma padronização dos procedimentos construtivos, de modo que os subempreiteiros possam adquirir mais experiência e, com isso, melhorar a sua especialização, a qualidade dos serviços prestados e a produtividade obtida;

c) a legislação brasileira deve apresentar formas de flexibilização para diminuir as dificuldades de contratação de operários e empresas na construção civil;

d) o relacionamento a ser estabelecido entre empresas deve ser estável, baseando-se na confiança e no desenvolvimento da parceria;

e) os contratos de prestação de serviços devem ser formalizados, melhor formulados e adequados à realidade. Devem esclarecer as responsabilidades, direitos e garantias assumidos pelas partes;

f) a preocupação e o compromisso com a melhoria da qualificação e formação dos operários deve ser compartilhada pelos contratantes e subcontratados;

g) deve ser reconhecida a valorização do operário como indivíduo que realmente contribui para o sucesso do empreendimento e da sociedade;

h) a coordenação dos trabalhos e o canal de comunicação entre o contratante principal e os seus subcontratados devem receber um tratamento eficaz que agilize a resolução dos problemas;

i) deve ser incentivada a criação de um sistema de certificação que ateste a competência técnica dos subempreiteiros e dos seus operários. O fornecimento de componentes e materiais deve ter também a sua qualidade garantida;

j) as subempreiteiras devem estar formalmente constituídas em seus aspectos tributários, fiscais, trabalhistas, etc. para que não ocorra a descaracterização da estratégia de subempreitada".

É consenso entre os autores pesquisados que a gestão das subempreiteiras exige mudanças expressivas por parte da empresa contratante. Percebe-se que, no contexto atual de mercado, as empresas fornecedoras de mão-de-obra denominadas de "gatas" devem ser, cada vez mais, substituídas por empresas solidamente constituídas.

Cardoso (1997) defende que a empresa subempreiteira seja dotada de um saber-fazer técnico-organizacional, de uma mão-de-obra bem formada, paga de modo correto e estável, cujas relações com a construtora sejam baseadas na cooperação e gerenciadas de forma bastante diferente da de como se faz atualmente.

Muito embora os trabalhos apresentados nos dois últimos itens demonstrem a preocupação com a subcontratação, o relacionamento entre as empresas construtora e subempreiteira está longe de ser o ideal, como tratado a seguir.

2.6 Relacionamento construtora-subempreiteira

O relacionamento entre a construtora e as empresas subempreiteiras que lhes prestam serviços corresponde a uma ligação profissional condicionada por uma série de atitudes recíprocas resultantes do conhecimento, comunicação, convivência e confrontos entre ambas as partes.

Os problemas nesta relação ocorrem, preponderantemente, quando as responsabilidades e ou prerrogativas de cada qual são desrespeitadas. Para cumprir o contrato com o empreendedor, a construtora busca a máxima eficiência, através da redução de desperdícios e retrabalhos (MELHADO; VIOLANI, 1992). Este objetivo deve, então, ser compartilhado com as empresas subempreiteiras, as quais assumem a execução da obra ou partes dela em nome da construtora.

Desse modo, é importante conhecer quais são as responsabilidades do subempreiteiro no contrato celebrado com a construtora, responsável técnica pela execução da obra, a qual detém a produção sob controle.

De acordo com a norma NBR 5671 (ABNT, 1989) as responsabilidades do subempreiteiro são as seguintes:

- “acatar as determinações de natureza técnica do executante[11] ou do empreiteiro;
- responder pelos encargos trabalhistas e previdenciários de sua mão-de-obra, assim como por encargos tributários decorrentes de sua prestação de serviços, de acordo a legislação vigente;
- fornecer ao executante a comprovação do cumprimento das obrigações trabalhistas, sociais e tributárias, quando solicitado;
- subordinar-se aos regulamentos e normas do executante, vigentes no empreendimento;
- empregar adequadamente os materiais, apetrechos, ferramentas, equipamentos e instalações que lhe sejam confiados;
- assumir os danos e prejuízos causados por si ou seus prepostos”.

Analisando-se essa norma é possível perceber que as responsabilidades atribuídas aos subempreiteiros correspondem, em grande parte, às exigências das empresas construtoras quanto a uma adequada prestação de serviço.

Por outro lado, é de responsabilidade do executante, segundo a norma NBR 5671 (ABNT, 1989):

- “examinar previamente os projetos e executar o empreendimento, aplicando processos, materiais, componentes, subcomponentes, equipamentos e ferramentas, respeitando os mesmos projetos e as determinações técnicas;
- contratar os subempreiteiros e os empreiteiros técnicos, dirigindo os seus trabalhos, sem prejuízo da autonomia e da responsabilidade técnica destes;
- prover e administrar a mão-de-obra, de acordo com a legislação trabalhista e previdenciária em vigor;

[11] Segundo a norma NBR 5671 (ABNT, 1989), o executante é a “pessoa física ou jurídica, legalmente habilitada, contratada por quem de direito (contratante), para executar o empreendimento, assumindo a responsabilidade técnica deste, de acordo com o projeto e em condições mutuamente estabelecidas, conforme Lei nº 5194”.

- manter no empreendimento: prepostos com poderes definidos, o projeto executivo completo atualizado, os contratos e demais documentos nos seus aspectos técnicos, o livro de registro de ocorrências;
- em conformidade com a legislação vigente, assumir a responsabilidade técnica pela execução do empreendimento, salvo a dos empreiteiros técnicos contratados;
- refazer os serviços executados em desacordo com o projeto contratual, sem ônus para o contratante;
- registrar, com clareza, o que for relevante no livro de ocorrência e permitir os registros dos demais intervenientes, no horário de trabalho;
- tomar as providências pela guarda e segurança do empreendimento;
- fornecer ao proprietário o ‘Manual de Uso e Manutenção’ do empreendimento e prestar as informações necessárias nos casos omissos ou duvidosos;
- corrigir os defeitos visíveis verificados pelo proprietário, na vistoria do empreendimento;
- responder até seis meses, a contar do recebimento do empreendimento pelo proprietário, através de documento que comprove a efetiva entrega do empreendimento, por todos os demais defeitos de construção encontrados, salvo os visíveis, que deverão ser objeto de identificação no ato do recebimento do empreendimento. Os defeitos deverão ser acusados de maneira formal e por escrito;
- responder durante cinco anos, a contar do recebimento do empreendimento pelo proprietário, pelos defeitos estruturais que ameacem ou provoquem a sua ruína;
- ser responsável pelo arquivamento do livro Registro de Ocorrência pelo prazo de cinco anos após a data da entrega do empreendimento”.

Ao analisar essa norma, percebe-se que são atribuídas ao executante algumas responsabilidades decorrentes da relação contratual estabelecida com outros participantes do empreendimento, notadamente, as empresas subempreiteiras.

Vieira Netto (1988) recomenda alguns cuidados que devem ser considerados quanto à adequação dos subempreiteiros ao tipo de obra que será executada, visando atenuar os conflitos gerados no relacionamento com as empresas construtoras: natureza, porte, localização, nível de tecnologia e dificuldades de implantação das obras.

Na pesquisa realizada na cidade de Florianópolis, citada no item anterior deste capítulo, Brandli (1998) também procurou avaliar o relacionamento entre as construtoras e as subempreiteiras sob o ponto de vista da parceria[12].

A tabela 2.5 enumera as principais dificuldades e problemas relativos a subempreitada tanto sob a visão das construtoras como das subempreiteiras da pesquisa realizada na cidade de Florianópolis.

Tab. 2.5 Principais dificuldades e problemas relativos a subempreitada em Florianópolis (BRANDLI, 1998)

Sob a ótica das construtoras
• Baixa capacidades técnica e organizacional das subempreiteiras • Ausência de controle dos operários no canteiro e engajamento dos mesmos • Falta de flexibilidade para alocar operários • Desacordos com relação à forma de medição
Sob a ótica das subempreiteiras
• Falta de material na obra • Muitas modificações no projeto no decorrer da obra • Prioridade dada pelas contratantes ao preço, em detrimento da qualidade do serviço • Alta carga tributária • Mão-de-obra desqualificada

Analisando os resultados da pesquisa de Brandli (1998), percebe-se a intenção da autora em instituir a parceria como uma alternativa para a solução dos problemas gerados entre as empresas contratantes de serviços e as subempreiteiras. O relacionamento pautado na parceria implicaria no estabelecimento de contratos duradouros, funções e responsabilidades claramente definidas, apoio da empresa construtora ao desenvolvimento e qualificação de seus subempreiteiros.

[12] A esse respeito, consultar Scardoelli (1994) – Iniciativas de melhorias voltadas à qualidade e à produtividade desenvolvidas por empresas de construção de edificações.

No relato de Capozzi (1998) sobre a pesquisa realizada pelo Departamento de Pesquisa e Análise de Mercado da Editora PINI na cidade de São Paulo, apresentada anteriormente neste capítulo, em 67% dos empreendimentos pesquisados, o construtor disse ter enfrentado problemas técnicos com os subempreiteiros.

Também foram apontados por Capozzi alguns problemas gerais relacionados com os serviços prestados: treinamento precário dos operários, o descaso com a segurança do trabalho, a grande rotatividade da mão-de-obra e a falta de comprometimento.

Em uma pesquisa realizada por uma construtora da cidade de São Paulo em 1999, a qual estava em processo de implantação de um sistema de garantia da qualidade com base na norma NBR ISO 9002:1994, procurou-se avaliar o relacionamento entre a construtora e as empresas subempreiteiras.

Com os resultados da avaliação realizada pelos funcionários da construtora quanto aos serviços prestados pelas subempreiteiras foi possível elaborar a tabela 2.6, apresentada a seguir.

Tab. 2.6 Resultados da avaliação dos subempreiteiros por uma construtora da cidade de São Paulo

Problemas identificados pelos funcionários da construtora	
Processo: comercial (contrato)	**Processo: produção**
• Complexo • Desconhecimento de cláusulas contratuais • Obra não participa do fechamento do contrato • Ênfase no preço e não na qualidade • Ausência de detalhamento da programação e do quantitativo de serviços • Processo de contratação lento	• Dificuldade no cumprimento dos prazos • Baixo comprometimento • Não cumprimento da NR 18 • Mão-de-obra desqualificada • Ausência de controle de qualidade dos serviços • Alto índice de retrabalho • Falta de canal de comunicação veloz com o setor de suprimentos sobre a avaliação da subempreiteira • Ausência de terminalidade dos serviços • Desconhecimento dos custos • Interferência entre os serviços
Necessidade de desenvolvimento de novos fornecedores	
• Esquadrias • Revestimentos internos e de fachada • Pedras decorativas	• Vidro • Concreto usinado • Pintura

Dos resultados dessa pesquisa, pôde-se identificar a necessidade do desenvolvimento de novos fornecedores para alguns tipos de serviços; assim como, a precariedade na prestação de serviço de algumas subempreiteiras em atender adequadamente os processos comercial e de produção da empresa construtora.

Com os resultados coletados da avaliação realizada pelos subempreiteiros quanto ao relacionamento com a construtora foi possível elaborar a tabela 2.7.

Tab. 2.7 Resultados da avaliação de uma construtora da cidade de São Paulo pelos subempreiteiros

Problemas identificados pelos subempreiteiros	
Processo: suprimentos	
• Falta agilidade na elaboração dos contratos • Falta clareza na definição do serviço para elaboração da proposta	
Processo: produção	
• Ausência de condições para iniciar os serviços • Pouca orientação técnica • Cronograma incoerente com o serviço a ser executado • Grande interferência com outros serviços • Muita dificuldade na execução da medição com o engenheiro de obra	• Demora no fornecimento de material • Não disponibilidade de equipamento de transporte vertical • Ausência de coordenação • Mau relacionamento com o mestre

Dos resultados apresentados, é importante ressaltar que a qualidade dos serviços prestados pelos subempreiteiros estava diretamente relacionada às condições oferecidas pela própria construtora. Ficou evidente, pelas respostas obtidas, que as atividades sob responsabilidade da construtora não eram satisfatoriamente realizadas, principalmente, devido à condução inadequada dos serviços a serem realizados.

Do estudo de caso apresentado por Filippi; Pereira (1999), observa-se uma tendência de melhoria no relacionamento entre as empresas construtoras e subempreiteiras. As subempreiteiras relatam que “as construtoras perceberam que dependiam de seus serviços para alcançar os resultados pretendidos”.

Entretanto, não se verifica qualquer participação das subempreiteiras na elaboração de projetos, orçamentos e planejamento das obras. Segundo esses autores, não se observa uma relação de parceria entre as construtoras e subempreiteiras, o que ocorre na realidade é uma relação de subordinação.

Outra importante observação de Filippi; Pereira (1999) se refere à introdução de melhorias no canteiro pelas subempreiteiras, a qual se restringe apenas a inserção de poucas ferramentas na produção do serviço. As empresas subempreiteiras não se vêem estimuladas a investir em equipamentos e ferramentas, tendo em vista a falta de motivação ocasionada pela quase inexistente possibilidade de interferir na técnica construtiva imposta pela construtora.

Embora não tenha sido objetivo da pesquisa de Filippi; Pereira (1999), é importante comentar que a introdução de novos equipamentos e ferramentas em obra, seja pela construtora ou pela subempreiteira, nem sempre resulta em redução do preço do serviço prestado pela subempreiteira.

Trindade et al. (2001) analisam a ocorrência de objetivos dissonantes entre alguns agentes do processo de empreendimento, ao comentar que enquanto a empresa construtora se envolve com o cliente e se responsabiliza pela qualidade da execução, a subcontratada prioriza a terminalidade do serviço em detrimento da qualidade.

Esses autores destacam outros problemas gerados para as empresas construtoras, ocasionados pela inadequada prestação de serviço das subempreiteiras: o abandono do serviço, provocando prejuízos e atrasos na obra; a falta de capacidade técnica para dimensionar adequadamente a equipe de trabalho; o não cumprimento do prazo definido no contrato e a falta de controle sobre a mão-de-obra, deixando os funcionários sob a responsabilidade da empresa construtora.

Os trabalhos mencionados destacam vários problemas das relações mantidas entre as empresas subempreiteiras e as construtoras durante a prestação do serviço.

Muitas vezes, este relacionamento não conduz às vantagens defendidas como justificativas para o emprego da subempreitada, pelo contrário, as desvantagens superam os benefícios esperados, como se discute a seguir.

2.7 Vantagens e desvantagens da subempreitada

Brandli (1998), ao analisar os trabalhos de vários autores sobre os efeitos da subcontratação na construção, considera que o aparente paradoxo entre as vantagens e desvantagens dessa estratégia está intimamente ligado ao contexto particular de cada empresa.

A tabela 2.8 ilustra os principais efeitos da subcontratação sob o ponto de vista das empresas contratantes de serviços de obra.

Tab. 2.8 Efeitos da subcontratação sob o ponto de vista das contratantes (BRANDLI, 1998)

Aspecto	Efeito
Flexibilidade	Corresponde à principal vantagem da subcontratação, pois possibilita à empresa ser ágil em responder às mudanças do mercado, balanceando os recursos relacionados à mão-de-obra, conforme a demanda.
Qualidade	Tanto melhor será o resultado do serviço quanto mais especializada for a mão-de-obra subcontratada; porém, exige-se controle e coordenação eficientes.
Custos	Há economia relativa aos custos fixos decorrentes da eliminação da necessidade de compra e manutenção de máquinas e equipamentos; além de repassar a preocupação com a produtividade e a ociosidade da mão-de-obra à subcontratada. Ocorre o aumento dos custos de transação, aqueles referentes a negociação e coordenação dos subcontratos.
Produtividade	A especialização da força de trabalho aliada à repetição do serviço e à forma de pagamento conduzem a uma maior produtividade do serviço.
Controle	A utilização de subempreiteiros não diminui o controle sobre os serviços, apenas muda a maneira de como este controle é efetivado. Há uma maior facilidade quanto ao controle dos custos referentes aos encargos de contratação e dispensa de operários e a redução da responsabilidade de supervisão.
Planejamento e programação	Geralmente as construtoras não consideram os recursos disponibilizados pelos subempreiteiros no planejamento e programação. É necessário compatibilizar as atividades subcontratadas com relação a suprimentos, na quantidade e tempo necessários.
Tecnologia	A dificuldade na introdução de inovações tecnológicas explica-se pela falta de qualificação da força de trabalho (os investimentos em treinamento são negligenciados), pela instabilidade do mercado e pela falta de preocupação em transferência de tecnologia da construtora para a subempreiteira
Treinamento	A subempreiteira não assume a responsabilidade quanto ao treinamento dos funcionários, principalmente devido à falta de local para treinamento, de recursos financeiros e de tempo.
Engajamento dos operários	A falta de afinidade e de conhecimento do trabalhador subcontratado dificultam os relacionamentos e o desempenho de autoridade por parte da contratante.
Segurança no trabalho	O uso de equipamentos e cuidados com a segurança são conseqüências do engajamento dos operários, sendo a responsabilidade principal da empresa contratante. A taxa de acidentes do trabalho está diretamente relacionada com a familiaridade que a mão-de-obra tem com o ambiente de trabalho. A capacidade financeira limitada impede que os subempreiteiros possuam programas de segurança.
Materiais, assistência técnica e retroalimentação	A adoção da subcontratação favorece ao desperdício de materiais. Sugere-se que para contornar esse problema, os materiais sejam fornecidos pelos próprios subempreiteiros. A assistência técnica dos serviços deve ser definida contratualmente. Quanto a retroalimentação, a construtora tem pouco retorno dos projetos executados pelas subempreiteiras.

Ao analisar a tabela 2.8, é possível perceber que os benefícios advindos da subcontratação só serão alcançados mediante a organização, tanto da empresa

construtora, como da subempreiteira. É um desafio que deve ser enfrentado por ambas as empresas na busca por uma maior integração.

Reis (1998), ao analisar o impacto da implantação de sistemas de gestão da qualidade nos processos de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios, ressalta a prática intensiva da subempreitada na construção de edifícios e as conseqüências decorrentes dessa estratégia.

A tabela 2.9 relaciona as vantagens e desvantagens da subempreitada apontadas pelas construtoras no processo de implantação de sistemas de gestão da qualidade.

Tab. 2.9 Vantagens e desvantagens da subempreitada na construção de edifícios (REIS, 1998)

Vantagens
• A possibilidade de permitir maior flexibilidade e gerar menores riscos num país de economia instável, pois, quando a produção da empresa em metros quadrados diminui, não é necessário acontecer a dispensa em massa dos operários, ou eventualmente ficar sustentando uma mão-de-obra ociosa • Mais tempo para a empresa se dedicar às estratégias de incorporação • A possibilidade de conseguir maior produtividade e qualidade na realização dos serviços
Desvantagens
• A necessidade de maior controle sobre a realização dos serviços • A falta de comprometimento dos subempreiteiros que, muitas vezes, não utilizam os procedimentos de execução da empresa • A necessidade de se realizar treinamento a cada novo subempreiteiro contratado, visando a sua adaptação à cultura de produção da empresa • Os riscos que se corre de ter grandes despesas com os subempreiteiros, caso o contrato entre as partes não seja elaborado adequadamente, com clareza de responsabilidades e atribuições, com a definição objetiva dos recursos disponíveis existentes, das exigências de qualidade do serviço, prazos, etc. • A falta de integração entre as equipes que trabalham em um mesmo momento na obra

Ao analisar a tabela 2.9, é importante destacar que esse quadro não se aplica de modo homogêneo aos diferentes tipos de subempreitada existentes na construção de edifícios. Muitas vezes, por exemplo, a maior produtividade potencialmente alcançada pela empresa subempreiteira não importa à contratante.

As vantagens e desvantagens apontadas são fortemente influenciadas pela forma como se estabelece a relação de subcontratação entre as empresas construtoras e as subempreiteiras, podendo variar, entre outros fatores, em função das condições de trabalho, autonomia, confiança mútua e integração.

Essa análise é fortalecida pelas próprias colocações de Reis (1998), ao destacar que os principais problemas citados pelas empresas construtoras correspondem à perda do controle sobre o processo de produção, ao relacionamento distante com os funcionários e às dificuldades na implantação e desenvolvimento de inovações tecnológicas.

Considerando-se que o foco dos trabalhos apresentados pelos diferentes pesquisadores estudados é a empresa construtora, é compreensível que a subempreitada seja utilizada para a solução dos problemas daquela empresa, decorrentes, sobretudo, da dificuldade de controle do trabalho, dos custos, da qualidade e dos prazos de execução das atividades.

No entanto, deve-se considerar que estas mesmas dificuldades acometem as empresas subempreiteiras, gerando os conflitos de relacionamento apresentados anteriormente.

Na prática, percebe-se que os problemas são ainda mais acentuados quanto mais fraca é a base gerencial e quando o volume de contratos é superior à capacidade de supervisão e execução das empresas, resultando em serviços de baixa qualidade.

Os problemas de organização enfrentados pelas empresas subempreiteiras nos serviços prestados às construtoras, em decorrência, têm apontado a urgência da necessidade de mudanças.

Dentro dessa linha de raciocínio é que se apresenta no próximo capítulo a gestão por processos como alternativa estratégica à melhoria organizacional da empresa subempreiteira.

3 A GESTÃO POR PROCESSOS COMO ALTERNATIVA À MELHORIA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA SUBEMPREITEIRA

Neste capítulo trata-se da estratégia de gestão por processos como alternativa à melhoria da organização da empresa subempreiteira.

São discutidas as definições relativas aos termos processo e gestão, com a intenção de compreender o significado da gestão por processos. São apresentadas as diferenças existentes entre as estruturas organizacionais tradicional e a orientada por processos; além, das ferramentas necessárias para a identificação, análise e melhoria desta última.

A partir daí, busca-se identificar quais são as principais atividades administrativas, gerenciais ou operacionais envolvidas numa gestão de empresas subempreiteiras, de forma a definir quais os respectivos processos que compõem o seu sistema de produção.

Em seguida, é caracterizado cada um dos processos de gestão da empresa subempreiteira, tendo como referência as principais bibliografias relativas ao tema.

3.1 A gestão por processos

3.1.1 Definições

Vários trabalhos, dentre os quais (ROTHWELL; DODGSON, 1994); (ZARIFIAN, 1999); (OHNUMA, 2000) e a norma NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000), apresentam a gestão por processos como uma alternativa estratégica para a organização das empresas que estão preocupadas em estabelecer uma integração interdepartamental e interorganizacional.

Inicialmente, para uma melhor compreensão do significado da gestão por processos são apresentadas as definições adotadas tanto para o entendimento de **processo** quanto para o de **gestão**.

Ohnuma (2000) destaca que ambos os termos tiveram maior destaque a partir do movimento da qualidade, visto que a implantação de sistemas de gestão da qualidade condiciona as empresas a focalizar a qualidade do processo. A norma NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000) define sistema de gestão da qualidade como sendo um

conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos implementado para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.

A palavra processo, do latim *processu* é um termo definido por Ferreira (1986) para designar o “ato de proceder, de ir por diante; seguimento, curso, marcha”. Essa definição enfatiza a idéia de seqüência, preconizada pela maioria dos autores.

A norma ISO/TR 14177:1994 (ISO, 1994) define processo como sendo “um conjunto de atividades integradas”. Pode-se perceber que essa definição estabelece a integração como característica essencial para a existência de um processo.

Não raro, o termo processo, de acordo com Salerno (1998), é associado a outras expressões para designar uma somatória de atividades, um fluxo físico ou informacional, tais como: processo de produção, processo empresarial, processo de transformação, processo de trabalho ou processo operacional.

Juran; Gryna (1991) definem processo como sendo “uma série sistemática de ações direcionadas para a consecução de uma meta”. Analisando a definição desses autores, percebe-se que um processo é direcionado em função de uma meta, cujas ações são interdependentes e seguem uma seqüência estipulada, capaz de alcançar o resultado almejado e, ainda, mediante responsabilidades definidas.

Dellaretti Filho; Drumond (1994) consideram que o processo constitui a unidade fundamental do gerenciamento da qualidade total e define-o como sendo “um conjunto de causas tendo um objetivo, produzir um efeito específico, que será denominado produto do processo”. O termo produto é aqui utilizado para designar serviços, informações, materiais, equipamentos ou materiais processados.

Esses autores acrescentam que para o entendimento e planejamento de um determinado processo é necessário conhecer quem são seus fornecedores, quais são seus produtos e quem são os seus clientes.

Autores como (PICCHI, 1993); (DAVENPORT, 1994); (SOUZA et al., 1995) e (VARALLA, 1998) concordam que o processo corresponde a um conjunto de atividades predeterminadas feitas para gerar além de produtos, também serviços, que atendam às necessidades dos clientes.

Os autores acrescentam ainda que para a realização de um processo são utilizados insumos provenientes de fornecedores ou da própria empresa. A figura 3.1 ilustra o fluxo tradicional de desenvolvimento de um processo.

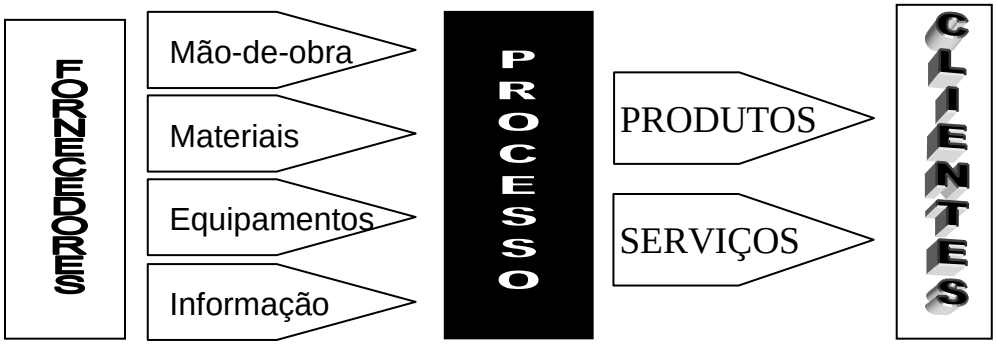


Fig. 3.1 Desenvolvimento de um processo

Analogamente, a norma NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000) define processo como sendo o "conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transforma insumos (entradas) em produtos (saídas)". Esta norma salienta ainda que a saída de um processo resultará diretamente na entrada do processo seguinte.

Diante desse consenso, adotaremos a definição apresentada por Ohnuma (2000) de que "**processo** engloba uma série de atividades de transformação, estruturadas e interligadas logicamente, que fazem uso de recursos (físicos, financeiros, de informação e humanos), devendo ser continuamente monitorado por instrumentos de gestão (procedimentos, manuais, registros, etc.), com o objetivo de gerar resultados que acrescentem valor aos clientes".

Por sua vez, a palavra gestão, do latim *gestione* é um termo definido por Ferreira (1986) para designar o ato de gerir. Ao se referir à gerência ou à administração, conduz à seguinte definição: "conjunto de princípios, normas e funções que têm por fim ordenar os fatores de produção e controlar a sua produtividade e eficiência, para obter determinado resultado".

No entanto, o termo gestão passou a ser mais difundido quando foi associado à qualidade, resultado da própria evolução do conceito desta última. De acordo com Meseguer (1991), os objetivos da qualidade foram se modificando com o passar do

tempo, sendo o foco na década de 1970 o “controle da qualidade”, o qual evoluiu para a “garantia da qualidade” na década de 1980, passando enfim, à “gestão da qualidade” a ser o objetivo na década de 1990, a qual perdura até os dias atuais.

A norma NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000) define gestão como sendo “as atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização”. Esta definição mostra-se abrangente, sendo aplicável a qualquer área.

Particularizando à construção civil[13], Cardoso (1997) relaciona à gestão um conjunto de quatro ações que devem prevalecer quando se busca otimizar o processo produtivo de uma empresa: a planificação das atividades no tempo; a identificação dos responsáveis pelas atividades; a direção ou condução dos objetivos estabelecidos e o controle.

Esse entendimento também é compartilhado pela norma ISO/TR 14177:1994 (ISO, 1994) ao relacionar à gestão ao conjunto de atividades integradas de projeto, de planejamento, de organização, de controle e de avaliação de resultados, necessárias para orientar a condução do processo produtivo.

Considerando-se essas reflexões, será adotado neste trabalho o entendimento de que a **gestão** constitui-se num “conjunto de atividades conduzidas por uma empresa para a definição, o planejamento, o controle e a melhoria contínua de suas ações”.

A idéia de se trabalhar com a abordagem de processo ou gestão por processos, conforme propõem (DELLARETTI FILHO; DRUMOND, 1994); (SOUZA et al., 1995); (OHNUMA, 2000); (SERRA, 2001) e a norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000), tem cada vez mais força junto ao meio produtivo.

Tome-se como exemplo a norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000), na qual se verifica a adoção da gestão por processos para o desenvolvimento, a implementação e a melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade.

[13] Ao analisar o trabalho de Lima Jr. (1990), observam-se semelhanças entre os termos gestão e gerenciamento, este último abrangendo, entre outras atividades, o planejamento, a coordenação de projetos, a fiscalização e a supervisão; além das rotinas administrativas.

Ao tratar da abordagem de processo, um dos oito princípios de gestão da qualidade[14] da série de normas NBR ISO 9000 (ABNT, 2000), o *Lloyd's Register Quality Assurance* - LRQA (LRQA, 2001) considera que "um resultado almejado é obtido, mais eficientemente, quando as atividades e recursos relacionados são administrados como um processo".

Dellaretti Filho; Drumond (1994) ressaltam que "todas as instituições podem ser constituídas de processos, que se organizam em fluxos de produção para que os clientes possam receber das mesmas o produto por eles desejados". Por fluxos de produção, esses autores consideram "a seqüência de processos, que permite ao gerente entregar ao cliente o produto que ele deseja".

Nesse sentido, é importante considerar que o processo global através do qual uma empresa funciona é amplo e complexo, sendo necessário desmembrar a mesma em processos menores e mais fáceis de gerir.

Para isso, de acordo com o *Business Excellence Partnership* - BEP (BEP, 2000), todos os processos podem se enquadrar em uma das seguintes categorias:

- processos de realização: são aqueles que fazem parte de uma seqüência de processos inter-relacionados, essenciais, sem os quais é impossível a realização de um produto ou serviço;
- processos de apoio: são aqueles que dão suporte aos processos de realização, de modo a garantir que os mesmos funcionem corretamente. Fazem parte dos processos de apoio aqueles relativos à melhoria.

Essa classificação permite distinguir, dentre os processos, aqueles essenciais (processos de realização), sem os quais não se pode prosseguir na realização de um determinado produto ou serviço.

Em qualquer caso, vale destacar que, independente dos méritos dessa classificação em categorias, cabe à empresa ponderar sobre a importância de cada processo dentro do seu sistema de produção.

[14] Segundo a NBR ISO 9000 (ABNT, 2000), os oito princípios da gestão da qualidade que podem ser utilizados pela alta direção para conduzir a organização à melhoria de desempenho são: foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica da gestão, melhoria contínua, abordagem factual para tomada de decisões e relações mutuamente benéficas com os fornecedores.

Dessa maneira, a **gestão por processos** pode ser definida como sendo o "conjunto de atividades conduzidas para a definição, o planejamento, o controle e a melhoria contínua dos processos que constituem a empresa".

Entretanto, de acordo com o BEP (2000), a maioria das pessoas de uma empresa está condicionada a imaginar seu trabalho dentro dos limites de seu departamento ou função, não se atentando para o fato de que os processos existem em departamentos ou níveis funcionais diferentes.

De fato, a alternativa da gestão por processos ou orientação por processos é colocada à empresa em contraposição a uma estrutura organizacional tradicional, na qual freqüentemente são observados problemas decorrentes da falta de cooperação, de coordenação e de integração, como será visto adiante.

3.1.2 Estruturas organizacionais: tradicional e orientada por processos

De acordo com Vivancos (2001), a estrutura organizacional de uma empresa "representa a forma como são agrupados e coordenados os recursos (humanos, físicos e financeiros) empregados nos diversos processos desenvolvidos na organização com o intuito de se atingirem seus objetivos".

Segundo (ALVES; FRAISLEBEM, 1987) e (SERRA, 1996), o organograma é a representação gráfica da estrutura organizacional, podendo ser elaborado a partir do conhecimento dos critérios de departamentalização adotados, das relações de chefia e subordinação definidas pelo conjunto de normas e dos títulos dos cargos existentes. O organograma expressa, de um modo geral: a divisão do trabalho, a especialização, a hierarquia dos níveis e o fluxo de informações de uma empresa.

No âmbito da construção civil, observa-se, com certa freqüência, que a maioria das empresas atuantes na execução de obras possui uma estrutura organizacional tradicional, cuja departamentalização[15] é do tipo funcional, ou seja, é do tipo em que ocorre o agrupamento de atividades e tarefas de acordo com as funções principais desenvolvidas dentro da empresa.

[15] De acordo com Vasconcelos; Hemsley (1986), a departamentalização corresponde ao processo pelo qual se agrupam os indivíduos de uma empresa em unidades para que possam ser melhores administrados. Esses autores comentam que a departamentalização pode ser dividida nas seguintes formas: funcional, geográfica, por produtos ou serviços, por fases do processo de produção, por clientes, por projetos, matricial e por centros de lucro.

De acordo com Vivancos; Cardoso (1999), num estudo de caso com 06 empresas construtoras de edifícios no estado de São Paulo, pôde-se concluir que quatro delas possuíam estrutura organizacional tradicional funcional, com ênfase na unidade de comando e na comunicação vertical e, portanto, uma estrutura hierarquizada.

No entanto, pôde-se perceber dos resultados dessa pesquisa que em um terço dessas empresas havia uma tendência de que as estruturas organizacionais fossem orientadas por processos, como conseqüência da implantação de sistemas de gestão da qualidade, principalmente porque os mesmos exigem que as empresas formalizem e padronizem os seus processos.

No caso das empresas subempreiteiras à semelhança do que ocorre com a empresa construtora, acredita-se que possuam estrutura organizacional tradicional funcional, fato que pôde ser verificado para as empresas pertencentes a pesquisa de estudo de casos apresentada no próximo capítulo.

Essa constatação vai ao encontro da afirmação de Oliveira (1994), ao comentar que a estrutura organizacional tradicional funcional é o arranjo mais comumente utilizado pelas empresas cujas atividades apresentam elevada repetição e alto grau de especialização, características que se espera encontrar nas empresas subempreiteiras.

Numa estrutura organizacional tradicional funcional se aplica o princípio da especialização das funções para cada tarefa. Essa idéia baseia-se na organização do trabalho proposta por Taylor, na qual a máxima especialização de cada função levaria a ter a organização toda mais eficiente.

A figura 3.2 ilustra um exemplo de organograma da estrutura organizacional tradicional funcional. As caixas sombreadas podem representar a identificação dos departamentos ou as funções de uma empresa.

De modo geral, as principais características da estrutura organizacional tradicional funcional são as seguintes, segundo (VASCONCELOS; HEMSLEY, 1986) e (ROTONDARO, 1997): otimização das partes (departamentos), tendência a elevar o grau de formalização das atividades, existência da unidade de comando, especialização elevada e comunicação vertical.

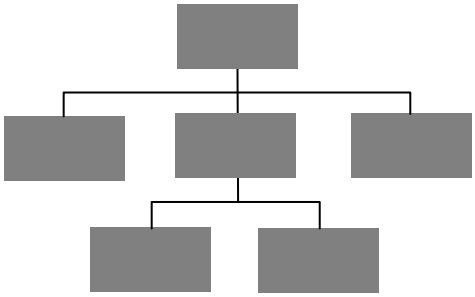


Fig. 3.2 Exemplo de organograma da estrutura organizacional tradicional funcional (ROTONDARO, 1997)

Por sua vez, a estrutura organizacional orientada por processos, conforme comentam (HARRINGTON, 1993) e (SALERNO, 1998), tem suas raízes nas estruturas organizacionais matriciais[16]. Segundo esclarece Valeriano (1998), numa estrutura matricial mantém-se a unidade organizacional funcional e, ao mesmo tempo, cria-se uma equipe de projetos ou times para tratamento de assuntos específicos, como por exemplo: o desenvolvimento de um produto, o acompanhamento das vendas para um grande cliente, etc.

Nesse contexto, a organização por processos, segundo esclarece Salerno (1998), corresponde apenas a uma determinada maneira de coordenar e de gerir atividades, diante dos desdobramentos da estratégia de negócios da empresa, podendo ser entendida como uma forma de gestão.

A intenção, segundo Ohnuma (2000), é entender a empresa como sendo constituída por uma cadeia estruturada por processos (agrupamento de atividades), ao invés de departamentos ou funções, na qual as atividades estão fragmentadas. O objetivo é integrar as atividades correlatas que estão sob a responsabilidade de diversos departamentos ou funções.

[16] De acordo com Valeriano (1998), a estrutura matricial visa solucionar, entre outros problemas, a execução dos projetos denominados de multidisciplinares ou multidepartamentais que não podem ser restritos apenas aos limites de um departamento e à capacidade nele existente, necessitando de diferentes departamentos da empresa e situados em diferentes níveis hierárquicos para que possam ser desenvolvidos. Numa estrutura matricial superpõe-se à estrutura organizacional tradicional funcional uma estrutura de projeto, cujos componentes não ficam inteiramente dedicados ao projeto, mas a ele prestam serviços, quando necessário, segundo um planejamento aprovado.

Desse modo, quando se muda de um enfoque funcional para um enfoque no processo, tem-se um re-agrupamento das funções, no qual o escopo do trabalho passa a ser “o gerenciamento dos fluxos de trabalho interfuncionais”.

As principais características de uma estrutura organizacional quando passa a ser orientada por processos são as seguintes, segundo Rotondaro (1997): otimização do todo (sistema), inter-relacionamento de processos, fluxo horizontal de atividades, cooperação entre equipes e comunicação horizontal.

A tabela 3.1 relaciona as principais vantagens e desvantagens da estrutura organizacional tradicional funcional e da estrutura organizacional orientada por processos.

Tab. 3.1 Principais vantagens e desvantagens das estruturas organizacionais tradicional funcional e orientada por processos ((VASCONCELOS; HEMSLEY, 1986); (MERLI, 1994); (ROTONDARO, 1997) e (VIVANCOS, 2001))

Estrutura organizacional	**Vantagens**	**Desvantagens**
Tradicional funcional	• Especialização técnica elevada • Racionalização dos recursos humanos e materiais • Aumento de transferência de conhecimentos ao longo da cadeia de comando • Eficiência em ambientes estáveis, decisões hierarquizadas • A comunicação entre grupos diferentes através de seus respectivos chefes facilita a decisão sobre a melhor forma de aproveitar os recursos • Permite uma melhor coordenação • Evita mal entendidos • Reforça a autoridade do chefe	• Falta de integração interdepartamental, com visão parcial da empresa e comunicação deficiente • A multiplicidade de comando pode vir a trazer problemas na disputa de prioridade pela busca de recursos • Ineficiência em ambientes dinâmicos ou imprevisíveis • Sobrecarrega a administração devido à alta freqüência da troca de informações e à dificuldade para a tomada de decisões em empresas com muitos níveis hierárquicos • Aumento a possibilidade do nível de distorção da informação
Orientada por processos	• Promove uma integração interdepartamental • O processo é controlado e organizado globalmente com otimização total • Foco do negócio • Agilidade e redução de custos • Responsabilidade mútua e coletiva dos diversos integrantes do processo	• Atividades diretamente controladas pela empresa estão conectadas com as atividades controladas por outras empresas

É possível perceber do quadro apresentado na tabela 3.1 que a abordagem ou gestão por processos configura-se numa alternativa organizacional à ineficiência de algumas das principais características das estruturas organizacionais tradicionais funcionais, notadamente, a falta de integração departamental e a comunicação ineficiente.

É importante ressaltar que a estrutura organizacional orientada por processos constitui-se numa resposta à necessidade das empresas em se adaptarem às mudanças que originaram o novo paradigma de produção, já comentado no capítulo 2, qual seja, a maior competitividade entre as empresas que exige uma maior integração intra-empresarial.

Cabe destacar também, de acordo com (MERLI, 1994); (DAVENPORT, 1994); (SALERNO, 1998) e (SANTIN, 1999), que a gestão por processos não pressupõe necessariamente uma nova divisão das unidades organizacionais da empresa ou a extinção da estrutura funcional (departamental), mas constitui uma alternativa à maneira de coordenar e gerir as atividades.

Conforme destacam (SALERNO, 1998) e (SANTIN, 1999), é importante para a orientação e para a realização das atividades de cada processo que se mantenham as competências funcionais presentes numa organização com departamentos.

Sobre esse assunto, Ohnuma (2000) considera que as desvantagens ocasionadas por uma departamentalização do tipo funcional, marcada por uma falta de integração entre os departamentos, devido à hierarquização, podem ser eliminadas se a empresa for organizada e gerenciada por processos.

Dessa maneira, compreende-se que, independentemente da estrutura organizacional, a visão do processo deve estar presente como forma da empresa enxergar um funcionamento contínuo.

Nesse sentido, o propósito deste trabalho consiste em empregar os princípios da gestão por processos ou orientação por processos na empresa subempreiteira, aceitando-se, a princípio, a estrutura organizacional tradicional do tipo funcional por departamentos já existente.

Em todo caso, reserva-se à empresa subempreiteira a análise da necessidade de alterações na composição (criação ou extinção) de funções que devem existir para exercer as atividades descritas na metodologia proposta neste trabalho.

É consenso, entre a maioria dos pesquisadores citados, a necessidade da formalização (documentação), principalmente ao se considerar que a sua ausência leva à perda da memória técnica, ao conflito entre os membros da empresa devido à deficiência no fluxo de informações e ao desperdício na utilização excessiva de recursos.

Nesse caso, o BEP (2000) recomenda que os procedimentos não sejam redigidos segundo linhas funcionais, tendo em vista que normalmente as atividades de um processo necessitam do envolvimento de outros departamentos ou funções.

Imaginar que o trabalho numa empresa não se desenvolve seguindo um fluxo de processo ou que está restrito a uma mesma função explica, em parte, porque surgem tantos problemas devido a controles inadequados nas interfaces entre os departamentos.

Tomando por base a afirmação anterior, acredita-se que os sistemas de gestão da qualidade podem ser uma eficiente ferramenta gerencial para que se obtenha nas empresas um adequado fluxo de trabalho interdepartamental.

Outro aspecto importante a considerar refere-se à gestão da informação, elemento fundamental para orientar, acompanhar o desempenho e integrar melhor as atividades dos processos. O fluxo de informações serve como meio de comunicação e controle das atividades de uma empresa, alimentando o planejamento, o controle e a tomada de decisões.

Segundo Ohnuma (2000), o fluxo horizontal de informações é o mais adequado para estabelecer a comunicação entre os departamentos, sendo perfeitamente compatível com o fluxo horizontal de atividades estabelecido pela gestão por processos.

As principais ações a serem implementadas para o estabelecimento de um sistema de comunicação serão descritas no item 5.2.3 deste trabalho.

Dessa maneira, é fundamental que a empresa procure se organizar para implementar as ações que conduzam a uma eficiente gestão por processos; porém, é necessário iniciar pela identificação e definição do funcionamento dos mesmos.

De acordo com o BEP (2000), são necessárias as ações relacionadas a seguir para se trabalhar com a gestão por processos:

- “identificar os processos necessários para o sistema da qualidade;
- determinar sua seqüência e interação;
- determinar critérios e métodos para assegurar o controle eficaz;
- fornecer recursos e informações para sua operação e monitoramento;
- monitorar, medir e analisar;
- atuar para alcançar os resultados planejados e a melhoria contínua”.

A norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000), ao tratar dos requisitos necessários para a adoção de um sistema de gestão da qualidade através da abordagem de processo, estabelece que a empresa deve:

- “identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização;
- determinar a seqüência e interação desses processos;
- determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes;
- assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desse processos;
- monitorar, medir e analisar esses processos;
- implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos”.

É importante destacar que a norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000) permite ainda que a empresa que mantém um sistema de gestão da qualidade opte por adquirir externamente qualquer processo. No entanto, a empresa deve assegurar o controle desse processo, descrevendo-o em seu sistema de gestão da qualidade.

Considerando-se essa disposição da norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000) na subempreitada de etapas construtivas, compreende-se que a empresa subempreiteira

pode ou não se submeter ao padrão de execução da construtora que mantém um sistema de gestão da qualidade.

Ao submeter-se ao padrão de execução da empresa construtora, a subempreiteira deve estar ciente das conseqüências que as alterações promoverão em seu sistema de produção.

Em todo caso, a empresa subempreiteira deve compreender como se dá a sua participação nos processos da construtora e, então, decidir pelas providências a serem tomadas para a prestação do serviço.

Segundo o LRQA (2001), as ações necessárias para a implementação da gestão por processos em uma empresa são as seguintes:

- "definição sistemática das atividades (processo) necessárias para obter um resultado desejado;
- estabelecer, claramente, as responsabilidades e autoridades pela gestão das atividades-chaves;
- identificar e monitorar as entradas (*inputs*) e as saídas (*outputs*) do processo;
- analisar e medir a capacidade das atividades-chaves;
- identificar as interfaces das atividades-chaves dentro e entre as funções da organização;
- concentrar-se nos fatores – como recursos, métodos e materiais – que melhorarão as atividades-chaves da organização;
- avaliar risco, conseqüências e impactos das atividades sobres os clientes, fornecedores e outras partes interessadas;
- levar em conta as etapas do processo, atividades, fluxos, medidas de controle, necessidades de treinamento, equipamentos, métodos, informações, materiais e outros recursos para obter o resultado desejado durante a concepção do processo".

Analisando-se as publicações anteriores, é possível perceber um conjunto recorrente de três ações necessárias para se trabalhar com a gestão por processos, quais sejam: a

identificação, a análise e a melhoria das atividades que perfazem cada processo de uma empresa.

Na seqüência, são relacionadas as principais ferramentas que podem auxiliar a aplicação dessas três ações (identificação; análise e melhoria de processos), descrevendo-se aquelas que serão utilizadas neste trabalho.

3.1.3 Ferramentas para identificação, análise e melhoria de processos

As ações necessárias para a implementação da gestão por processos em uma empresa passam, necessariamente, pela identificação, análise e melhoria das atividades que compõem cada um dos seus processos.

De acordo com Souza et al. (1995), o hábito de disciplinar a busca de soluções para os problemas que acometem os processos, através de ferramentas adequadas, evita uma série de falhas muito comuns nas decisões do cotidiano.

Não é objetivo deste trabalho descrever as ferramentas da qualidade, uma vez que existe uma farta bibliografia disponível, mas citar aquelas mais comumente utilizadas e justificar aquelas que foram selecionadas para uso.

Dentro desse contexto, os trabalhos de (MESEQUER, 1991); (PICCHI, 1993); (SOUZA et al., 1995); (SOUZA, 1997); (BEP, 2000) e (ZEGARRA, 2000), apresentam as principais ferramentas que auxiliam na identificação, análise e melhoria de processos, quais sejam: o fluxograma, o diagrama de *pareto*, o *brainstorming*, o diagrama de causa e efeito, as sete perguntas (‘5W2H’), os gráficos de tendências, o *benchmarking*, a planilha para coleta de dados, a matriz de responsabilidades, o ciclo da qualidade, a inovação, as melhorias incrementais, o processo à prova de erro, o programa seis sigma e a engenharia de processos de negócio.

Segundo Ohnuma (2000), a maioria dessas ferramentas advém dos princípios da Qualidade Total, quando uma empresa busca estabelecer um sistema de padronização objetivando reduzir a variabilidade dos processos e uso racional dos materiais, dos equipamentos e da mão-de-obra.

Particularmente, considerando que o objetivo deste trabalho é identificar, analisar e propor melhorias para a realização das atividades dos vários processos que compõem

uma empresa subempreiteira, busca-se a seguir apresentar e justificar aquelas ferramentas que serão aqui utilizadas, quais sejam: o fluxograma, a matriz de responsabilidades e as melhorias incrementais.

Simples e de fácil compreensão, o **fluxograma** descreve passo a passo as atividades que compõem um processo, podendo demonstrar de que forma estão envolvidos todos os documentos, informações e responsáveis. Serve ainda para a análise do funcionamento do processo, ilustrando o caminho percorrido pelo fluxo de informações e permitindo uma visão global do que realmente acontece na empresa.

Para o BEP (2000), a elaboração de fluxogramas é uma maneira muito eficaz de estabelecer um entendimento claro dos processos e identificar melhorias, inclusive sendo utilizados também como uma forma de procedimento documentado.

Os trabalhos de (SABBATINI, 1989); (SOUZA et al., 1995); (BEP, 2000) e (OHNUMA, 2000) apresentam vários estilos de apresentação e símbolos gráficos utilizados na elaboração de um fluxograma, cada qual com significado próprio.

Neste trabalho, os símbolos gráficos utilizados para a descrição do fluxograma de processo são aqueles apresentados na figura 3.3.

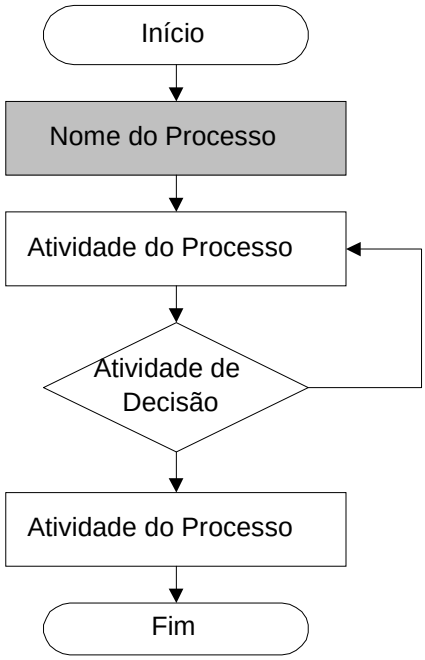


Fig. 3.3 Símbolos gráficos representativos do fluxograma

De acordo com Harrington (1993), para o desenvolvimento de um fluxograma são necessárias as seguintes etapas:

1) identificação dos processos críticos e dos respectivos subprocessos;
2) seleção dos responsáveis pelos processos;
3) identificação das atividades de cada processo;
4) definição dos limites de cada processo pelo responsável (saídas, entradas e departamentos envolvidos);
5) traçado do fluxograma do processo para definir as relações de interdependência entre atividades;
6) estabelecimento dos pontos de controle de cada processo;
7) reavaliação dos limites de cada processo.

Por sua vez, a **matriz de responsabilidades** é utilizada para estabelecer as responsabilidades de cada departamento ou função da empresa, identificando ainda as co-responsabilidades por cada atividade do processo.

A figura 3.4 ilustra uma matriz de responsabilidades genérica, na qual se observa a determinação dos responsáveis por cada atividade de um processo.

Departamentos e funções / **Processos e atividades**	**Deptº 1**	**Deptº 2**	**Deptº 3**	**Função 1**	**Função 2**	**Função 3**
Processo 1						
Atividade 1		P		C		
Atividade 2			P			
Processo 2						
Atividade 1		C			P	
Atividade 2	P					C

Legenda:
Deptº: departamento; P: responsabilidade principal; C: co-responsável.

Fig. 3.4 Exemplo genérico de matriz de responsabilidades

Já as **melhorias incrementais** correspondem às pequenas melhorias, obtidas passo a passo, sem a necessidade de especialistas, uma vez que se entende que as pessoas que têm contato diário com o processo são as que estão em melhores condições de

identificar as oportunidades de melhoria, inclusive comprometendo-se com as possíveis ações a serem tomadas em seu processo.

Num setor tão tradicional como o de construção de edifícios no Brasil, no qual as mudanças levam um período de tempo mais longo para ocorrer do que nos demais segmentos econômico-industriais, acredita-se que a opção pela melhoria incremental seja a mais apropriada no momento.

A aplicação prática das ferramentas aqui citadas pode ser observada na pesquisa de estudo de casos no capítulo 4 e na metodologia proposta no capítulo 5 deste trabalho, mais precisamente no "plano de ação", o qual descreve o modelo de operacionalização das ações que a empresa subempreiteira deve implementar para a organização dos principais processos que podem compor o seu sistema de produção.

3.2 A organização da empresa subempreiteira

Neste item reúne-se a **bibliografia disponível** pertinente à organização da empresa subempreiteira, buscando informações que auxiliem na identificação e na descrição das atividades dos diferentes processos que podem constituir o sistema de produção daquela.

As dificuldades internas de organização enfrentadas pelas empresas subempreiteiras na prestação de serviços às construtoras têm demonstrado a necessidade de mudanças na sua forma de trabalho.

A alternativa proposta neste trabalho como solução, procura utilizar o conceito de processos para que a gestão das atividades da subempreiteira seja entendida como um todo e não em partes fragmentadas.

A implementação dessa abordagem pressupõe a identificação, o gerenciamento e o conhecimento da interação dos diversos processos e atividades que compõem a empresa. De fato, "visualizar como uma organização funciona é analisar seus processos", segundo o BEP (2000).

Dessa forma, considerando a empresa subempreiteira como um conjunto de processos, cada qual produzindo produtos ou serviços para atender às necessidades de um processo seguinte, é possível identificar como a empresa está organizada para prestar o seu serviço.

Na prestação de serviço de uma empresa subempreiteira para uma construtora, o processo de produção do serviço em obra faz parte do conjunto de processos de realização de sua atividade-fim; não sendo, entretanto, o único.

Além de realizar o serviço em obra, objeto específico da sua contratação, a subempreiteira necessita de diversas outras atividades de apoio e de produção de produtos parciais para a determinação da qualidade geral da prestação de serviço.

No entanto, apesar de se conhecer as exigências quanto à prestação de serviços em obra e a incipiente abordagem por processos no subsetor construção de edifícios, os trabalhos publicados que tratam especificamente dos processos que compõem uma empresa subempreiteira são ainda de desenvolvimento restrito.

Nesse contexto, destacam-se o Sistema Francês de Qualificação e de Certificação de Garantia da Qualidade para Empresas de Construção (QUALIBAT, 1998) e o Programa de Qualificação de Empreiteiros da Construção Civil do CTE (CTE, 1999).

Criado em 1949, por iniciativa dos sindicatos patronais que representam as empresas de construção civil, dos arquitetos, dos promotores privados e organismos técnicos, o QUALIBAT é a associação profissional de qualificação e de certificação da construção na França, subordinada ao Ministério da Habitação (QUALIBAT, 1998).

Tem como missão, a classificação e a concessão da qualificação às empresas do setor de edificações e, desde 1992, a certificação da qualidade. Seu sistema de qualificação e de certificação tem como principal objetivo fornecer aos contratantes, públicos ou privados, as informações necessárias para avaliação das empresas.

Vale ressaltar que o papel desempenhado pela associação QUALIBAT, através de sua secretaria de certificação, é o de orientar o mais possível as empresas para que alcancem a certificação almejada.

De acordo com Cardoso (1996b), o sistema QUALIBAT reúne “a qualificação da competência técnica da empresa de construção (...) e a certificação (dar garantia) da qualidade dos serviços prestados pela mesma”.

Esse autor esclarece que a idéia é dispensar a empresa, no caso de licitações, da obrigação sistemática de entrega de toda documentação necessária ao processo, a

qual seria substituída pelo certificado de qualificação QUALIBAT. O sistema de qualificação de empresas QUALIBAT é apresentado na tabela 3.2.

Tab. 3.2 Sistema de qualificação de empresas QUALIBAT ((CARDOSO, 1996b) e (QUALIBAT, 1998))

Objetivo da qualificação
Atribuir à empresa um atestado de competência técnica em um ou diversos serviços que ela propõe executar, estando baseada numa classificação detalhada do seu objeto de trabalho.
Classificação
Parte de 7 "famílias funcionais" (preparação do terreno e infra-estrutura, superestrutura e alvenaria, envelope exterior, divisória, instalações, acabamentos, outras especialidades). Esta por sua vez, subdivide-se em 44 "tipos de trabalhos", como por exemplo: alvenaria e concreto armado, concreto protendido e pontes metálicas. Os tipos de trabalho podem ser subdivididos em função da "técnica" (às vezes do material) ou da "especialidade", como, por exemplo, o trabalho que envolve a execução de tesouras e estruturas de madeira se subdivide nas especialidades: tesouras e estrutura de madeira aglomerada, tesouras de madeira laminada colada, etc. Por fim, uma especialidade pode ter de 1 a 4 níveis de "tecnicidade": corrente, confirmada, superior e excepcional. No total, o sistema possui 406 possibilidades de qualificação.
Comentários
A avaliação do *dossier* padrão, documento que reúne as respostas das exigências do sistema QUALIBAT, que a empresa fornece solicitando a qualificação é realizada por uma comissão, constituída por representantes de todos os atores do setor. A validade da qualificação é de 5 anos, com renovação anual do atestado, a partir de novas informações de ordem administrativa e financeira.

Os critérios para obtenção de uma qualificação são divididos em três níveis: administrativos/jurídicos, técnicos e financeiros. A tabela 3.3 descreve cada um dos critérios de qualificação propostos pelo QUALIBAT.

Resumidamente, os aspectos administrativos/jurídicos são relativos à existência legal e à regularidade da empresa; os aspectos técnicos referem-se aos recursos humanos e materiais, currículo e ocorrência de sinistros; enquanto, o aspecto financeiro objetiva essencialmente avaliar a saúde financeira e quão bem os negócios estão sendo conduzidos por seus representantes.

A qualificação é atribuída segundo uma nomenclatura própria do QUALIBAT, classificando a empresa conforme o tipo de serviço, pessoal, material e especialidade técnica.

Tab. 3.3 Critérios para obtenção da qualificação pelo QUALIBAT ((CARDOSO, 1996b) e (QUALIBAT, 1998))

Critérios	**Exigências**
Administrativos/ jurídicos	• Contrato social da empresa; • provas de inscrições nos órgãos cabíveis (prefeitura, entidades de classe, etc.); • certidões negativas de diversos órgãos (receita federal, previdência, sindicatos, etc.); • fornecer o currículo do responsável legal da empresa; • indicar o(s) nome(s) da(s) Companhia(s) de Seguros, assegurando a responsabilidade civil e o seguro construção, fornecendo ainda para cada qual o número da apólice; • efetivos totais dos últimos três anos; • distribuição dos efetivos atuais por especialidade e por função; • áreas destinadas a escritórios e usos gerais.
Técnicos	• Indicar o efetivo da especialidade de qualificação nos últimos três anos, classificado por função (gerência, projeto e execução) e por nível de formação; • fornecer o currículo do responsável técnico da empresa; • disponibilidade de equipamentos (veículos, de obra, ferramentas, de segurança, etc.), disponibilidade de áreas de escritório e de produção/fabricação; • fornecer uma relação completa de todas as obras executadas durante os últimos cinco anos na especialidade para a qual deseja a qualificação (descrição de cada obra ou serviço, as coordenadas do cliente e do arquiteto); • análise detalhada do desempenho de três obras, feitas pelo cliente, pelo arquiteto ou pela empresa de gerenciamento, contendo: trabalhos realizados, valor do contrato, prazo, qualidade dos serviços, pontos a criticar quanto ao comportamento e postura da empresa; • carta da companhia de seguros indicando os tipos e os valores dos sinistros da empresa pagos nos últimos três anos.
Financeiros	• Faturamento nos últimos três anos (global e na especialidade da qualificação); • salários totais pagos nos últimos três anos.

Embora seja restrita à análise de documentação, percebe-se que o sistema francês de qualificação QUALIBAT privilegia três grandes áreas, segundo as quais a empresa deve demonstrar a sua capacitação: administrativa/jurídica, técnica e financeira.

O sistema de certificação de empresas QUALIBAT, segundo Cardoso (1996b), possui a mesma essência do sistema de qualificação; porém, visa certificar que as empresas possuem uma política de garantia da qualidade.

O sistema de certificação QUALIBAT está baseado na série de normas ISO 9000; no entanto, diferencia-se por ser evolutivo e adaptado às características da construção civil. A tabela 3.4 apresenta o sistema de certificação de empresas QUALIBAT.

Tab. 3.4 Sistema de certificação de empresas QUALIBAT (CARDOSO, 1996b)

Níveis de certificação

- Nível A: competência de referência
  A atribuição é feita automaticamente em função da empresa ser qualificada, requisito essencial para QUALIBAT, de maneira que a mesma inicie seu programa de certificação.
- Nível B: engajamento na garantia da qualidade
  Exige-se que a empresa defina uma política da qualidade, tendo feito um diagnóstico qualidade de sua situação. Exige-se ainda o cumprimento de 3 dos 5 requisitos principais (ver requisitos).
- Nível C: desenvolvimento da garantia da qualidade
  Exige-se que a empresa cumpra 9 requisitos, sendo obrigatórios os 5 requisitos principais.
- Nível D: garantia da qualidade após auditoria
  Exige-se o cumprimento de todos os requisitos. Além disso, e pela primeira vez, a empresa passa por uma auditoria, para verificação *in loco* do sistema da qualidade.

Requisitos

1. Política da qualidade
2. Animador qualidade (requisito principal)
3. Avaliação permanente do sistema qualidade
4. Análise crítica de contratos
5. Controle de documentos relativos à garantia da qualidade
6. Concepção técnica (requisito apenas para construtora – empresa que assume responsabilidade geral pela execução)
7. Compras e serviços subempreitados (requisito principal)
8. Qualidade e controle na execução (requisito principal)
9. Controle de não-conformidades (requisito principal)
10. Transporte e estocagem
11. Proteção dos serviços executados antes da entrega
12. Procedimentos para a entrega dos serviços
13. Registros da qualidade
14. Auditorias internas do sistema qualidade
15. Treinamento e reciclagem (requisito principal)
16. Serviço após vendas (requisito apenas para construtora)

Comentários

A validade da certificação é de 3 anos. Para as construtoras exige-se o cumprimento de pelo menos 10 dos 16 requisitos no nível C, sendo obrigatórios o 6º e o 16º; além do compromisso por escrito de respeitar e facilitar o trabalho dos subempreiteiros.

Assim como na qualificação, existe um *dossier* padrão para a solicitação da certificação à comissão. Segundo Cardoso (1996b), os critérios para obtenção de uma certificação são semelhantes ao da qualificação. No entanto, acrescenta-se às informações administrativas e financeiras o fornecimento ao cliente de um atestado da política da qualidade da empresa, assim como de aspectos ligados a sua situação legal, fiscal, etc.

Quanto às informações técnicas, além daquelas solicitadas na qualificação, exige-se, segundo Cardoso (1996b): política da qualidade; currículo do responsável pelo

programa de qualidade (animador qualidade); auto-avaliação do programa de qualidade existente, feita pela própria empresa a partir de um questionário padrão proposto pelo QUALIBAT; parecer do auditor, no nível C e relatório de auditoria, no nível D.

Até o ano de 1996, de acordo com Cardoso (1996b), das 250.000 empresas de construção na França, 47.000 empresas estavam qualificadas, das quais 1.000 estavam certificadas pelo QUALIBAT.

Analisando-se o sistema QUALIBAT, observa-se a exigência de uma qualificação prévia à certificação. Esse sistema permite o engajamento tanto de empresas construtoras quanto de empresas subempreiteiras, visto que privilegia a demonstração da competência das empresas com base na especialidade de serviço, fato de fundamental importância, considerando que a subempreitada é uma realidade do mercado francês.

Por sua vez, o Programa de Qualificação de Empreiteiros da Construção Civil do CTE - do qual o autor deste trabalho participou como integrante da equipe técnica responsável pelo desenvolvimento do referido programa - tem por objetivo melhorar a prestação de serviços da empresa subempreiteira às construtoras no que diz respeito à interface de trabalho entre ambas.

Esse programa foi criado em 1999 ao se identificar uma necessidade de mercado, apontada por duas empresas construtoras da cidade de São Paulo que estavam implantando sistemas de gestão da qualidade com base nas normas ISO 9000, quanto à capacitação das subempreiteiras com as quais trabalhavam.

A concepção do programa foi baseada nos relatos dessas construtoras quanto aos principais problemas existentes na prestação do serviço, assim como da experiência profissional da equipe técnica do CTE.

Os principais objetivos do programa foram definidos como sendo os seguintes: a conscientização, a sensibilização e a atualização sobre os programas de gestão da qualidade e os aspectos administrativos/fiscais das construtoras; a capacitação para implementação de procedimentos operacionais, de execução e de inspeção de serviços de obra e a capacitação para a elaboração do manual de trabalho da empresa subempreiteira.

De acordo com a metodologia de desenvolvimento dos trabalhos, o programa prevê a formação de grupos em torno de oito empresas subempreiteiras que trabalham durante doze meses, as quais são representadas por quatro membros, um deles, devendo ser, de preferência, membro da diretoria.

As atividades do programa foram divididas da seguinte forma:

- seminários: exposição e discussão de temas relacionados à apresentação da empresa, às responsabilidades da direção, ao contrato, à garantia e assistência técnica, à segurança, à compra de materiais, equipamentos e ferramentas, ao treinamento, à execução dos serviços, à medição e à administração de impostos;
- treinamentos em obra: para a execução de um serviço, segundo o procedimento da construtora;
- visitas técnicas: visitas de consultoria técnica e de avaliação para cada empresa. A primeira visita objetiva a orientação quanto à elaboração do manual de trabalho, o qual contempla os assuntos apresentados nos seminários. A segunda visita em diante visa a verificação do cumprimento das atividades descritas no manual de trabalho da subempreiteira, em obra e no escritório de cada empresa.

Para a consecução dos objetivos desse programa, o CTE (1999) identificou um conjunto de atividades que deve ser adequadamente definido e executado pela empresa subempreiteira, a partir do qual foi possível elaborar a tabela 3.5.

Analisando-se a tabela 3.5, percebe-se que algumas das atividades apresentadas podem ocorrer tanto simultaneamente como em paralelo; enquanto outras simplesmente podem até nem existir em uma subempreiteira.

Tab. 3.5 Conjunto de atividades proposto pelo CTE no programa de qualificação de empreiteiros da construção civil

Atividades propostas pelo CTE	Potencial processo de referência
Venda do serviço	Comercial
Elaboração da proposta	Comercial
Negociação da proposta	Comercial
Elaboração do contrato	Comercial
Recebimento da ordem de serviço da construtora	Comercial
Emissão e distribuição de crachás	Administrativo
Compra de materiais, equipamentos e ferramentas	Suprimentos
Elaboração do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO	Segurança
Solicitação de cópia do Certificado de Registro do Fabricante – CRF dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI	Suprimentos
Verificação do Certificado de Aprovação - CA dos EPI's	Segurança
Programação do serviço	Planejamento
Controle de manutenção, localização e entrega dos equipamentos de produção, medição e de proteção individual	Suprimentos
Treinamento	Recursos humanos
Entrega da relação e registro dos funcionários na obra da construtora	Produção
Execução do serviço	Produção
Controle de recebimento de materiais	Produção
Controle da qualidade do serviço	Produção
Medição do serviço	Medição
Emissão de nota fiscal	Financeiro
Preenchimento da guia do Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS e entrega para a construtora	Financeiro
Recolhimento do Imposto Sobre Serviço – ISS e entrega de cópia autenticada para a construtora	Financeiro
Recebimento do pagamento	Financeiro
Recebimento da caução	Financeiro
Prestação de serviço de assistência técnica	Assistência técnica

No entanto, para melhor definir quais são os processos que podem constituir a organização da empresa subempreiteira, buscou-se, a partir da definição das atividades (exigências/necessidades) da interface de trabalho com as construtoras, identificar quais as atividades e os processos que interferem na prestação de serviço.

Para isso, foi elaborada a tabela 3.6, considerando que a cada ação de gestão das subempreiteiras pela empresa construtora, identificada com base na bibliografia pesquisada, corresponde uma reação (atividade/processo) da própria empresa subempreiteira.

Essa tabela, apresenta as atividades e/ou processos que fazem parte da gestão dos subempreiteiros pela construtora, os quais implicam no desenvolvimento de atividades ou processos pela empresa subempreiteira.

Para melhor entender essa tabela, deve-se considerar que a coluna (1) corresponde às ações da construtora, extraídas da bibliografia pesquisada; enquanto, a coluna (2) corresponde à necessidade de uma reação da empresa subempreiteira, conforme proposição do autor deste trabalho.

Pôde-se perceber da tabela 3.6 que as ações desenvolvidas ou que deveriam ser desenvolvidas pelas empresas construtoras demandam a realização de uma grande quantidade de atividades por parte da empresa subempreiteira.

Analisando-se as principais atividades necessárias à prestação de serviço pela empresa subempreiteira foi possível reuní-las nos seguintes processos: comercial, planejamento, recursos humanos, segurança, suprimentos, produção, medição, assistência técnica, contabilidade, administrativo e financeiro.

Não fazem parte do contexto desta tese a análise e o desenvolvimento dos processos de contabilidade, administrativo e financeiro, devido à complexidade desses assuntos numa empresa, merecendo ser enfocados em outras pesquisas específicas.

Tab. 3.6 Identificação de processos da subempreiteira mediante análise das principais interfaces de trabalho com a empresa construtora – ação e reação

(1)		(2)	
Construtora (Ação)	**Bibliografia pesquisada**	**Subempreiteira (Reação)**	
		Principal atividade exigida	**Principal processo envolvido**
Negociação, análise e comparação das propostas	(MAHER, 1982) e (REIS, 1998)	Divulgação do serviço e recebimento de convite	Comercial
		Avaliação da oportunidade do negócio	Comercial
		Elaboração e entrega de proposta	Comercial
Qualificação e avaliação de fornecedores	(ABDEL; MCAFFER, 1987); (SOUZA et al., 1995); (REIS, 1998); (OHNUMA, 2000) e (SERRA, 2001)	Apresentação da capacitação da empresa e cumprimento do contrato	Comercial e produção
Gestão de cadastro	(OHNUMA, 2000)	Cumprimento do contrato	Produção
Contrato	(MAHER, 1982); (BARROS, 1996); (REIS, 1998); (BRANDLI, 1998) e (SERRA, 2001)	Elaboração, negociação e assinatura do contrato	Comercial
Gestão do contrato	(MAHER, 1982) e (OHNUMA, 2000)	Cumprimento do contrato	Produção
Comunicação	(REIS, 1998)	Desenvolvimento de um sistema de comunicação	Todos os processos
Projeto do canteiro de obras	(REIS, 1998) e (SERRA, 2001)	Solicitação de área para almoxarifado e vestiário e de informações sobre a disponibilidade de equipamentos	Comercial
Segurança	(REIS, 1998)	Cumprimento das normas regulamentadoras	Segurança
Treinamento e motivação	(BARROS, 1996); (REIS, 1998) e (BRANDLI, 1998)	Planejamento e realização de treinamento e estímulo à motivação	Recursos humanos, segurança e produção
Planejamento e controle da produção	(MAHER, 1982); (ASSUMPÇÃO, 1996); (BARROS, 1996); (BRANDLI, 1998) e (OHNUMA, 2000)	Planejamento e programação das atividades	Planejamento
		Execução e controle da qualidade do serviço	Produção
Procedimentos de execução e verificação de serviços	(SOUZA et al., 1995); (BRANDLI, 1998); (OHNUMA, 2000) e (SERRA, 2001)	Treinamento, execução do serviço e controle da qualidade do serviço	Comercial, recursos humanos e produção
Controle de entrada e saída na obra	(ABDEL; MCAFFER, 1987)	Ordem de serviço para início dos trabalhos	Comercial ou produção
		Controle de entrada e saída de pessoal	Produção
Aceitação do serviço	(MAHER, 1982)	Controle da qualidade do serviço	Produção
Medição e pagamento do serviço	(MAHER, 1982) e (OHNUMA, 2000)	Medição	Medição
		Recebimento do pagamento	Financeiro
Exigência de nota fiscal	(BRANDLI, 1998)	Elaboração e entrega da nota fiscal	Contabilidade
Controle dos pagamentos e recolhimentos	(BRANDLI, 1998)	Recebimento do pagamento e apresentação de guias de pagamentos e recolhimentos	Financeiro e contabilidade
Assistência técnica	(SOUZA et al., 1995) e (REIS, 1998)	Prestação de serviço de assistência técnica	Assistência técnica

A seguir, com base nas **bibliografias pesquisadas**, busca-se apresentar as principais atividades pertinentes a cada um dos oito processos selecionados da tabela 3.6 que podem constituir a organização de uma empresa subempreiteira, quais sejam: comercial, de planejamento, de recursos humanos, de segurança, de suprimentos, de produção, de medição e de assistência técnica.

Objetiva-se, também baseado nas **bibliografias pesquisadas**, destacar a importância do processo para a organização das empresas e fornecer subsídios que possam ser utilizados na metodologia proposta neste trabalho.

É importante destacar ainda que a quantidade e a complexidade das informações apresentadas adiante buscam refletir o atual estágio de conhecimento sobre os assuntos tratados, as quais, sempre que possível, são particularizadas para as empresas subempreiteiras.

As outras atividades que não dependem da interface de trabalho existente entre as empresas construtora e as subempreiteiras, mas que demandam a organização das empresas subempreiteiras, serão investigadas na pesquisa de estudo de casos apresentada no próximo capítulo desta tese.

3.2.1 O processo comercial

As principais atividades que perfazem o processo comercial da empresa subempreiteira, conforme o CTE (1999) e a tabela 3.6, são as seguintes:

- contato com os clientes em busca de oportunidades de negócios, venda do serviço ou recebimento de convite;
- elaboração e negociação de proposta;
- elaboração, negociação e assinatura do contrato.

É através do contato com os clientes que se tem início as atividades do processo comercial da empresa subempreiteira. De acordo com Ohnuma (2000) a seleção das empresas subempreiteiras pela construtora deve ser baseada em critérios próprios de qualificação.

Uma vantagem competitiva que contribui na busca por oportunidades de negócios diz respeito ao reconhecimento da imagem (marca) da empresa no mercado em que está inserida.

A formação dessa imagem deve estar baseada na estratégia de competitividade adotada pela direção da empresa, exprimindo efetivamente quais os compromissos assumidos na prestação de serviço.

O reconhecimento da imagem da empresa é resultante, na maioria das vezes, do cumprimento dos compromissos assumidos, os quais podem ser demonstrados através: do domínio da tecnologia e da gestão da produção, garantindo a melhor solução aos clientes em termos de qualidade, custos e desempenho; da existência de excelentes indicadores econômicos e financeiros; do constante crescimento; da liderança e referência no mercado; da atuação ética e socialmente responsável e do compartilhamento dos resultados atingidos com seus colaboradores internos e externos, entre outros.

De modo geral, numa seleção, pode ser solicitada à empresa subempreiteira a demonstração da capacitação, como forma de qualificação para a prestação de serviço à contratante. Nesse caso, a apresentação do currículo da subempreiteira pode conter as informações solicitadas.

Outra atividade importante diz respeito à elaboração de proposta para a apreciação da construtora ou para concorrência com outras empresas. De acordo com (HINZE; TRACEY, 1994); (VILLACRESES, 1994); (BARROS, 1996) e (BRANDLI, 1998), entre outros autores, o preço do serviço tem sido o principal critério para a seleção das subempreiteiras.

No entanto, outros critérios vêm sendo utilizados, conforme exemplifica Villacreses (1994): “referências, experiência, qualidade dos serviços executados, fornecimento de nota fiscal, tecnologia empregada e cumprimento de prazos”; além da apresentação de certidões negativas de débito, devendo a empresa subempreiteira manter atualizados os dados informativos da sua situação.

Na maioria das vezes, como resultado do contato com o cliente, a empresa subempreiteira compromete-se a elaborar e enviar uma proposta técnica-comercial para apreciação da contratante.

A proposta consiste num documento que estabelece as condições comerciais básicas para a prestação de serviço, na qual está incluído o orçamento ou preço do serviço a ser contratado, além dos critérios sob os quais a subempreiteira realizará o serviço e das informações solicitadas pela empresa construtora numa concorrência.

Vieira Netto (1988) destaca que o orçamento é “uma apresentação formal do planejamento em termos monetários”. A fim de que o orçamento seja efetivamente um instrumento de controle administrativo e de avaliação de desempenho entre o previsto e o realizado, esse autor adverte que o mesmo deverá ser balizado por objetivos que possam ser alcançados, portanto confiáveis.

Segundo Giammusso (1991), o preço do serviço é o resultado da somatória do custo do serviço (também denominado de custo direto), do custo indireto (resultante da soma das despesas administrativas, dos encargos e dos custos de comercialização) e do lucro.

Entretanto, é importante destacar que o preço do serviço pode não ser formado apenas tecnicamente, como aquele autor se refere. Ao ser convidada para apresentar uma proposta para a realização de um serviço, a empresa subempreiteira pode ainda definir um preço maior que o considerado normal, demonstrando o seu desinteresse naquela oportunidade; assim como, pode definir um preço menor que o considerado normal, tendo em vista a necessidade de fechar um contrato.

As conseqüências desta última medida podem ocasionar sérios problemas para a empresa subempreiteira que vão desde uma deficiente qualidade na prestação do serviço até o comprometimento da existência da própria empresa.

É importante também considerar no preço do serviço a parcela inerente aos riscos associados aos imprevistos que podem ocorrer durante a realização das atividades do objeto do contrato.

Com base na formação de preço do serviço, de acordo com Assumpção (1996), tem-se o levantamento das necessidades dos principais recursos envolvidos na produção, o qual subsidiará o processo de planejamento.

Na seleção da subempreiteira pela contratante, a atividade de negociação do contrato é considerada essencial para o melhor relacionamento entre as partes envolvidas,

podendo ocorrer antes (MAHER, 1982) e/ou depois (HINZE; TRACEY, 1994) da escolha definitiva do prestador de serviço.

A negociação do contrato é a oportunidade adequada para que sejam dirimidas quaisquer dúvidas e discutida as cláusulas contratuais, entre as quais: medições, pagamentos, cauções, atrasos, assistência técnica e multas.

O desfecho das atividades do processo comercial dá-se através da elaboração e assinatura do contrato entre as partes. De acordo com a norma NBR 5670 (1977), o contrato é o "instrumento de direito público ou privado, bi ou multilateral, formal comutativo, oneroso, realizado '*intuito personae'*, firmado pelo contratante com pessoa jurídica ou física de Direito Privado, destinado à execução de serviço e/ou obras, pelo qual são ajustados o objeto, o modo, a forma, o tempo , o preço e demais prestações a ele inerentes sob condições estabelecidas entre as partes".

Na prestação de serviço na construção de edifícios, o contrato pode ser entendido como sendo o documento que celebra o acordo entre o contratante e o contratado para a realização de determinado serviço.

(ASHFORD, 1992) e (SERRA, 2001) ressaltam a importância da formalização desses acordos, como uma das condições mais importantes de diminuição dos riscos associados aos principais envolvidos, entre os quais: construtora, subempreiteiras e operários.

Sendo assim, (BRANDLI, 1998) e (SERRA, 2001) recomendam que o contrato apresente um conteúdo com esclarecimentos sobre os seguintes aspectos: descrição do objeto, prazo de execução e responsabilidade dos atrasos, preço do serviço, fornecimento de materiais e equipamentos, seguro/responsabilidade civil, condições de pagamento, reajustes, retenções, obrigações das partes, apresentação de comprovantes e documentos, fiscalização, prêmios, segurança, inexistência de exclusividade de fornecimento, emendas, multas e rescisão contratual.

Vale ressaltar que outros aspectos também devem ser considerados no conteúdo de um contrato, quais sejam: local da obra e área para instalação do almoxarifado, especificação de técnicas para execução dos serviços, horário de trabalho, requisitos da qualidade, forma de comunicação, critério de medição de serviços, impostos, cauções, garantia e condições de entrega do serviço.

Embora o autor deste trabalho venha observando o contrário na prática, a formalização dos contratos antes do início da prestação do serviço é uma recomendação realizada por todas as bibliografias que tratam do assunto.

É importante que o contrato seja encarado como um instrumento de gestão, visto que facilita a convivência e a organização do serviço no canteiro de obras à medida que esclarece os direitos e obrigações dos envolvidos.

Desse modo, cabe comentar que o contrato deve estabelecer as reais condições de prestação de serviço, sendo condizente com a capacidade do contratado, ou seja, não adianta o contratante firmar um contrato com a subempreiteira no qual já se saiba que a mesma não terá condições de arcar com as obrigações estabelecidas.

3.2.2 O processo de planejamento

Após o fechamento do contrato, a empresa subempreiteira deve estabelecer o seu planejamento e a correspondente programação, baseados nas informações fornecidas pela contratante.

De maneira geral, Chiavenato (1990) define planejamento como sendo “a função administrativa que determina antecipadamente quais os objetivos a serem atingidos e o que deve ser feito para atingi-los da melhor maneira possível”.

Para Vieira Netto (1988), o planejamento na construção consiste “em uma análise minuciosa da lógica construtiva de todo o empreendimento, envolvendo todas as suas partes e um detalhado estudo de todos os métodos, materiais e práticas construtivas”.

Um importante elemento do planejamento consiste na programação, a qual é definida por Vieira Netto (1988) como sendo “a introdução do tempo no planejamento”, exercendo profundas influências no planejamento em termos de redefinição de atividades, de antecipação ou retardamento de providências, no tratamento a ser dado às atividades críticas, na solução de conflitos envolvendo recursos, entre outros.

Segundo comenta Vieira Netto (1988), “o planejamento define o que é o certo e a programação o certo na hora certa”, ou em outras palavras do mesmo autor, “o planejamento responde à pergunta ‘o quê’ e a programação responde à pergunta ‘quando’”.

Dessa maneira, o processo de planejamento contempla a programação, tendo em vista que estabelece a seqüência e a interação das atividades, possibilitando o conhecimento das folgas e do caminho crítico para a execução do serviço.

De acordo com Chiavenato (1990), as atividades que constituem o planejamento da produção de um determinado produto devem passar pela definição sobre a quantidade de mão-de-obra necessária, das máquinas e dos equipamentos; além da determinação dos demais recursos necessários, para a oferta dos serviços no tempo e no espaço, para atender à demanda dos clientes e usuários.

É importante destacar que é a capacidade real que possui a empresa para a realização de um determinado serviço ou produto que vai determinar a programação viável a ser cumprida. É com base nessa capacidade que a empresa vai decidir pela necessidade ou não da aquisição de outros recursos.

Especificamente na produção de edifícios, Assumpção (1996) apresenta um modelo para o planejamento estratégico no qual se pode identificar as principais atividades envolvidas nesse processo, quais sejam:

- definição do cronograma de execução dos principais serviços e suas respectivas datas e prazos;
- definição do programa de desembolso para custeio da produção;
- programa de utilização ou alocação de mão-de-obra e indicadores do andamento físico da obra, os quais são gerados a partir de parâmetros de custo previstos no orçamento.

Assumpção; Fugazza (1998) apresentam um sistema para programação de obras de edifícios de múltiplos pavimentos que utiliza a técnica de redes de precedência, através do qual é possível gerar informações sobre custos, prazos e recursos utilizados no dia-a-dia da produção, tais como: cronograma de execução dos serviços, calendário de atividades diárias na obra, programa de desembolso para custeio da produção, histograma de utilização da mão-de-obra e indicadores de controle do andamento físico da obra.

Esses autores comentam que “o planejamento é gerado a partir de informações que caracterizam fisicamente o empreendimento (número de pavimentos de subsolo,

mezaninos, garagens elevadas, cobertura, trechos de periferia e áreas de construção) e de características de sua produção (ritmo ou velocidade dos serviços, caracterizando ciclos de produção)".

Considerando a etapa de execução da obra, Yazigi (2000) considera que a eficácia da ação dos executores repousa sobre um planejamento executivo, para o qual existem *softwares* específicos dedicados à criação de cronogramas e redes de precedência, do tipo PERT/CPM.

No entanto, esse autor adverte que "em ambiente de incerteza, é primordial aferir constantemente onde estamos e para onde vamos", ou seja, estabelecer a forma de retroalimentação/reprogramação.

Escrivão Filho et al. (1998), ao tratarem do replanejamento e reprogramação com foco no projeto, concordam com o autor anterior e acrescentam que ao se dispor de uma ferramenta computacional adequada, é possível realizar simulações como instrumento de apoio à tomada de decisões.

Sobre esse assunto, Serra (2001) considera que o planejamento integrado diminui os riscos de uma programação ineficiente, que pode paralisar os serviços e trazer outras complicações para a obra.

O prejuízo causado pela paralisação de um serviço prestado por uma subempreiteira não é exclusivo apenas dessa empresa, pois muitas vezes atinge todo o desenvolvimento das atividades de obra.

Muito embora, as publicações comentadas neste item restrinjam-se às empresas construtoras, o autor deste trabalho acredita que as atividades e as ferramentas constituintes do planejamento apresentadas são aplicáveis à construção de modo geral; porém deixam subentendidas as implicações quanto à necessidade de capacitação técnica dos usuários em quaisquer dos casos.

Particularmente, no caso das empresas subempreiteiras, acredita-se que o processo de planejamento seja de difícil desenvolvimento, não apenas pelo problema citado anteriormente, mas pela subordinação ao planejamento da construtora, o qual pode até nem existir.

É importante destacar que o serviço prestado pela empresa subempreiteira corresponde apenas a uma das diversas atividades constituintes do planejamento "maior" da execução de um empreendimento.

Acrescente-se a esse fato, a não participação do subempreiteiro no planejamento dos serviços e o pouco acesso às informações, o que termina por definir prazos de execução incompatíveis com a atividade a ser realizada.

Observa-se pelo exposto que a melhoria da qualidade do processo de planejamento depende da efetiva participação da empresa subempreiteira, a qual deve inserir no contrato de prestação de serviço "quando" e "como" deve ser a sua participação nas reuniões de planejamento e como será realizada a troca de informações.

Desse modo, é de se esperar que a participação da empresa subempreiteira no planejamento da produção do seu serviço junto ao planejamento da construtora permitirá definir os recursos mais apropriados a serem utilizados.

3.2.3 O processo de recursos humanos

Convivem dentro de um canteiro de obras, além dos funcionários próprios da construtora, outras empresas e pessoas, tais como: os subempreiteiros e os fornecedores de materiais e produtos.

Almeida et al. (1993), ao analisarem a área de Recursos Humanos - RH para o desenvolvimento das empresas, afirmam que esta não trata apenas da estratégia da empresa quanto ao envolvimento das pessoas para o alcance dos objetivos organizacionais, mas também da estratégia para o atendimento das necessidades das pessoas em si.

Barros (1996), ao tratar da racionalização e da inovação tecnológica na construção de edifícios, afirma que "sem o completo envolvimento das pessoas, (...), em todos os níveis, nenhuma nova tecnologia será implantada nos canteiros de obras e não haverá chances de se conseguir a evolução pretendida para o processo de produção de edifícios".

Cardoso (1997) sugere alguns caminhos para superar os problemas comumente afeitos à mão-de-obra da construção: aumento da motivação modificando-se o conteúdo e as condições de trabalho, a capacitação para tomada de decisões e para

reação às disfunções, o treinamento e a qualificação, o emprego de novas formas de organização do trabalho, a realização de investimentos em higiene e segurança do trabalho e o desenvolvimento da cooperação interna entre trabalhadores.

Diante dessas considerações e de maneira a estruturar as atividades que as empresas devem empreender quanto aos seus recursos humanos, Chiavenato (1985) apresenta na tabela 3.7 uma proposta de política de gestão de pessoas, subdividida em: provisão, aplicação, manutenção, desenvolvimento e monitoração.

Tab. 3.7 Elementos da política de gestão de pessoas (CHIAVENATO, 1985)

Elementos	Objetivo	Atividades
Provisão	Quem irá trabalhar na organização	• Pesquisa de mercado de RH • Recrutamento de pessoas • Seleção de pessoas
Aplicação	O quê as pessoas farão na organização	• Integração de pessoas • Desenho de cargos • Descrição e análise de cargos • Avaliação de desempenho
Manutenção	Como manter as pessoas na organização	• Remuneração e compensação • Benefícios e serviços sociais • Higiene e segurança do trabalho • Relações sindicais
Desenvolvimento	Como preparar e desenvolver as pessoas	• Treinamento • Desenvolvimento organizacional
Monitoração	Como saber o quê são e o que fazem as pessoas	• Banco de dados/sistemas de informação • Auditoria de RH

Sob a visão estratégica da gestão de pessoas, integrada nas organizações e participando efetivamente delas, Barros (1996) acredita que ainda não existe uma política voltada para os recursos humanos na indústria da construção civil.

No entanto, pode-se admitir que daquelas atividades constituintes da gestão de pessoas, listadas na tabela 3.7, são mais comumente e de maneira rudimentar realizadas pelas empresas subempreiteiras:

- a provisão: recrutamento e seleção de mão-de-obra;
- a aplicação: integração;

- a manutenção: remuneração e compensação, benefícios e serviços sociais, segurança e higiene do trabalho, relações sindicais;
- o desenvolvimento: treinamento.

O recrutamento, segundo Chiavenato (1985), consiste em “um conjunto de técnicas e procedimentos que visa atrair candidatos potencialmente qualificados e capazes de ocupar cargos dentro da organização”.

Observa-se que as fontes mais comuns de recrutamento de pessoal de produção utilizadas pelas empresas subempreiteiras são: indicações, promoção dentro da própria empresa e anúncios, em meios impressos de comunicação e nos canteiros de obras.

Já a seleção, de acordo com Chiavenato (1985), trata da tarefa de escolher, entre os candidatos recrutados, aqueles que tenham maiores probabilidades de ajustar-se ao cargo. Para isso, destacam-se as técnicas das entrevistas e dos exames de conhecimento ou capacidade.

Quanto à integração da pessoa à empresa, Serra (2001) ressalta a importância da existência de uma reunião de integração, na qual seja entregue um “Manual do Novo Funcionário”, contendo as informações a respeito do funcionamento da empresa.

Sobre a manutenção dos recursos humanos na empresa, cabe ressaltar que a influência da motivação sobre a produtividade dos trabalhos na construção, freqüentemente é associada a incentivos financeiros.

Machado; Heineck (1998) destacam os esquemas de incentivos financeiros como um importante elemento no conjunto de fatores que exercem influência sobre a produtividade da mão-de-obra.

Esses autores consideram que o êxito dos esquemas de incentivos financeiros está condicionado à observação de diversos procedimentos preliminares ligados ao gerenciamento do canteiro, sendo inclusive difícil isolar os efeitos individuais dos incentivos em relação àqueles causados pelos demais fatores que exercem influência sobre a produtividade.

Teixeira; Teixeira (1998) comentam que, apesar de todos os avanços tecnológicos e programas de qualidade total, a maioria das empresas de construção sentem

dificuldades em promover a motivação e pouca atenção tem dado para a obtenção de melhores índices de produtividade através do gerenciamento eficaz do talento das pessoas.

Ressalte-se que a motivação está diretamente relacionada à satisfação das necessidades do indivíduo; entretanto, ela não está baseada apenas no estímulo econômico.

Barros (1996) acredita que apenas com ações voltadas à motivação e a qualificação do trabalhador através do treinamento, em todos os níveis hierárquicos da empresa, com mão-de-obra própria ou subcontratada, será possível ter a expectativa de que um indivíduo desempenhe de forma adequada uma determinada tarefa ou serviço.

Sobre o treinamento, Serra (2001) destaca que “o principal gargalo na construção civil refere-se à qualificação da mão-de-obra, operária e gerencial, que se apresenta altamente despreparada para absorver as inovações e necessidades do mercado”.

Usualmente, também são associadas ao processo de recursos humanos às atividades relativas ao controle de pessoal, tais como: registro de pessoal, controle de férias e de exames médicos periódicos; além do encaminhamento das reclamações trabalhistas.

O registro de pessoal trata da formalização da contratação dos novos funcionários da empresa, enquadrando-os nas disposições vigentes da legislação trabalhista.

Serra (2001), baseada na análise da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT e do Código Civil Brasileiro, esclarece que as principais formas de contratação de operários na construção civil são: tempo indeterminado, tempo determinado, por obra certa, autônomo, eventual e temporário.

No caso das empresas subempreiteiras, acredita-se que a forma de contratação mais utilizada corresponde à contratação por tempo indeterminado.

O controle de férias e de exames médicos periódicos é realizado através do estabelecimento de datas para a consecução das atividades mencionadas. No caso da existência de reclamações trabalhistas, o responsável pelo processo de recursos humanos com assessoria jurídica, usualmente externa à empresa, controla o encaminhamento do processo judicial, fornecendo os registros de comprovação do histórico dos funcionários na empresa.

Embora concorde que não existe uma política voltada para o desenvolvimento dos recursos humanos na indústria da construção civil, este autor acredita que a implantação de qualquer mudança numa empresa só alcançará o resultado desejado se aliado aos aspectos técnicos for levada em consideração a gestão das pessoas.

3.2.4 O processo de segurança

A redução dos acidentes de trabalho, inerentes às atividades de riscos que se desenvolvem na construção de um edifício, não é de fácil solução. Muito embora o setor de edificações venha buscando se modernizar nos últimos anos, a prevenção de acidentes necessita ainda de avanços.

As medidas de prevenção existem, porém, são pouco ou mal empregadas, contribuindo para que esse setor permaneça atrasado e, conseqüentemente, apresente uma produtividade destacadamente inferior aos demais segmentos industriais.

No entanto, segundo o *International Labour Office* - ILO (ILO, 1995), as questões referentes à segurança e à saúde ocupacional vêm se tornando cada vez mais centrais na vida das empresas. Conforme conclui Rio (2000), "isto se deve, principalmente, aos movimentos que se assoberbam rapidamente nas pendências jurídicas[17] relacionadas a acidentes do trabalho e a doenças ocupacionais".

Em entrevista a Cozza (1998), José Carlos de Arruda Sampaio considera que uma maior conscientização dos empresários do setor quanto aos prejuízos ocasionados pelo afastamento temporário ou permanente dos operários também têm levado à adoção de medidas preventivas à ocorrência de acidentes nos canteiros de obras.

Desse modo, as principais ações desenvolvidas no âmbito da segurança e higiene do trabalho tomam como base as Normas Regulamentadoras, do Ministério do Trabalho e Emprego do governo brasileiro.

As NR's estabelecem diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas

[17] Faz-se oportuno transcrever o quê dispõe o artigo 132 do código penal brasileiro (FUNDACENTRO, 1998): "expor a vida ou saúde de outrem a perigo direto ou iminente: pena – detenção de três meses a um ano se o fato não constitui crime mais grave". Verifica-se que o código pune a simples exposição ao perigo da vida ou saúde do trabalhador.

preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho.

Giannasi (1991) esclarece que “as normas básicas referentes à segurança e medicina do trabalho estão previstas nos artigos 154 a 201 da CLT, com a redação da lei 6514/77”. E salienta que “quanto às normas regulamentadoras, estão contidas na portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho”.

De acordo com CTE (1999), as principais ações preventivas que devem ser aplicadas pelas empresas subempreiteiras constituem-se:

- na manutenção dos serviços de proteção contra incêndios (NR 23);
- na implementação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (NR 05);
- na definição dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT (NR 04).

Também fazem parte dessas ações a elaboração e a implementação (CTE, 1999):

- do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO (NR 07);
- do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR 09);
- cumprimento das exigências das condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção contidas na NR 18.

Serra (2001) destaca ainda as seguintes exigências da construtora com as subempreiteiras quanto à segurança: uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI; termo de recebimento de EPI e de treinamento de integração à obra, assinado pelo operário; termo de recebimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT; entrega do PCMSO; entrega do PPRA; cópia do Atestado de Saúde Ocupacional – ASO dos operários quando do seu ingresso no canteiro e representante para formar a CIPA.

Essa autora comenta também que o treinamento dos operários relativo à segurança, uma das exigências do PCMAT da NR 18, “pode ser assumido pela construtora, principalmente nos casos de parceria”.

Por outro lado, a entrada em vigor da norma BSI/OHSAS 18001 (BSI, 1999) constitui-se numa importante contribuição para as empresas que buscam orientação quanto à gestão de segurança e saúde ocupacional, pois ajuda a gerenciar de forma preventiva as causas de acidentes e incidentes de trabalho, as doenças ocupacionais; além de outros problemas de saúde.

A norma BSI/OHSAS 18001 (BSI, 1999) prescreve um Sistema de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança que visa à aplicação de uma série de procedimentos preventivos que garantam a segurança e saúde dos trabalhadores.

Para a aplicação dessa norma à construção, Sayegh (2001) identificou um conjunto de ações que devem ser realizadas para implementação de cada uma das etapas básicas da gestão de segurança e saúde ocupacional, conforme ilustra a tabela 3.8.

Tab. 3.8 Etapas da gestão de segurança e saúde ocupacional (SAYEGH, 2001)

Nº	Etapas básicas	Ações
1	Responsabilidades	• Definir em cada etapa do processo quem é o responsável pelas ações de segurança e saúde ocupacional. Esse profissional irá se responsabilizar, entre outras atividades, pelas vistorias nos equipamentos de segurança individual e coletiva, pela checagem dos atestados de saúde e pela avaliação do treinamento dos funcionários.
2	Treinamento	• Os funcionários devem conhecer todas as áreas de risco do canteiro. • Devem ser definidos os riscos e procedimentos de segurança necessários para o desempenho de cada função. • Devem ser estabelecidos os requisitos para exercer funções específicas. • A equipe deve ter conhecimentos de ergonomia para exercer serviços como transporte e manuseio de materiais de forma mais saudável.
3	Avaliação de riscos	• Avaliar os riscos existentes antes do início de cada serviço. • Verificar as medidas já implementadas para o controle. • Estabelecer planos específicos para o controle dos riscos das atividades. • A eliminação dos riscos é feita por meio de métodos preferenciais de controle que, dentre outros, englobam a eliminação conjunta e combate na fonte, a redução e adaptação do trabalho e proteções coletivas.
4	Comunicações	• Estabelecer um processo de comunicação efetiva entre todas as áreas da empresa e entre a empresa e as partes interessadas.
5	Monitoramento e medições	• Estabelecer mecanismos de monitoramento e medições do sistema para avaliação da performance.
6	Requisitos legais	• Levantamento, atendimento e atualização dos requisitos legais relativos a segurança e saúde ocupacional.
7	Atendimento às emergências	• Estabelecer a sistemática que deve ser seguida em situações de emergência, mantendo em todos os canteiros uma equipe treinada para prevenção e combate a incêndios, explosões e primeiros socorros. • A empresa deve monitorar e fazer medições nos sistema de segurança e saúde ocupacional por meio de uma reunião de análise crítica, realizada semestralmente, em que todos os índices são avaliados pela diretoria.

As ações apresentadas na tabela 3.8, as quais incluem o atendimento às normas já apontadas anteriormente, devem ser encaradas pelas empresas como uma ferramenta para eliminar ou, ao menos, minimizar os riscos das atividades que se desenvolvem em um canteiro de obras.

O autor deste trabalho acredita que, diante das relações de trabalho estabelecidas na organização dos canteiros de obras, onde co-existem a empresa construtora e as demais empresas subempreiteiras, é imprescindível um planejamento adequado e o efetivo cumprimento das ações relativas à segurança.

O cumprimento dessas ações não deve ter como objetivo apenas atender as exigências normativas, mas a partir destas instituir uma cultura de prevenção de acidentes de trabalho que garanta a segurança e a integridade dos trabalhadores, fato que desencadeará, como conseqüência, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade dos serviços que se desenvolvem na construção de edifícios.

3.2.5 O processo de suprimentos

O processo de suprimentos tem como objetivo principal assegurar que os produtos adquiridos estão em conformidade com requisitos especificados, garantindo a satisfação dos clientes em relação à qualidade dos produtos e à redução de custos.

Nesse sentido, a gestão desse processo representa uma contribuição para a operação eficiente da empresa, tanto pela participação do custo dos produtos nos custos totais de uma construção, como também pela prevenção dos problemas decorrentes da escassez, do atraso e de erros no suprimento de materiais e equipamentos.

Segundo Bernold; Treseler (1991), numa pesquisa realizada com empresas de construção dos Estados Unidos, foi possível demonstrar que cerca de 5% do custo total da construção poderia ser poupado se os materiais e equipamentos estivessem no canteiro de obras quando necessários.

O processo de suprimentos tem caráter multifuncional, conforme comentam Souza et al. (1995), envolvendo diversos setores da empresa, como projeto, compras e obras, entre outros.

Palacios (1994), ao analisar o gerenciamento do processo de suprimentos, também ressalta a relação desse com os outros setores da empresa. Esse autor relaciona

algumas das atividades que podem ser compartilhadas com outros setores da empresa, entre as quais: determinação do que fabricar ou comprar, padronização e simplificação, especificações e substituições de materiais e seleção de equipamentos.

Segundo Palacios (1994), várias são as atividades ou funções, como prefere denominar esse autor, que podem ser desempenhadas pelo processo suprimentos em uma empresa, conforme demonstra a tabela 3.9.

Tab. 3.9 Funções básicas do suprimentos (PALACIOS, 1994)

Funções	Descrição
Coordenação do setor de suprimentos	• Planejamento da compra de materiais e estudos de disponibilidade de materiais • Estratégia de pré-pedido • Processamento/controle de requisição • Relacionamento entre diferentes setores e funções • Controle de recebimento • Garantia do cumprimento dos prazos para todas as atividades do gerenciamento
Controle da qualidade dos materiais	• Controle/monitoramento da qualidade • Especificações de materiais • Aprovação de ordens de compra
Aquisição	• Pesquisas, avaliação das ofertas de mercado, pedidos de compra, subcontratação, acompanhamento e avaliação das atividades pós-pedido, registro do desempenho dos fornecedores
Controle dos dados dos fornecedores	• Controle dos dados dos fornecedores • Manutenção dos registros (cadastro)
Expedição	• Garantia do desempenho do fornecedor • Relatórios da situação do pedido • Projeções de entrega
Inspeção	• Garantia da qualidade dos materiais e equipamentos • Inspeções internas e de campo • Cumprimento de padrões, controle de qualidade
Transporte	• Planejamento da entrega • Documentação e verificação das remessas • Preparação e coordenação do transporte local e de fora • Acompanhamento do percurso dos insumos desde a saída dos fornecedores até a recepção na empresa • Verificação das condições de segurança e do cumprimento das datas de entrega
Recebimento	• Recebimento físico e relatórios de recebimento • Entrada de pedidos
Armazenamento/ estocagem (canteiro de obras)	• Estabelecimento de locais para descarga e estocagem de materiais • Segurança e conservação dos insumos • Movimentação dos materiais em obediência a um critério determinado pela própria empresa dependendo do tipo de obra e do material adquirido
Controle de estoques (canteiro de obras)	• Controle/manutenção da quantidade • Controle da requisição • Alocações para julgamento • Pedidos de investigação e contra-pedidos • Verificação e fiscalização do volume, da qualidade e da rotação dos estoques

Da tabela 3.9 pode-se perceber que as atividades constituintes do processo de suprimentos podem possuir interface com diversos setores, departamentos ou responsáveis em uma empresa. Esse fato exige uma contínua interação entre os participantes desse processo, através de um eficiente sistema de comunicação.

Particularizando o assunto às empresas de construção, Souza et al. (1995) identificam as principais atividades constituintes do processo de suprimentos:

- especificações técnicas para compra de produtos;
- controle de recebimento de materiais em obra;
- orientações para o armazenamento e transporte dos materiais;
- seleção e avaliação de fornecedores de materiais e equipamentos.

Em um contrato de subempreitada, é fundamental garantir a integração entre as empresas subempreiteira e construtora, estabelecendo as responsabilidades de cada uma delas de maneira a assegurar que as atividades constituintes do processo de suprimentos sejam realizadas adequadamente.

Vale ressaltar, entretanto, que a maioria dos contratos celebrados entre as empresas subempreiteira e construtora para a prestação de serviço não contempla os materiais; a contratante é a responsável por suprir o material durante a execução do serviço. Mais uma vez, a definição da forma de comunicação entre essas empresas assume papel relevante.

Por outro lado, sempre há a necessidade de efetuar a aquisição de ferramentas e equipamentos próprios ou, ainda, realizar a solicitação de materiais à construtora, atividades que demandam uma adequada organização da empresa subempreiteira.

Dessa maneira, este autor entende que para assegurar a qualidade do processo de suprimentos, é fundamental que exista não apenas definições precisas quanto às especificações de compra, de recebimento, de armazenamento, de transporte ou seleção e avaliação de fornecedores de materiais e equipamentos, mas que seja estabelecida uma eficaz sistemática de comunicação que possa ser utilizada pelas empresas, principalmente, quando a construtora responsabiliza-se por suprir de material ou de equipamentos a execução do serviço da empresa subempreiteira.

É importante também que essa sistemática forneça informações que garantam a retroalimentação dos dados de obras às atividades que ocorreram anteriormente, como por exemplo, o desenvolvimento de projetos e a própria compra de produtos.

3.2.6 O processo de produção

O termo produção é aqui utilizado para designar as atividades desenvolvidas na execução dos serviços de obra. Souza et al. (1995) destacam as seguintes atividades como fundamentais para a garantia da qualidade na execução, quais sejam:

- a qualidade no gerenciamento,
- a qualidade no recebimento de materiais e equipamentos;
- a qualidade na execução dos serviços de cada etapa da obra.

Gerenciar a obra, de acordo com Souza et al. (1995), significa coordenar todos os processos que interferem no empreendimento, tanto técnicos como administrativos, sem esquecer nem privilegiar nenhum deles, visando atingir os objetivos da empresa.

Segundo esses autores, a qualidade no gerenciamento supõe planejamento, para que se possa atuar na obra com precisão e agilidade, de forma sistêmica, contemplando seus vários aspectos, conforme tratado no item 3.2.2 deste capítulo.

Quanto à qualidade no recebimento de materiais e equipamentos, assunto tratado no item 3.2.5 deste capítulo, cabe ressaltar que o controle de recebimento é uma atividade desenvolvida, na maioria das vezes, na obra da contratante.

As responsabilidades pelo controle e os critérios de aceitação dos materiais, sejam do contratante ou do contratado, devem estar previamente definidos, evitando qualquer dúvida no ato do recebimento.

É comum referir-se que a qualidade da obra como um todo depende da qualidade de execução de cada serviço em particular. A prática da qualidade na execução dos serviços em obra exige, de acordo com Souza et al. (1995), que sejam realizadas as seguintes atividades: a padronização e o planejamento da execução dos serviços, o treinamento da mão-de-obra envolvida, o “fazer” de acordo com o padrão, o controle do que foi realizado e a adoção de ações corretivas, quando for o caso.

Torna-se prioritário, portanto, padronizar o processo, com o objetivo de reduzir a sua variabilidade e racionalizar o uso dos recursos da empresa, além de uniformizar o trabalho, facilitar o controle das atividades e o treinamento do pessoal.

De acordo com Ohnuma (2000), a organização do fluxo de trabalho através da elaboração de procedimentos gerenciais, fluxogramas ou mapa de processos possibilita um rastreamento do fluxo das informações em função dos documentos elaborados para que se tenha um funcionamento eficiente dos processos (formalização das atividades).

Pretende-se, dessa forma, assegurar o desenvolvimento das atividades sob condições controladas[18] através: da execução e controle dos serviços de produção de acordo com procedimentos padronizados, uso de equipamentos adequados e a manutenção da conformidade com os procedimentos evidenciada pelos controles realizados durante a produção.

Vários autores, dentre os quais (SOUZA et al., 1995); (BARROS, 1996) e (REIS, 1998), reforçam a necessidade da elaboração de procedimentos referentes à técnica de execução e ao controle, os quais visam garantir que o serviço seja realizado de acordo com o padrão estabelecido pela empresa e, ainda, permitir que seja providenciado o treinamento adequado do pessoal envolvido.

Souza; Mekbekian (1996) propõem alguns modelos de procedimentos e formulários padronizados para a execução e controle dos serviços de produção, quais sejam: os procedimentos de execução dos serviços (PES), os procedimentos de inspeção dos serviços (PIS) e a ficha de verificação de serviços (FVS).

[18] Segundo a norma NBR ISO 9001 (ABNT, 2000), o estabelecimento de condições controladas pressupõe: a disponibilidade de informações que descrevem as características do produto; a disponibilidade de instruções de trabalho; o uso de equipamento adequado; a disponibilidade e uso de dispositivos para monitoramento e medição; a implementação de medição e monitoramento; além da implementação da liberação, entrega e atividades pós-entrega.

É importante destacar que duas situações importantes podem predominar nesse momento: na primeira situação, a empresa subempreiteira possui um padrão próprio de execução do serviço (procedimento de execução e controle dos serviços de produção), com o qual tem a garantia da obtenção dos resultados esperados em termos de produtividade e de qualidade do serviço; na segunda situação, a empresa subempreiteira submete-se ao padrão de execução da empresa construtora.

É importante comentar também, sobre a primeira situação, que a existência de um padrão de execução do serviço ou, em outras palavras, o domínio de uma tecnologia é visto como uma vantagem competitiva no mercado em que atuam as empresas.

De acordo com Reis (1998), “tem-se percebido um questionamento das práticas construtivas correntes e o desenvolvimento ou adaptação de novas tecnologias que trazem maiores benefícios em termos de aumento de produtividade, redução de desperdícios, facilidade de construção, diminuição de patologias e melhoria da qualidade do produto final”.

Sobre a segunda situação, percebe-se que é mais complexa para a empresa subempreiteira, tendo em vista as alterações que deverá promover em seu sistema de produção para atender às diferentes exigências de cada empresa construtora, como por exemplo: a necessidade de treinamento dos funcionários conforme a nova técnica de execução do serviço, o emprego de outros equipamentos e ferramentas não usuais pela mão-de-obra, a realização de um controle da qualidade da execução de um serviço que não é de domínio, a ausência de garantia da produtividade que poderá ser obtida, entre outros.

Embora essa alternativa não seja objeto de discussão neste trabalho, merecendo ser tratada em outras pesquisas, cabe reforçar a idéia de que a empresa deveria ter um padrão próprio de execução do serviço, a partir do qual teria mais condições de garantir a qualidade da prestação do serviço.

Quanto ao controle dos serviços de produção, Franco (1992) adverte que os resultados desse controle devem estar disponíveis em tempo hábil para que se proceda às modificações na maneira de se produzir.

O controle da qualidade do serviço deve contemplar não apenas a execução, mas também os custos e os prazos, tomando-se como base as definições do orçamento e do planejamento e programação, respectivamente.

Cabe ressaltar que é no canteiro de obras onde ocorre grande parte da avaliação do serviço prestado pela empresa subempreiteira. A implementação de sistemas de gestão da qualidade pelas construtoras, segundo Reis (1998), contribui para a existência de uma sistemática de avaliação contínua da subempreiteira.

Os critérios de avaliação do serviço prestado, de acordo com (ASHFORD, 1992); (VILLACRESES, 1994) e (SOUZA et al., 1995), enfocam basicamente: a qualidade do trabalho (execução e controle), prazo, atendimento e relacionamento.

3.2.7 O processo de medição

O processo usualmente denominado de medição corresponde à apropriação da quantidade de serviço executado num determinado período de trabalho, previamente acordado em contrato, visando garantir a eficácia da emissão de notas fiscais e da função faturamento, realizadas na seqüência.

De fato, como resultado das medições, conforme Vargas (1994), tem-se os pagamentos efetuados, numa determinada periodicidade, segundo os serviços executados.

As duas principais atividades relacionadas ao processo tratado neste item referem-se:

- à medição dos serviços, para o respectivo faturamento;
- à medição da produção de cada funcionário, para a elaboração da folha de pagamento.

No primeiro caso, a medição pode ser realizada pela construtora ou subempreiteira, em conjunto ou separadamente. Na presença de ambas, a realização da medição constitui-se numa oportunidade em que é possível dirimir qualquer dúvida existente. Separadamente, é necessária a aprovação posterior daquela empresa ausente na realização da medição.

Ressalte-se que esse tipo de medição concentra-se na apropriação das quantidades de serviços executados, a partir da realização da última medição.

Nesse contexto, Isatto (2000) comenta que a medição pode ser realizada de duas formas básicas:

a) por período, em que os intervalos são pré-definidos;

b) por evento, em que a medição é realizada no término de etapas previamente definidas. Esse autor comenta ainda que a medição pode ser realizada com base na unidade de produção (m^2, m^3, kg, etc.) ou através do percentual executado em relação ao total contratado.

No segundo caso, a medição é realizada pela empresa subempreiteira em conjunto com os seus funcionários, objetivando discriminar o serviço e a pessoa que o executou.

Esse tipo de medição objetiva a apropriação da produção por funcionário, tendo em vista a remuneração e, pode servir ainda, como fonte de informações para a apropriação do indicador de produtividade.

É importante ressaltar que em quaisquer dos casos citados, verifica-se que a definição dos critérios adotados para a medição é fundamental para a adequada realização desse processo.

Serra (2001) adverte que na ocorrência de uma medição, deve-se sempre verificar “se a mesma mantém a sua programação inicial ou deve-se fazer uma reprogramação”. Esse acompanhamento, a partir da realização da medição, permite reprogramar a realização dos serviços restantes.

A reprogramação é de fundamental importância para o efetivo acompanhamento da obra como um todo, devendo, inclusive, ser discutida nas reuniões de planejamento da empresa construtora com as empresas subempreiteira, como já discutido no item 3.2.2.

Ainda como resultado da medição do serviço, a empresa subempreiteira necessita realizar as seguintes principais atividades: elaboração e entrega à construtora da nota fiscal de serviço, apresentação à construtora da documentação comprobatória dos recolhimentos legais, recebimento do pagamento, controle de saldos do contrato e pagamento dos funcionários.

Pela análise das informações aqui apresentadas, fica claro que a principal medida para garantir a qualidade do processo de medição reside na definição expressa no contrato celebrado entre as empresas subempreiteira e construtora da forma e dos critérios de medição que serão utilizados para o serviço prestado, bem como das responsabilidades de cada uma das partes.

Essa medida visa evitar ou minimizar os diversos problemas que podem ocasionar desgastes no relacionamento da empresa subempreiteira com os seus clientes e funcionários, dentre os quais: falta de entendimento da mão-de-obra quanto à forma de medição do serviço pela empresa subempreiteira, atraso na aprovação do documento de medição e realização do pagamento pela construtora, dificuldades em definir o fim da obra para resgatar a retenção e permissão para a retirada dos pertences da subempreiteira e seus funcionários das instalações físicas da construtora.

3.2.8 O processo de assistência técnica

Segundo as prescrições do código de defesa do consumidor, cuja aplicação ao mercado imobiliário é descrita no "Manual de Operação, Manutenção e Garantia do Imóvel[19]", publicação do Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo – Secovi-SP (SECOVI, 2000), as empresas subempreiteiras devem ser responsáveis pelos serviços prestados.

A prestação do serviço de assistência técnica, na ocorrência de uma reclamação quanto ao serviço executado, depende do prazo de garantia dado pela subempreiteira à empresa construtora.

De acordo com Bernardes (2001), "o prazo de garantia contratual mínimo é aquele suficiente para que, durante o uso, possam tornar-se aparentes defeitos de fabricação (caso ocorram) ou evidenciar-se um desempenho inadequado. Ou seja, o tempo necessário para a aferição pelo consumidor da adequação do produto".

[19] Esse Manual, de acordo com Secovi-SP (SECOVI, 2000), tem a finalidade de orientar as empresas construtoras e incorporadoras em adotar um conjunto de procedimentos com o objetivo de "promover maior satisfação do cliente, respeitar a legislação vigente, especialmente o Código Civil e o Código do Consumidor, as normas brasileiras, e conscientizar o comprador de imóveis com relação ao uso adequado de sua unidade e as manutenções preventivas necessárias".

Essa definição vai ao encontro do entendimento que o Secovi-SP (SECOVI, 2000) tem sobre prazo de garantia, ou seja, "o período em que o material especificado deverá operar satisfatoriamente, portanto durante o período especificado no Termo de Garantia e nas condições ali expressas, a empresa construtora e incorporadora e seus fornecedores deverão reparar, os materiais ou o funcionamento do sistema comprovadamente defeituosos".

Para uma melhor orientação no momento da constatação do defeito, o Secovi-SP (SECOVI, 2000) define os tipos de defeitos e os respectivos prazos para reclamação previstos por lei, quais sejam:

- "vícios aparentes: também denominados de fácil constatação, são detectados quando da vistoria para recebimento do imóvel. O prazo para reclamação desses defeitos é de 90 dias da data dessa vistoria;
- vícios ocultos: são aqueles não detectáveis no momento da entrega da unidade construída e que podem surgir durante a utilização normal do imóvel. O prazo para reclamação deste tipo de defeito é de 90 dias a partir do momento em que ficar evidenciado o defeito, desde que o defeito ocorra dentro do prazo de garantia especificado no respectivo Termo de Garantia de seu imóvel. No caso de defeitos que ocorram em equipamentos pré-industrializados, valem os mesmo prazos para reclamação, todavia as condições e prazo de garantia são aqueles especificados pelo fabricante;
- solidez da construção, segurança do trabalho, utilização de materiais e solo: a empresa construtora e incorporadora responderá pelo prazo[20] de 5 anos a contar do término da obra, pela solidez e segurança da edificação".

O Secovi-SP (SECOVI, 2000) explica que a data de recebimento do imóvel é a data que primeiro ocorrer entre a entrega das chaves ou do decurso do prazo concedido em notificação para vistoria ou entrega das chaves.

Bernardes (2001) esclarece, quanto ao vício oculto, que o prazo de 90 dias para reclamar "só é válido se a evidência do defeito ocorrer dentro do prazo de garantia

[20] A doutrina e jurisprudência predominantes, de acordo com Grandiski (2002), estabelecem que "é de vinte anos o prazo de prescrição da ação de indenização contra o construtor, por defeitos que atingem a solidez e a segurança do prédio verificados nos cinco anos após a entrega da obra".

contratual” e, acrescenta que “o incorporador ou construtor devem especificar ao comprador, de forma clara e objetiva, as condições e os prazos de garantia relacionados com a unidade imobiliária que está sendo adquirida”.

O Secovi-SP (SECOVI, 2000) adverte que “a diferenciação dos prazos de garantia relativa aos itens de serviços e materiais, deverá ser o mais abrangente possível no ato da compra, a fim de transparecer ao comprador todos os aspectos do imóvel adquirido, bem como conscientizá-lo, desde este momento, das suas obrigações com relação às manutenções preventivas e ao uso correto do imóvel”.

A tabela 3.10 proposta pelo Secovi-SP (SECOVI, 2000) relaciona os prazos de garantia. Cabe ressaltar que os prazos citados referem-se à garantia dada pela empresa construtora ao consumidor (proprietário) do imóvel.

No entanto, ao se discutir a garantia dada à construtora por uma subempreiteira é importante que se considere o fato de que a prestação de serviço pode ocorrer durante qualquer período de execução da obra. Nesse caso, recomenda-se que seja estabelecido no contrato de prestação de serviço que o prazo de garantia dado pela empresa subempreiteira comece a contar a partir da entrega do imóvel, independente da época em que se deu a participação da mesma no empreendimento.

Quanto à assistência técnica, Souza et al. (1995) julgam importante a existência de procedimentos padronizados que orientem a prestação desses serviços. A prestação de serviços pós-entrega é uma exigência da norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000).

As seguintes atividades, de acordo com Souza et al. (1995), fazem parte do processo de assistência técnica:

- recebimento das solicitações e agendamento da visita;
- visita ao local para análise do problema detectado;
- resposta por escrito da análise do problema ao cliente; e, caso o problema seja julgado procedente, o planejamento e a programação dos serviços;
- informe ao cliente da programação de realização do serviço;
- entrega do serviço prestado.

Tab. 3.10 Prazos de garantia (SECOVI, 2000)

Sistema		Especificação	Prazo
Equipamentos pré-industrializados	Antena coletiva	Termo de garantia e manual de operação do fornecedor	Fabricante
	Aquecedor	Termo de garantia e manual de operação do fornecedor	Fabricante
	Banheira de hidromassagem	Termo de garantia e manual de operação do fornecedor	Fabricante
	Sistema automação de portões	Termo de garantia e manual de operação do fornecedor	Fabricante
	Bombas de recalque/filtro	Termo de garantia e manual de operação do fornecedor	Fabricante
	Elevadores	Contrato de manutenção e manual de operação do fornecedor	Fabricante
	Instalações de interfone	Interfone – termo de garantia e manual de operação do fornecedor	Fabricante
		Instalação – resistência e dimensionamento compatíveis com a utilização	2 anos
Esquadrias de madeira	Material	Resistência, comportamento da madeira	2 anos
	Serviço	Desempenho do sistema, dobradiças, fechaduras	1 ano
Esquadrias metálicas	Material e serviço	Borrachas, escovas, articulações, fechos, roldanas - durabilidade	2 anos
		Perfis, fixadores – durabilidade e acabamento	5 anos
		Partes móveis – vedação e funcionamento	1 ano
Impermeabilização	Material e serviço	Solidez e desempenho técnico	2 anos
Instalações elétricas	Fios e cabos	Resistência e durabilidade	3 anos
	Instalação e funcionamento	Funcionamento do sistema elétrico na forma como foi executado e dentro dos padrões estabelecidos	2 anos
	Tomada e interruptor	Acabamento e isolamento térmico	2 anos
		Funcionamento e desempenho	1 ano
Paredes e revestimentos	Alvenaria e reboco	Comportamento adequado do sistema de vedação, garantindo aderência do revestimento, estanqueidade e integridade de todo sistema	2 anos
	Azulejos	Forma, textura, resistência do esmalte e aderência	3 anos
	Forro de gesso e lambris	Resistência à variação de temperatura, não aparecimento de fissuras	1 ano
	Pintura	Acabamento, cobertura, coloração	1 ano
	Pisos cerâmicos	Forma, textura, resistência do esmalte e aderência	2 anos
	Piso de tábuas	Fixação, resistência	2 anos
	Rejuntamentos	Aderência	1 ano
Solidez, segurança da edificação		Defeitos em peças estruturais (lajes, vigas, pilares, estruturas de fundação e contenção) que possam comprometer a estabilidade da edificação	5 anos
Instalações de gás	Material	Resistência compatível com a pressão de utilização	2 anos
	Serviço	Vedação e desempenho	1 ano

Segundo Souza et al. (1995), os dados coletados nos serviços de assistência técnica fornecem informações valiosas para o aperfeiçoamento contínuo das etapas de

projeto, aquisição de materiais e execução de obras; além de caracterizar a parcela dos custos da não-qualidade relativos aos serviços e reparos executados.

Diante das exigências legais, a empresa subempreiteira tem a obrigatoriedade de prestar serviços de assistência técnica à construtora ou ao cliente dela, para ocorrências consideradas de sua responsabilidade, de modo que necessita estabelecer uma sistemática para o recebimento e encaminhamento das solicitações e, se for o caso, para a realização desse serviço.

De modo geral, pôde-se perceber que algumas das atividades desempenhadas pela empresa subempreiteira são subordinadas, ou ao menos dependentes, de atividades de responsabilidade da construtora.

É importante destacar também o inter-relacionamento que cada um dos processos identificados tem com os demais, uma vez que cada qual pode dar uma contribuição para a realização do outro.

A seguir, com o propósito de confrontar as informações aqui coletadas nas **bibliografias pesquisadas** com a realidade de um conjunto de empresas subempreiteiras, apresenta-se no próximo capítulo a pesquisa de estudo de casos.

4 PESQUISA DE ESTUDO DE CASOS

Este capítulo apresenta a pesquisa de estudo de casos realizada com oito subempreiteiras da cidade de São Paulo, a partir da qual foi possível confrontar a realidade dessas empresas com as informações coletadas nas bibliografias pesquisadas e investigar a organização e os processos que compõem os seus sistemas de produção, de maneira a obter subsídios que auxiliassem no desenvolvimento das ações de organização a serem propostas na forma de uma metodologia passível de ser implementada com vistas à melhoria da prestação do serviço.

Inicialmente, para o entendimento da investigação realizada é apresentada a metodologia da pesquisa, na qual estão discutidas as premissas concebidas, a proposta de trabalho implementada e o seu acompanhamento e, ainda, a pesquisa complementar, elaborada a fim de se completar os estudos necessários à elaboração da metodologia proposta no capítulo cinco.

Em seguida, são apresentados os resultados obtidos com a pesquisa de estudo de casos, subdividindo-os em: caracterização das empresas, estrutura organizacional, caracterização dos processos que compõem cada sistema de produção e identificação da organização da produção, além de outras particularidades observadas.

Finalmente, apresenta-se a análise dos resultados obtidos com a pesquisa, através da qual são feitas as considerações pertinentes.

4.1 Apresentação da metodologia da pesquisa

A metodologia de desenvolvimento da pesquisa de estudo de casos está apresentada em 3 etapas.

A primeira etapa apresenta a definição das premissas e do método de coleta de dados, com base na teoria e na hipótese inicialmente formulada na introdução deste trabalho.

Numa segunda etapa é apresentada a proposta de trabalho implementada, a qual consistiu no acompanhamento dos trabalhos realizados junto ao Programa de Qualificação de Empreiteiros do CTE e a seleção e coleta de dados de um grupo de quatro empresas participantes do referido programa.

A terceira etapa é decorrente da necessidade de pesquisa complementar motivada pelas observações e pelos resultados inicialmente obtidos, na qual outro grupo de quatro empresas subempreiteiras é estudado. Esse novo grupo de empresas não participou do programa do CTE.

Cada uma das etapas constituintes do desenvolvimento da metodologia da pesquisa de estudo de casos é apresentada a seguir.

4.1.1 Premissas consideradas

A pesquisa de estudo de casos realizada neste trabalho está baseada na estrutura lógica da pesquisa organizacional quantitativa desenvolvida por Bryman (1992).

A figura 4.1 proposta por Reis (1998), a partir de uma adaptação do trabalho de Bryman (1992), ilustra a seqüência formulada para a condução da pesquisa organizacional quantitativa.

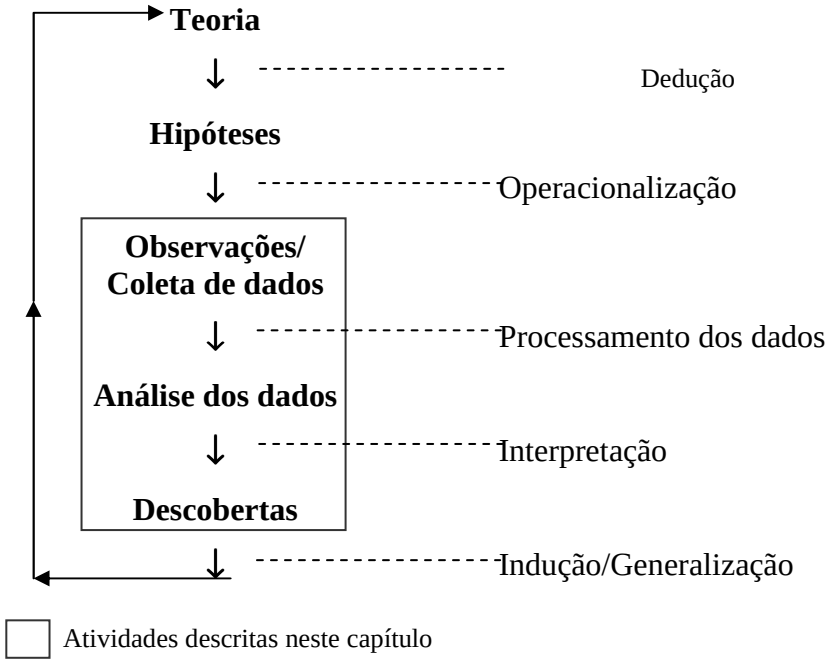


Fig. 4.1 Estrutura lógica da pesquisa organizacional quantitativa (REIS, 1998)

De acordo com Bryman (1992), o processo de pesquisa tem início com a formulação de uma teoria, a partir da qual é estabelecida uma ou mais hipóteses. O teste da hipótese – através de observações, coleta e análise dos dados - além de confirmar a

teoria, permite ainda que os resultados obtidos realimentem o estoque de conhecimento sobre o tema estudado.

Com base na teoria formulada e para verificação e teste da hipótese estabelecida no capítulo de introdução desta tese, foi realizada uma pesquisa de estudo de casos através da investigação por coleta de dados, em duas fases, junto a um total de oito empresas subempreiteiras da cidade de São Paulo.

Quanto à coleta de dados para a caracterização das empresas subempreiteiras, optou-se: pela aplicação de questionário, durante as entrevistas realizadas com os seus diretores, conforme modelo apresentado no anexo; pela elaboração do fluxograma de processos; pela identificação das responsabilidades de cada função na matriz de responsabilidades; pela identificação dos principais problemas do sistema de produção das empresas e visitas nas obras com o objetivo de verificar a coerência das informações obtidas com a realidade dos canteiros.

4.1.2 Proposta de trabalho implementada

O início da pesquisa deu-se com a participação do autor deste trabalho no desenvolvimento e implementação do “Programa de Qualificação de Empreiteiros da Construção Civil” do CTE junto às empresas subempreiteiras, conforme apresentado no item 3.2.

Com o objetivo de justificar a realização da etapa seguinte da metodologia da pesquisa de estudo de casos são apresentados na tabela 4.1 a caracterização e os principais resultados atingidos com os dois primeiros grupos de empresas participantes desse programa.

As empresas foram divididas em dois grupos, sendo o grupo 01 constituído de empresas com serviços afins, fato que permitiu a realização de treinamentos em obra e o grupo 02 formado por empresas de diversas especialidades.

Paralelamente ao desenvolvimento dos trabalhos do Programa de Qualificação de Empreiteiros, selecionou-se quatro empresas participantes do grupo 01 para a realização da pesquisa preliminar de estudo de casos desta tese.

Tab. 4.1 Programa de qualificação de subempreiteiros do CTE: dois grupos de empresas

	Grupo 01	Grupo 02
Quantidade de empresas (serviços)	• 5 empresas (alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico) • 1 empresa (revestimento cerâmico)	• 1 empresa (forro de gesso) • 2 empresas (impermeabilização) • 1 empresa (esquadria de alumínio) • 1 empresa (quadra poliesportiva) • 1 empresa (instalações elétricas) • 1 empresa (ar condicionado) • 1 empresa (acabamento de laje) • 1 empresa (marcenaria) • 1 empresa (componentes de madeira)
Atividades do programa	• 3 seminários • 3 treinamentos em obra* • 4 visitas técnicas	• 4 seminários • 4 visitas técnicas
Sem sede	As 5 empresas (alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico)	• 1 empresa (marcenaria)
Desistência (justificativa segundo as empresas)**	Das 5 empresas (alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico): 1 empresa (falta de reconhecimento da construtora), 1 empresa (falência), 2 empresas (ausência de obras), 1 empresa (dificuldade com a metodologia proposta)	• A empresa de ar condicionado (reestruturação da empresa) • A empresa de componentes de madeira (falta de pessoal)
Principais pontos positivos	• Maior envolvimento nos treinamentos em obra (motivação) • Elaboração dos procedimentos operacionais e de execução do serviço e do manual de trabalho pela empresa de revestimento cerâmico • Elaboração de procedimento de execução do serviço em vídeo, apenas em uma das cinco empresas (alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico) • Maior abertura de diálogo com as construtoras	• Maior conhecimento dos processos • Elaboração dos procedimentos operacionais e de execução do serviço e do manual de trabalho • Elaboração de procedimento de execução do serviço em vídeo, apenas pela empresa de forro de gesso
	• Aumento da conscientização	
Principais pontos negativos	• Dificuldade com a metodologia proposta através do uso de procedimentos escritos, exceto na empresa de revestimento cerâmico • Ausência de continuidade de propósito • Baixa capacitação técnica dos subempreiteiros das 5 empresas (alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico)	• Falta de implementação dos procedimentos de controle da qualidade de execução
	• Ausência do diagnóstico inicial, antes da implementação das medidas de organização, dificultando avaliar os resultados do programa • Ausência de liderança do processo de implementação das medidas de organização • Ausência de uma sistemática de reconhecimento da qualificação pelas construtoras • Ausência de investimentos em recursos humanos e nas condições de trabalho	

* Os treinamentos em obra foram programados para o grupo 01, tendo em vista a similaridade dos serviços prestados pelas empresas: alvenaria, revestimentos de argamassa e cerâmico.
** As desistências ocorreram após a primeira visita técnica.

As empresas subempreiteiras foram escolhidas por executarem serviços semelhantes (de alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico). Dessa forma, imaginava-se avaliar o impacto das atividades implementadas pelo programa que conduziram as empresas a uma melhor prestação de serviço.

No entanto, numa análise preliminar dos resultados obtidos com essas quatro subempreiteiras, pôde-se perceber arranjos organizacionais muito simples e sistemas de produção constituídos de atividades excessivamente informais, os quais dificultariam o desenvolvimento de um quadro comparativo entre as mesmas que contribuíssem para a elaboração da metodologia a ser proposta.

Acrescente-se aos fatos mencionados, a desistência dessas quatro empresas a partir da primeira visita técnica em prosseguir com as atividades planejadas para o desenvolvimento do programa de qualificação.

Não se pode deixar de esclarecer que a experiência acumulada com o acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos com as outras empresas do programa do CTE, também forneceram subsídios para a metodologia a ser proposta.

Após esses dois grupos, o autor deste trabalho, coordenou o referido programa em mais dois grupos de empresas subempreiteiras, sendo um em São Paulo com três empresas subempreiteiras e outro em Belo Horizonte constituído por sete empresas subempreiteiras.

Atualmente, com base na metodologia descrita neste trabalho, está sendo viabilizada a formação de novos grupos de empresas subempreiteiras em São Paulo.

4.1.3 Pesquisa complementar

Objetivando corrigir os problemas, identificados com a proposta de trabalho inicialmente implementada, buscou-se a realização de uma pesquisa complementar, na qual foram escolhidas outras quatro empresas subempreiteiras, as quais não participavam do Programa de Qualificação de Empreiteiros do CTE.

A seleção dessas empresas foi motivada, entre outros motivos: pela reconhecida atuação no mercado, pela estrutura organizacional definida e pela existência de responsabilidades delineadas.

A investigação forneceu subsídios que permitiram a análise comparativa dessas empresas com àquelas do programa de qualificação, contribuindo para o desenvolvimento da metodologia objeto deste trabalho. Tanto os resultados da pesquisa preliminar como da pesquisa complementar são apresentados na seqüência.

4.2 Apresentação dos resultados

As oito empresas da pesquisa de estudo de casos são identificadas pelas letras A, B, C, D, E, F, G e H; sendo que as empresas A, B, C e D fizeram parte da pesquisa preliminar inicialmente realizada; enquanto as demais participaram da pesquisa complementar.

Os resultados dessa pesquisa são apresentados em forma de tabelas, sempre que adequado, para sintetizar as informações coletadas junto às empresas. Cabe ressaltar que essas informações foram fornecidas espontaneamente pelos diretores ou engenheiros de cada uma das empresas no momento das entrevistas e, por isso, é possível que não se tenha uniformidade nas respostas.

4.2.1 Caracterização das empresas

Os resultados obtidos da caracterização das empresas pertencentes ao estudo de caso são apresentados na tabela 4.2. As empresas A, B, C, D, G e H apresentam área de atuação bastante semelhante, fato observado também entre as empresas E e F. Todas as empresas atuam no subsetor edificações.

Os sócios da empresa subempreiteira E também são proprietários de uma construtora, o mesmo ocorre com a subempreiteira F; enquanto nas demais empresas isso não ocorre. As subempreiteiras E e F, além de executarem serviços para as próprias construtoras, possuem outros clientes.

As empresas subempreiteiras A, B, C e D não exercem uma postura pró-ativa na prospecção de novos negócios, apenas aguardam indicação ou consulta das construtoras, principalmente através de convite informal para apresentação de uma proposta. Quanto às demais empresas subempreiteiras (E, F, G e H), a estratégia utilizada na busca por oportunidade de novos negócios é tratada no item 4.2.3. O cadastro de clientes para os quais já prestaram serviços é mais reduzido nas empresas A, B, C, D e G do que nas empresas E, F e H.

Tab. 4.2 Resultados da caracterização das empresas do estudo de casos

CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS								
Características	**Empresas subempreiteiras**							
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**
Área de atuação	Alvenaria, revestimentos internos de argamassa e cerâmico.	Alvenaria, revestimento interno e externo de argamassa e cerâmico.	Alvenaria e revestimento interno cerâmico.	Fôrmas, armadura, concretagem, alvenaria e revestimento interno de argamassa.	Construção civil em geral.	Construção civil em geral.	Alvenaria, revestimentos de argamassa.	Fôrmas, armadura, concretagem, alvenaria e revestimentos de argamassa e cerâmico.
Tempo de existência	13 anos	13 anos	3 anos	10 anos	20 anos	17 anos	3 anos	12 anos
Número de sócio(s); perfil do(s) sócio(s)	1; primário, início como ajudante de carpintaria.	2; 1 analfabeto, 1 primário, iniciaram como ajudante de pedreiro.	2; ambos com nível primário, iniciaram como servente de obra.	2; 1 científico, 1 aprendiz de armador.	2; engenheiros.	3; 1 engenheiro civil e 2 técnicos em edificações.	1; engenheiro.	3; 1 engenheiro e 2 técnicos em edificações.
Formação da empresa	Após ser mestre de obra.	Após ser oficial pedreiro.	Após ser encarregado de revestimento cerâmico.	Após ser encarregado de armadura.	Após ser engenheiro de obra.	Herdada dos pais.	Após ser engenheiro de uma construtora.	Após ser funcionário de outra subempreiteira.
Nº de funcionários	25	22	7	18	161	250	50	350
Nº de engenheiros e de técnicos*	0 e 0	0 e 0	0 e 0	0 e 0	4 e 0	3 e 4	1 e 2	3 e 5
Nº de obras	3	5	1	4	3	4	3	11

* A quantidade de engenheiros e técnicos inclui os sócios das empresas.

De acordo com a classificação proposta no capítulo 2 deste trabalho é possível classificar as empresas:

- A e B: subempreiteira de mão-de-obra de vedações verticais e horizontais (alvenaria de vedação e revestimentos de argamassa e cerâmico) com competência técnica de nível básico, cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional;
- C: subempreiteira de mão-de-obra de vedações verticais e horizontais (alvenaria de vedação e revestimento cerâmico) com competência técnica de nível básico, cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional;
- D: subempreiteira de mão-de-obra de estrutura, vedações verticais e horizontais (fabricação e montagem de fôrmas de madeira e de armadura e concretagem; alvenaria de vedação e revestimento de argamassa) com competência técnica de nível básico, cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional;
- E e F: subempreiteira de mão-de-obra e material de estrutura, vedações verticais e horizontais e instalações com competência técnica de nível superior, cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional;
- G: subempreiteira de mão-de-obra, material e projeto de vedações verticais e horizontais (alvenaria de vedação e revestimento de argamassa) com competência técnica de nível superior, cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo racionalizado;
- H: subempreiteira de mão-de-obra e material de estrutura, vedações verticais e horizontais (fabricação e montagem de fôrmas de madeira e de armadura e concretagem; alvenaria de vedação e revestimentos de argamassa e cerâmico) com competência técnica de nível superior, cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional.

4.2.2 Estrutura organizacional

Os resultados obtidos da estrutura organizacional das empresas pertencentes ao estudo de casos são apresentados na forma de organograma, o qual ilustra cada um dos departamentos da empresa, quando existentes; dando-se ênfase nas funções pertinentes à produção em canteiro de obras.

EMPRESAS A, B, C e D

As estruturas organizacionais das empresas A, B, C e D são semelhantes e, dessa forma, são apresentadas em conjunto, conforme ilustra a figura 4.2.

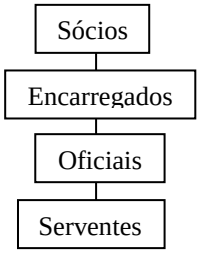


Fig. 4.2 Estrutura organizacional comum às empresas subempreiteiras A, B, C e D

As estruturas organizacionais das empresas A, B, C e D apresentam uma hierarquia do tipo funcional, sem a presença de departamentos, na qual os sócios ficam responsáveis por quase todas as atividades decorrentes da prestação de serviço.

Essas empresas não possuem sede própria, tendo como suporte administrativo, jurídico e contábil uma única empresa de contabilidade, a qual também é responsável pelas atividades de admissão e demissão de funcionários.

Não trabalham com empreitada global, com especialidades de serviços semelhantes entre as empresas A, B, C e D, sendo que essa última também executa serviços de estrutura (montagem de fôrma e de armadura e concretagem).

Observa-se que a simples estrutura organizacional dessas empresas, com poucos níveis hierárquicos, permite aos funcionários um contato mais próximo com os sócios das empresas subempreiteiras, facilitando o fluxo de comunicação.

Os sócios das empresas A e B não trabalham diretamente na produção do serviço, diferentemente das empresas C e D, nas quais os proprietários atuam como encarregados.

EMPRESA E

A estrutura organizacional da empresa E é apresentada na figura 4.3.

Legenda:
DIR: diretoria
ADM: administrativa
FIN: financeira
TÉC: técnica
SUP: suprimentos
PES: pessoal

Fig. 4.3 Estrutura organizacional da empresa subempreiteira E

A estrutura organizacional da empresa E é do tipo tradicional funcional com a presença de departamentos. Essa empresa tem sede própria, possuindo um responsável por cada um dos departamentos apresentados no organograma da figura 4.3.

Por preferir trabalhar com empreitada global, essa empresa apresenta uma estrutura organizacional na obra composta por mestre de obra, encarregados, oficiais e serventes; além do apontador e do estagiário.

Nos casos em que a quantidade de serviço a ser executado não justifica a presença de um mestre de obra, o diretor seleciona um encarregado que assume a coordenação da equipe na obra.

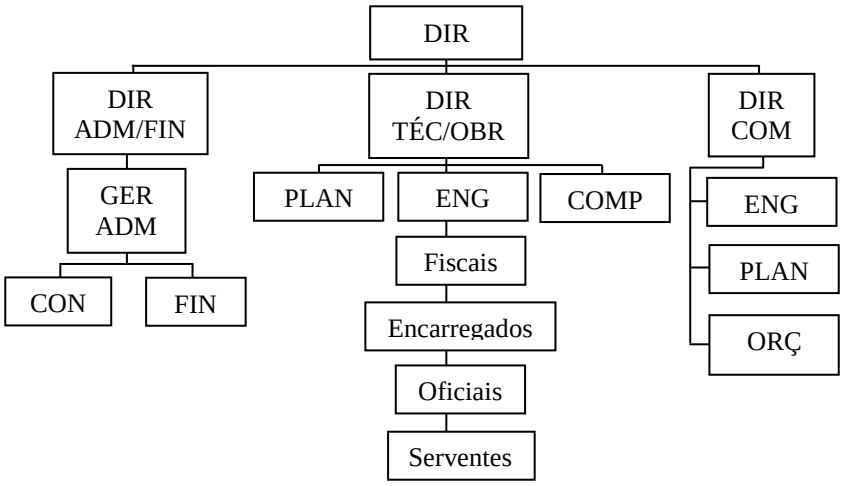
O mestre geral e o encarregado geral não possuem local de trabalho fixo, atendendo todas as obras da empresa e sendo responsáveis pelo controle de distribuição de mão-de-obra e pelo controle dos equipamentos, respectivamente.

A comunicação entre a diretoria e o engenheiro (departamento técnico) com o mestre geral e o encarregado geral é realizada, normalmente, através de rádios. No entanto, a empresa E relatou que há um problema de comunicação entre a diretoria e os mestres de obras em virtude da ausência de um canal direto.

A contabilidade da empresa é realizada por uma empresa terceirizada, dessa forma, não aparece no organograma.

EMPRESA F

A estrutura organizacional da empresa F é apresentada na figura 4.4.



Legenda:

DIR: diretoria	COM: comercial	PLAN: planejamento
ADM: administrativa	CON: contabilidade	ENG: engenharia
FIN: financeira	TÉC: técnica	COMP: compras
GER: gerência	OBR: obras	ORÇ: orçamento

Fig. 4.4 Estrutura organizacional da empresa subempreiteira F

A estrutura organizacional da empresa F é do tipo tradicional funcional com a presença de departamentos. Essa empresa tem sede própria, possuindo um responsável por cada um dos departamentos apresentados no organograma da figura 4.4.

Assim como a empresa E, a empresa F também tem preferência pela empreitada global, apresentando uma estrutura organizacional na obra composta por encarregados, oficiais e serventes.

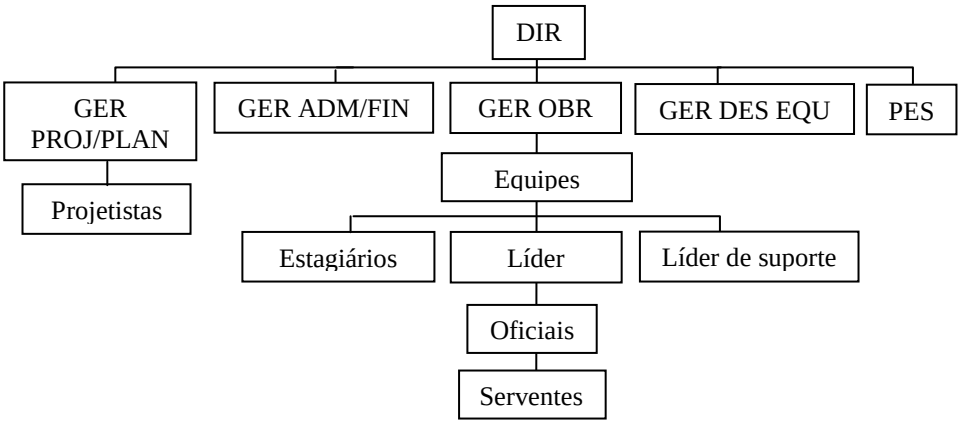
Os fiscais são técnicos em edificações, com experiência prática de obra de pelo menos cinco anos. Não possuem local de trabalho fixo, atendendo todas as obras da empresa e sendo responsáveis pelo controle de distribuição de mão-de-obra e dos equipamentos; além, do controle de execução dos serviços.

A comunicação entre a obra e o restante da empresa é, comumente, realizada através dos fiscais, os quais se reúnem com a diretoria diariamente para relatar o acompanhamento das obras.

A contabilidade da empresa é realizada internamente, por isso aparece no organograma apresentado.

EMPRESA G

A estrutura organizacional da empresa G é apresentada na figura 4.5.



Legenda:
DIR: diretoria
ADM: administrativa
FIN: financeira
GER: gerência
PROJ: projeto
DES: desenvolvimento
OBR: obras
PLAN: planejamento
PES: pessoal
EQU: equipamentos

Fig. 4.5 Estrutura organizacional da empresa subempreiteira G

A estrutura organizacional da empresa G é do tipo tradicional funcional com a presença de departamentos. Essa empresa tem sede própria, sendo a gerência de

projeto/planejamento e de desenvolvimento de equipamentos ocupada pelo diretor; enquanto, as demais possuem cada qual um responsável.

Não trabalha com empreitada global, sendo especializada na execução dos serviços de alvenaria e revestimentos de argamassa. Para cada obra possui uma estrutura organizacional denominada de equipe, sendo constituída pelo líder, líder de suporte, estagiário, oficiais e serventes.

A empresa G possui uma estrutura organizacional mais diferenciada das demais subempreiteiras do estudo de casos, em decorrência da experiência do proprietário no desenvolvimento de equipes de produção, ainda quando funcionário de uma construtora.

O líder e o líder de suporte são responsáveis, respectivamente, pela coordenação da equipe e controle de materiais e equipamentos. O líder de uma equipe também trabalha na produção.

O canal de comunicação entre a diretoria e as obras é o responsável pela gerência de obras, o qual percorre todas as obras da empresa. No entanto, a comunicação da empresa subempreiteira com o cliente é realizada, na maioria das vezes, através da diretoria.

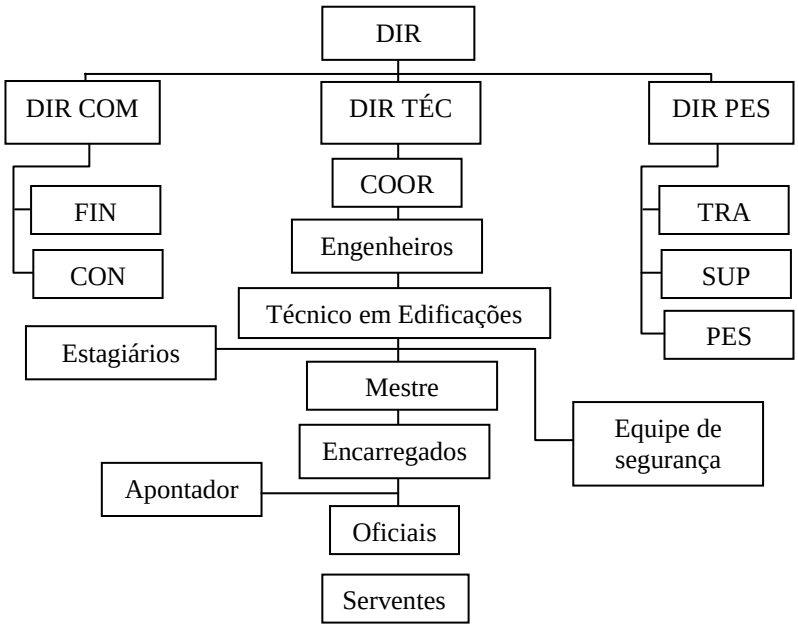
A contabilidade da empresa é realizada por uma empresa terceirizada, dessa forma, não aparece no organograma.

EMPRESA H

A estrutura organizacional da empresa H é apresentada na figura 4.6.

A estrutura organizacional da empresa H é do tipo tradicional funcional com a presença de departamentos. Essa empresa tem sede própria, possuindo um responsável por cada um dos departamentos apresentados no organograma da figura 4.6.

Assim como as empresas E e F, também tem preferência pela empreitada global, apresentando uma estrutura organizacional na obra constituída por técnico em edificações, mestre, encarregados, apontador, oficiais e serventes.



Legenda:
DIR: diretoria
COM: comercial
TÉC: técnica
PES: pessoal
FIN: financeiro
CON: contabilidade
TRA: transporte
SUP: suprimentos
COOR: coordenação de obras

Fig. 4.6 Estrutura organizacional da empresa subempreiteira H

Cada técnico em edificações é responsável por duas obras da empresa. De acordo com o diretor comercial/técnico, três encarregados da empresa estão realizando curso de mestre de obras no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, visando um futuro aproveitamento nessa função.

A equipe de segurança em cada obra é constituída por um técnico ou estagiário em segurança do trabalho, além de dois oficiais ou serventes que fazem a instalação e a manutenção dos equipamentos de proteção coletiva.

Nos casos em que a quantidade de serviço a ser executado não exige a presença de um mestre de obra, o diretor comercial/técnico seleciona um encarregado que assume a coordenação da equipe na obra.

A comunicação entre a obra e o restante da empresa é, comumente, realizada através dos técnicos, os quais se reúnem com a diretoria periodicamente para relatar o acompanhamento das obras.

A contabilidade da empresa é realizada internamente, por isso aparece no organograma apresentado.

4.2.3 Caracterização dos processos

Para uma melhor caracterização dos processos das empresas subempreiteiras, a apresentação dos resultados obtidos está dividida nas seguintes partes: a) identificação dos processos; b) identificação das responsabilidades e c) identificação dos principais problemas relativos aos processos.

a) Identificação dos processos

Na identificação dos processos, são apresentados os resultados obtidos das empresas E, F, G e H, tendo em vista que as demais empresas (A, B, C e D) apresentam processos cujas atividades são excessivamente informais, conforme comentado no item 4.1.2.

Para essas empresas selecionadas, os processos identificados são apresentados na forma de fluxogramas, nos quais são relacionadas as principais atividades pertinentes.

EMPRESA E

A empresa E identificou oito processos que influem na prestação do serviço às empresas construtoras, quais sejam: comercial, planejamento, produção, medição, assistência técnica, contabilidade, pessoal e financeiro; conforme ilustra a figura 4.7.

As atividades do processo de contabilidade são realizadas por empresa terceirizada, não sendo, portanto, discutidas.

Quanto ao processo comercial, as seguintes considerações complementares são pertinentes:

- a empresa não exerce uma postura pró-ativa na prospecção de novos negócios, apenas aguarda indicação ou consulta das construtoras, seja através de convite informal para apresentação de uma proposta ou carta-convite para concorrência;

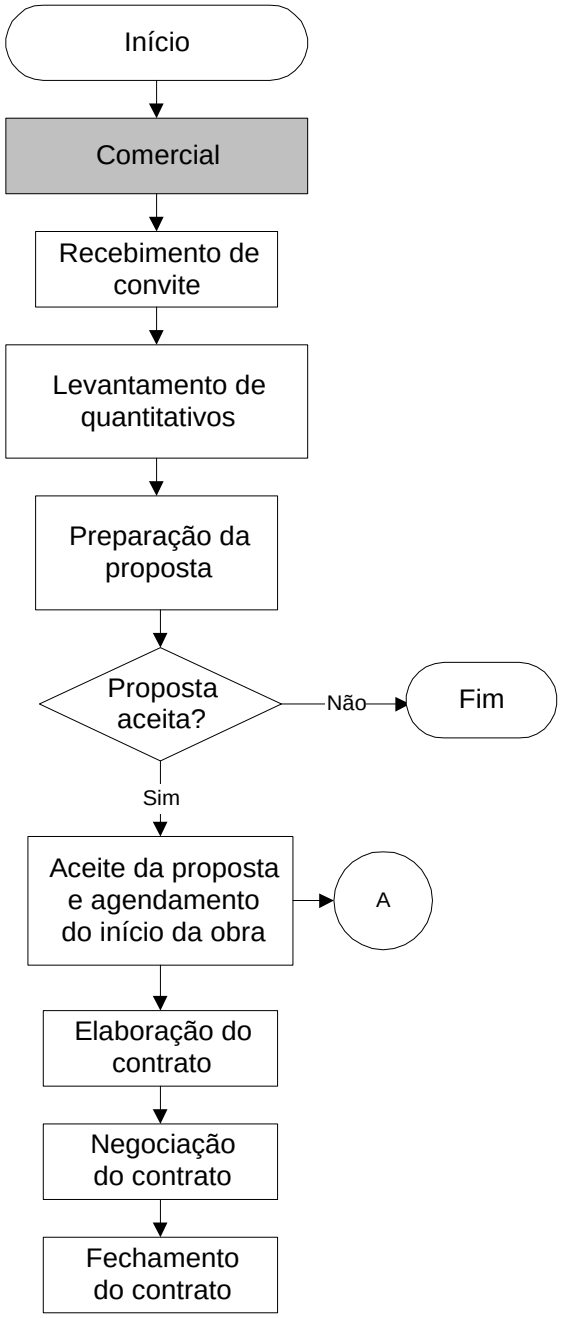


Fig. 4.7 Fluxograma de processos da empresa E

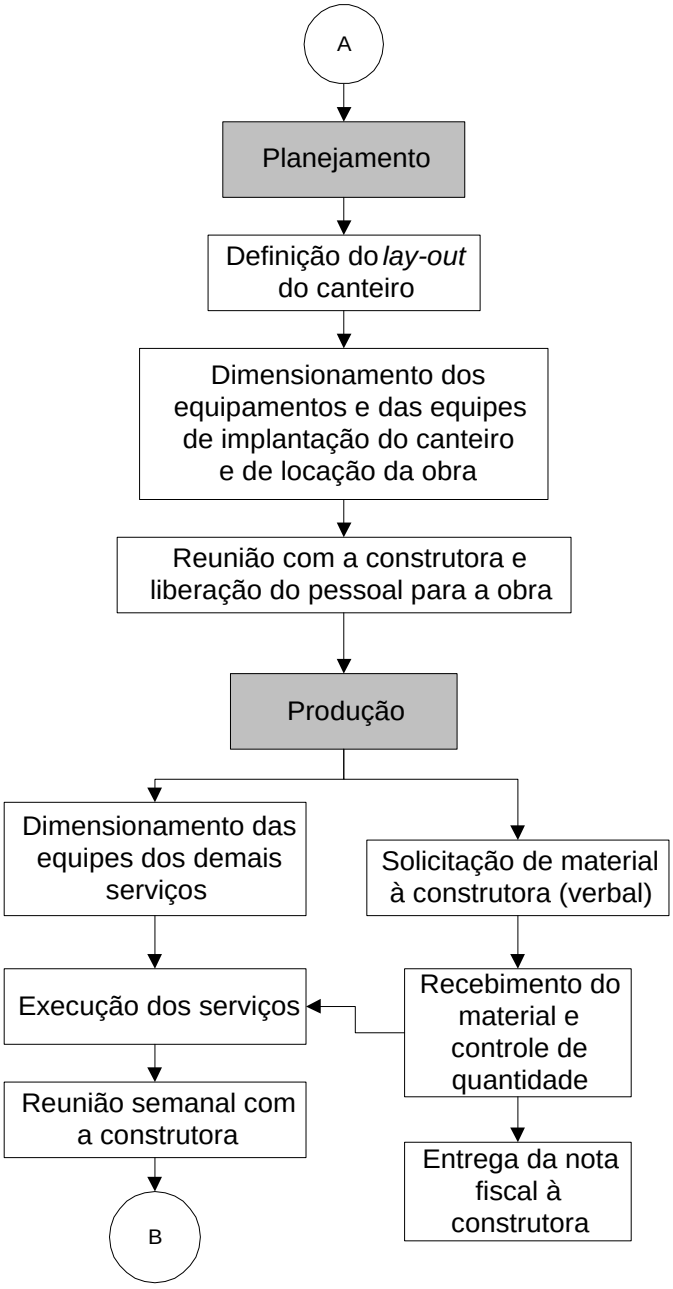


Fig. 4.7 Fluxograma de processos da empresa E (continuação)

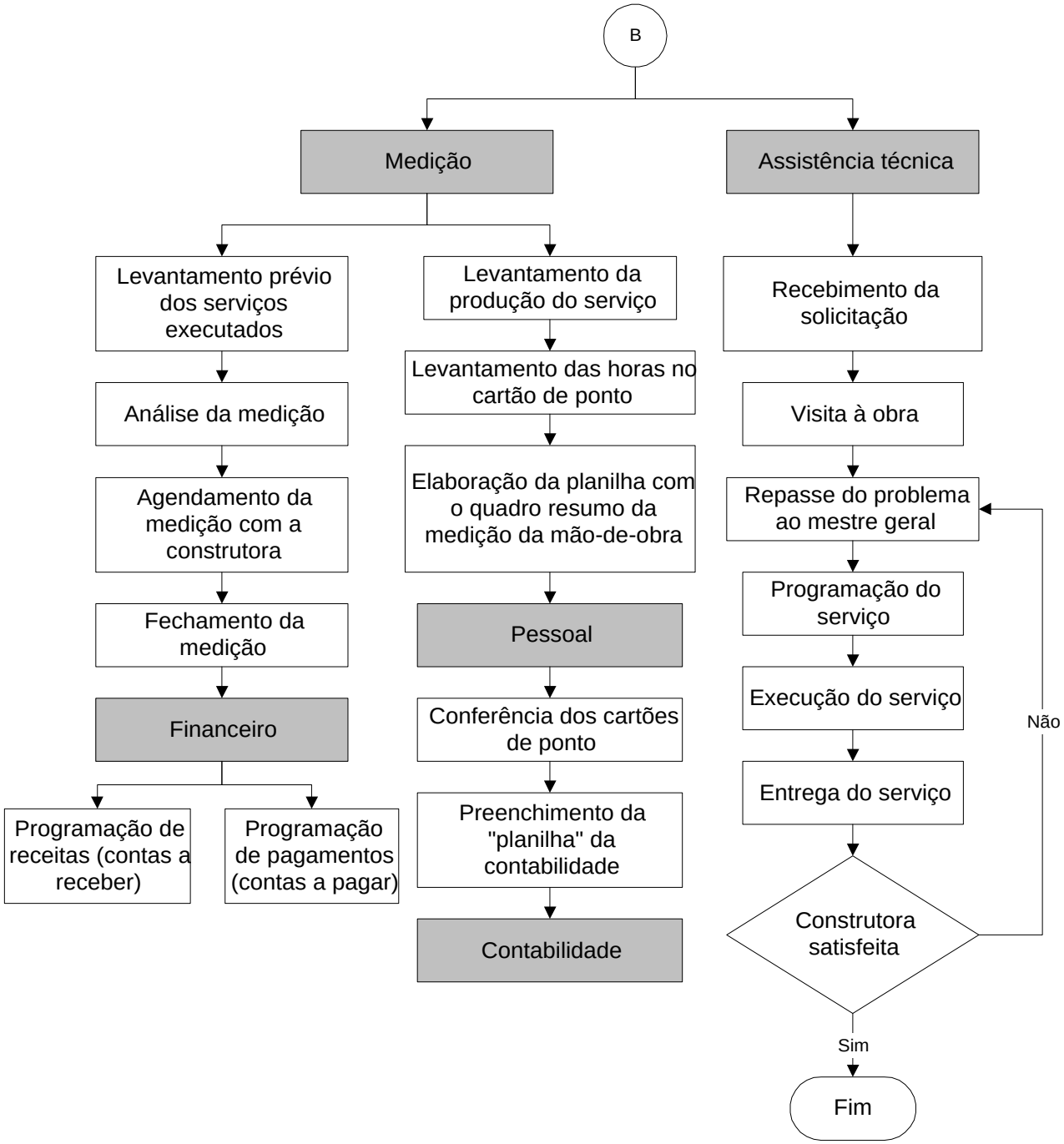


Fig. 4.7 Fluxograma de processos da empresa E (continuação)

- o escopo de trabalho da empresa engloba os serviços de execução de estrutura, alvenaria, revestimentos internos e externos. Dificilmente, aceita executar apenas um serviço;

- para a elaboração da proposta de serviço são solicitadas à construtora as cópias dos projetos executivos dos serviços a serem contratados e as informações referentes ao cronograma da obra; os critérios de medição (retenção e pagamentos) e de execução dos serviços;
- a proposta é elaborada descrevendo os aspectos relativos ao preço unitário de cada serviço, recursos utilizados (engenheiro, técnico de segurança, PCMAT, equipamentos de transporte e de produção), prazo e condições de pagamento;
- a empresa permite que o contrato seja desenvolvido ainda durante o processo de planejamento e até mesmo de produção. Nesses casos, desde o aceite da proposta até o fechamento do contrato pode-se levar um tempo de até três meses;
- o contrato é elaborado, em aproximadamente 70% dos casos, pela empresa subempreiteira.

Sobre o processo de planejamento, são realizadas as seguintes considerações:

- a definição do *lay-out* do canteiro é realizada durante a primeira reunião entre o diretor, o mestre geral e o encarregado geral, os quais são responsáveis pelo controle de distribuição de mão-de-obra e pelo controle dos equipamentos, respectivamente;
- o dimensionamento dos equipamentos e das equipes de implantação do canteiro e de locação da obra segue a experiência dos profissionais que participam da reunião mencionada anteriormente.

Antes do início do processo de produção, há uma reunião entre a empresa subempreiteira e a construtora, na qual ocorre a apresentação formal do responsável técnico da subempreiteira (engenheiro), repasse dos serviços a serem executados e elaboração do cronograma. O diretor da empresa E comentou que o pessoal pode iniciar os serviços para os quais foram contratados mesmo sem ter sido realizada a reunião mencionada.

Durante o processo de produção, há reuniões semanais com o engenheiro da construtora para acompanhamento dos serviços e replanejamento das atividades para o período subseqüente.

Quanto ao processo de assistência técnica, não há uma sistemática formal para registro e acompanhamento das atividades realizadas. O processo de medição compreende dois conjuntos de atividades realizadas, cada qual com agentes diferentes: a medição individual dos funcionários de obra junto à equipe de produção e a medição dos serviços executados em obra junto ao representante da construtora.

O fechamento da medição corresponde à vistoria e a negociação com a construtora sobre o serviço realizado no período. Em cerca de 70% dos casos, o formulário de registro do resultado da medição é da empresa subempreiteira.

Ao processo pessoal são atribuídas as seguintes atividades, além daquelas mencionadas no fluxograma da figura 4.7: o controle de distribuição de vale-transporte e de cesta básica, o controle de demissões e de admissões de funcionários e o acompanhamento de ações trabalhistas.

De acordo com o diretor da empresa subempreiteira, cabe à empresa de contabilidade terceirizada realizar as atividades de elaboração da folha de pagamento, recolhimento de impostos, demonstrativos de pagamento de salário e de controle de férias.

Cabe esclarecer que a “planilha” da contabilidade, citada no processo pessoal, corresponde a um formulário que alimenta de informações o sistema informatizado da empresa de contabilidade.

Ao processo financeiro são atribuídas as responsabilidades pela realização da previsão das receitas por obra, de cobranças e da previsão de pagamentos de todos os departamentos da empresa.

EMPRESA F

A empresa F identificou nove processos que influem na prestação do serviço às empresas construtoras, quais sejam: comercial, planejamento, produção, suprimentos, medição, assistência técnica, contabilidade, pessoal e financeiro; conforme ilustra a figura 4.8.

As atividades do processo de contabilidade não são discutidas, tendo em vista a especificidade desse assunto.

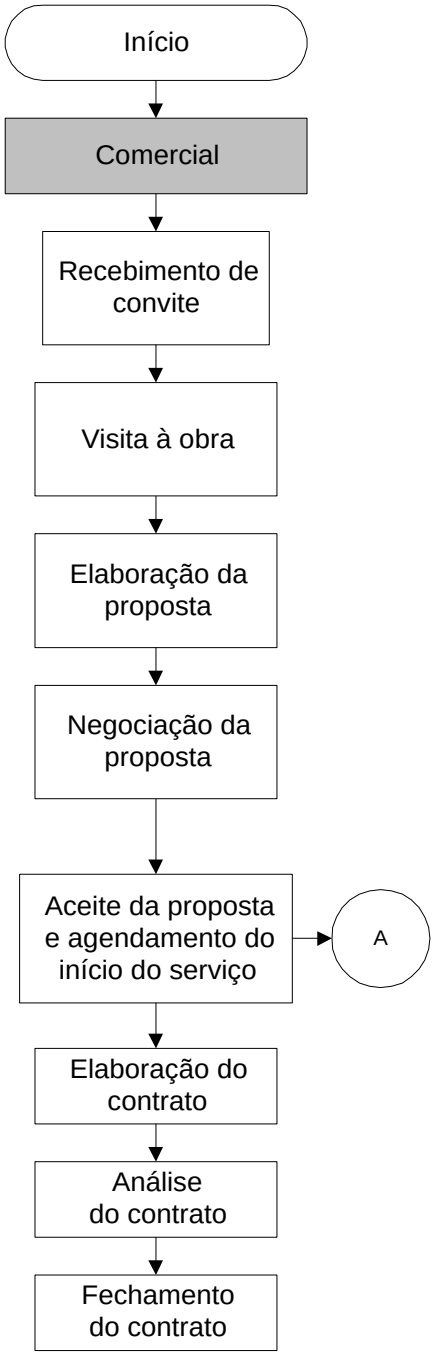


Fig. 4.8 Fluxograma de processos da empresa F

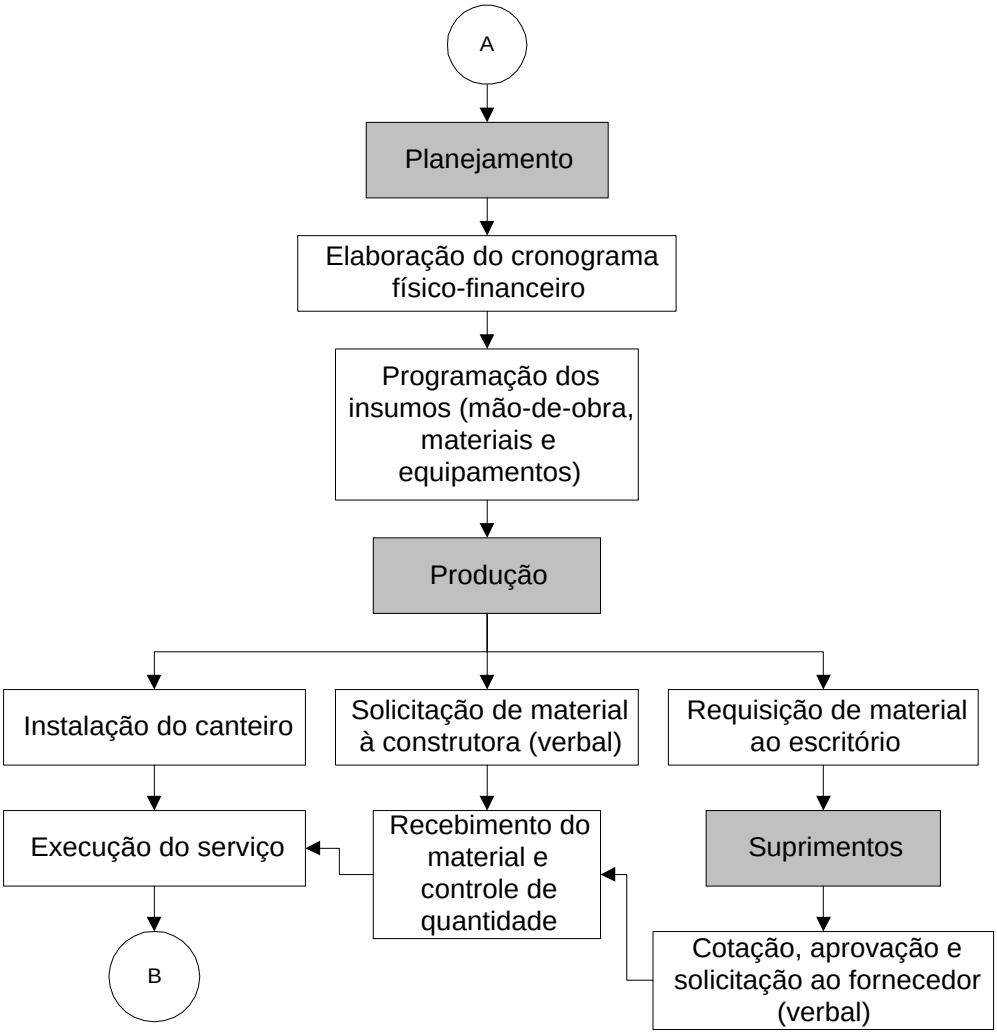


Fig. 4.8 Fluxograma de processos da empresa F (continuação)

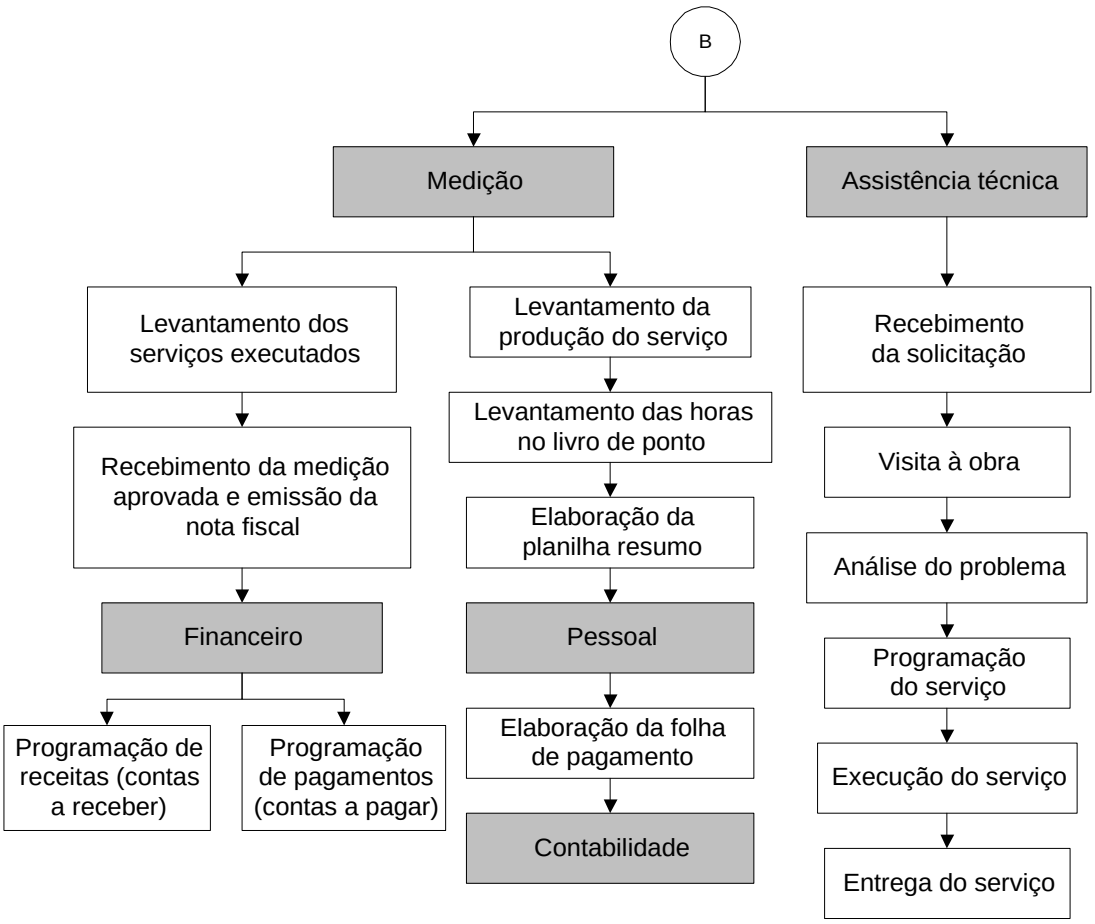


Fig. 4.8 Fluxograma de processos da empresa F (continuação)

Quanto ao processo comercial, são realizadas as seguintes considerações complementares:

- a empresa não exerce uma postura pró-ativa na prospecção de novos negócios, apenas aguarda indicação ou consulta das construtoras, seja através de convite informal para apresentação de uma proposta ou carta-convite para concorrência;
- o escopo de trabalho da empresa engloba os serviços de construção civil em geral, tais como: execução de estrutura, alvenaria, revestimentos internos e externos, entre outros. Não aceita executar apenas um serviço;
- para a elaboração de uma proposta são solicitadas à construtora as cópias dos projetos executivos dos serviços a serem contratados ou já são enviadas planilhas descrevendo os serviços;

- a proposta é elaborada descrevendo os aspectos relativos ao preço do serviço, recursos utilizados (engenheiro, técnico de segurança, PCMAT, equipamentos de transporte e produção), prazos, multas e condições de pagamento;
- a empresa permite que o contrato seja desenvolvido ainda durante o processo de planejamento e até mesmo de produção.

Sobre o processo de planejamento, são realizadas as seguintes considerações:

- para o acompanhamento dos serviços a empresa utiliza uma planilha contendo as seguintes informações: material/serviço, unidade, quantidade e custo previstos e realizados;
- o dimensionamento dos equipamentos, dos materiais e da mão-de-obra é realizado com base nos serviços já prestados pela empresa para outras construtoras.

Durante o processo de produção, há reuniões semanais com o engenheiro da construtora para acompanhamento dos serviços e replanejamento das atividades para o período subseqüente.

Quanto ao processo de assistência técnica, não há uma sistemática formal para registro e acompanhamento das atividades realizadas. O diretor da empresa relatou que são poucos os casos de solicitação desse serviço.

O processo de medição compreende dois conjuntos de atividades: a medição individual dos funcionários de obra junto à equipe de produção e a medição dos serviços executados em obra separadamente ou em conjunto com o representante da construtora.

Se o contrato celebrado com a construtora for apenas pela cessão de mão-de-obra, a medição é quinzenal; caso o contrato celebrado contemplar mão-de-obra e material, a medição é mensal.

Ao processo pessoal são responsabilizadas as seguintes atividades, além daquelas mencionadas no fluxograma da figura 4.8: o controle de distribuição de vale-transporte e de cesta básica, o controle de demissões e de admissões de funcionários, o controle de férias, o fornecimento de assistência médica, o controle de exames admissionais e periódicos e o acompanhamento de ações trabalhistas.

Ao processo financeiro cabe realizar a previsão das receitas por obra, cobranças e a previsão de pagamentos de todos os departamentos da empresa.

EMPRESA G

A empresa G identificou dez processos que influem na prestação do serviço às empresas construtoras, quais sejam: comercial, projeto, planejamento, produção, assistência técnica, suprimentos, medição, contabilidade, pessoal e financeiro; conforme ilustra a figura 4.9.

As atividades do processo contabilidade são realizadas por empresa terceirizada, não sendo aqui discutidas.

Quanto ao processo comercial, faz-se necessárias as seguintes considerações complementares:

- a prospecção de novos negócios ocorre através da indicação dos representantes de vendas da empresa parceira fabricante dos blocos, de indicações de clientes e de consultorias realizadas pelo diretor da empresa;
- para a elaboração da proposta de serviço é solicitado ao cliente: as cópias dos projetos de arquitetura, fôrma, elétrica e hidráulica; o cronograma da obra; as informações sobre os critérios de medição (retenção e pagamentos) e de execução dos serviços;
- a proposta é elaborada descrevendo os aspectos relativos à mão-de-obra, à tecnologia e aos materiais a serem empregados no serviço;
- a empresa permite que o contrato seja desenvolvido ainda durante o processo de planejamento e até mesmo de produção.

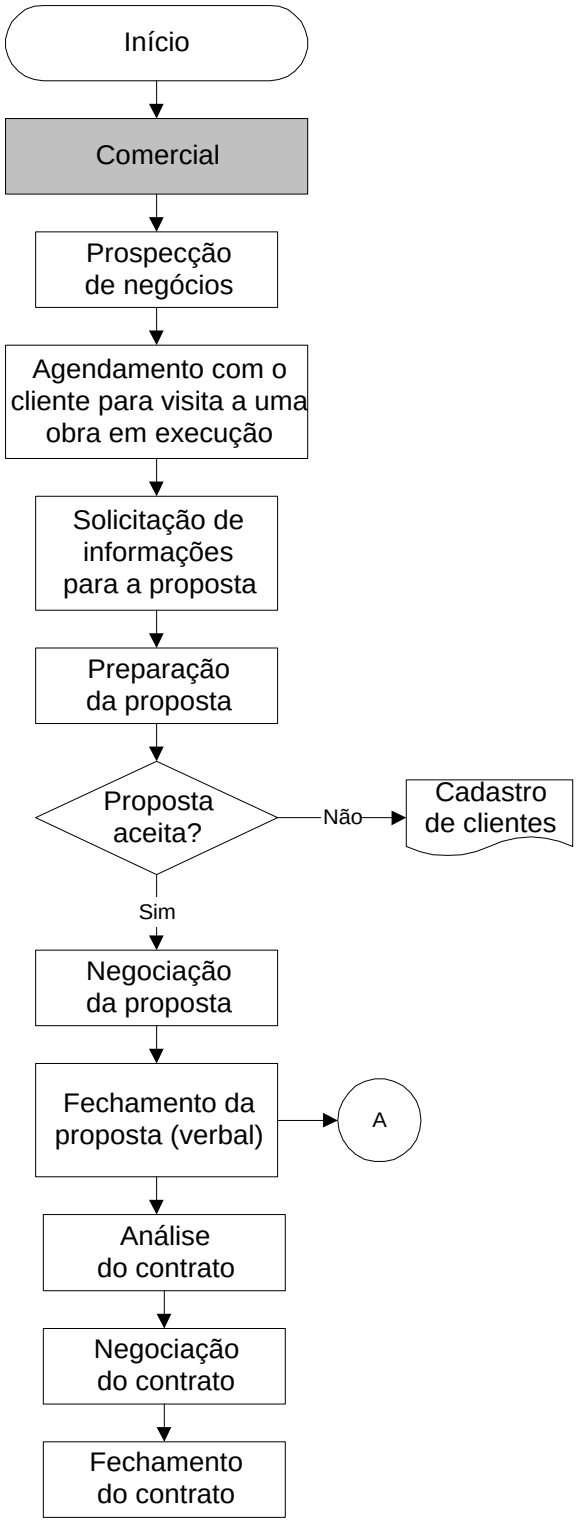
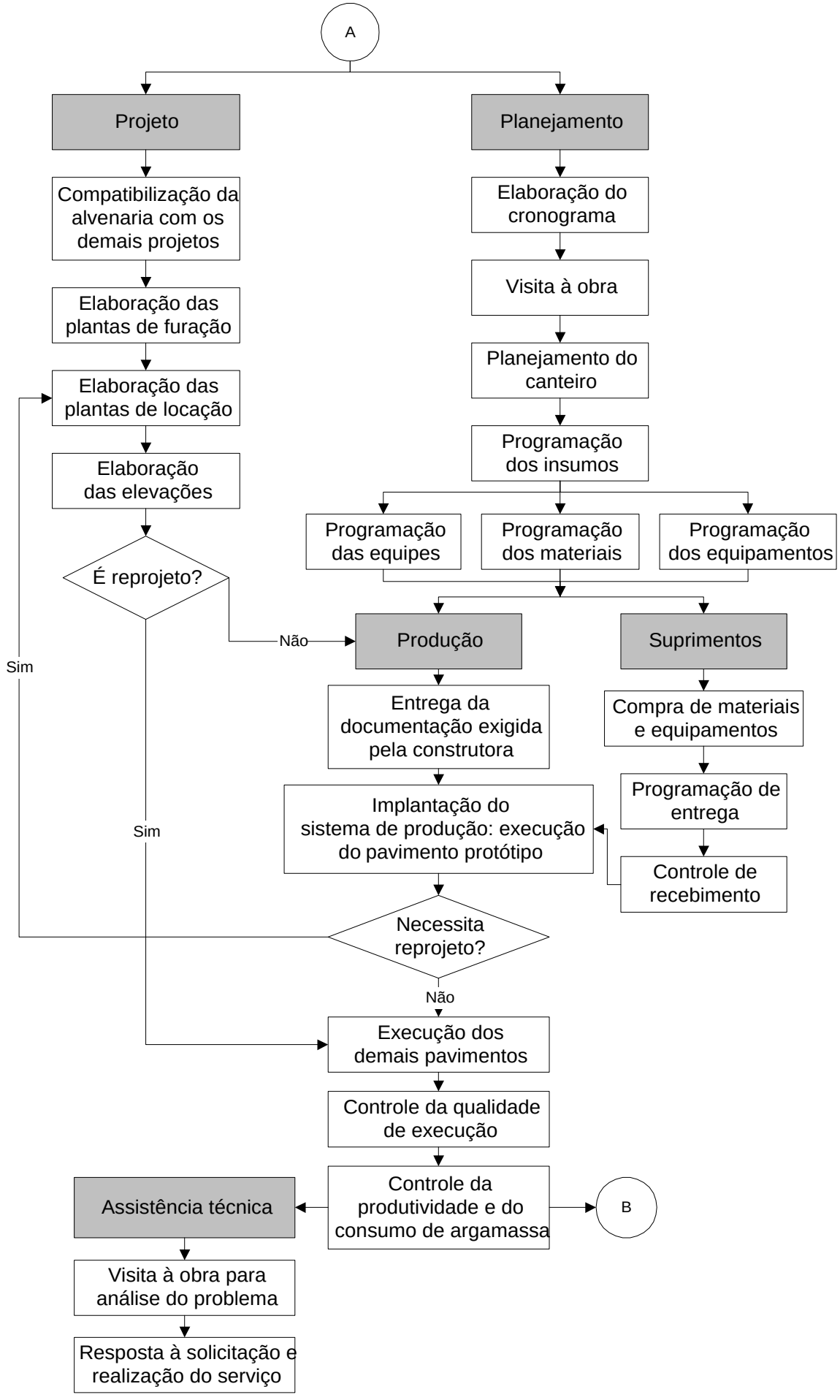


Fig. 4.9 Fluxograma de processos da empresa G



Fluxograma de processos da empresa G (continuação)

Fig. 4.9

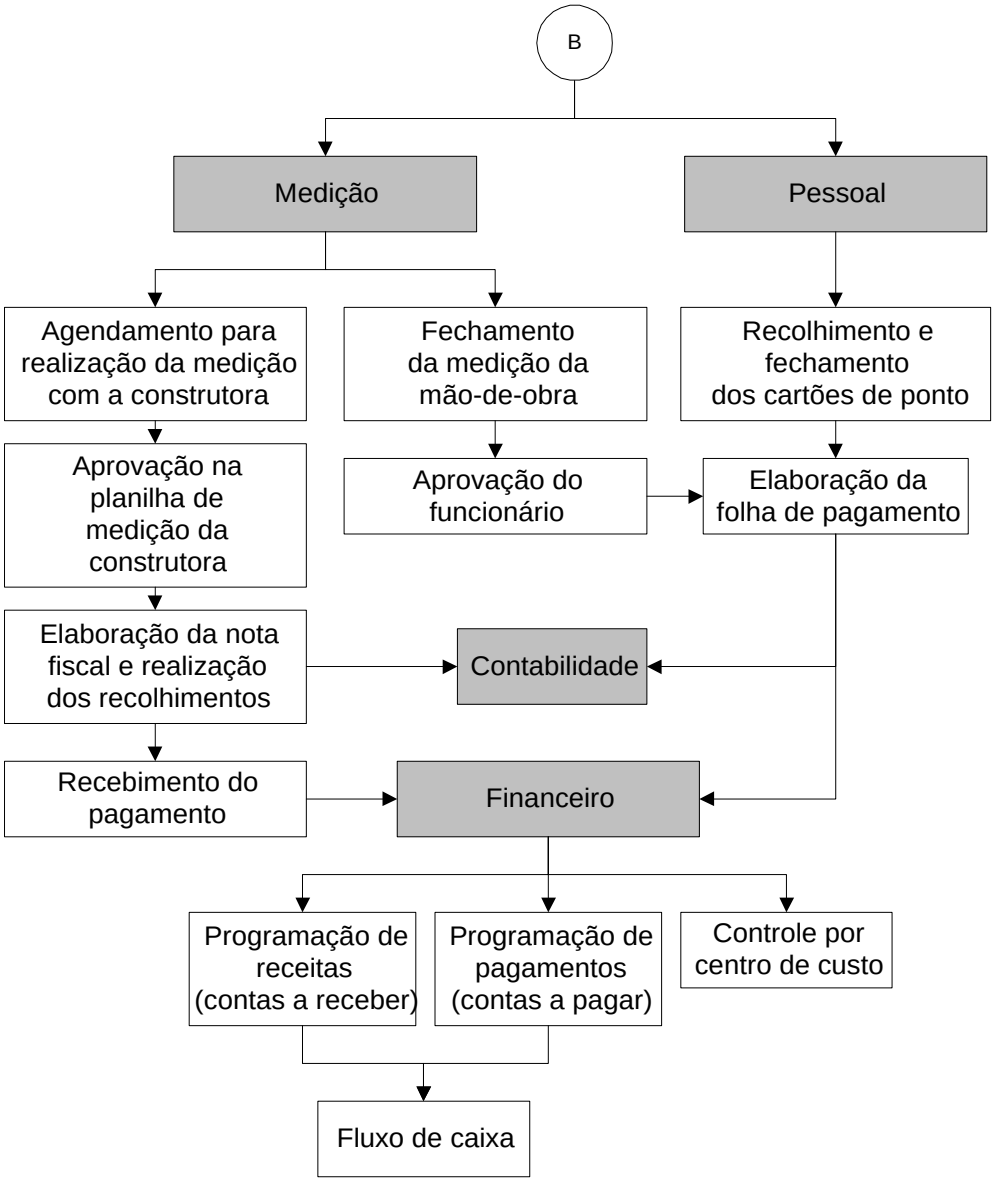


Fig. 4.9 Fluxograma de processos da empresa G (continuação)

Quanto ao processo de projeto, são apresentadas apenas as atividades básicas, por não ser esse o foco deste trabalho, ressaltando que as mesmas podem variar em função do período do empreendimento em que o projeto é contratado à empresa subempreiteira: na etapa de elaboração dos projetos do empreendimento ou na etapa de execução da edificação.

Sobre o processo de planejamento, são realizadas as seguintes considerações:

- o planejamento do canteiro consiste na elaboração de um projeto do canteiro; contemplando as áreas necessárias para: o escritório, o almoxarifado, as centrais de produção de argamassa, pré-moldados e blocos, a descarga, o armazenamento e o transporte vertical;
- da programação das equipes resulta a seleção e a contratação ou o remanejamento de pessoal de outras obras. A seleção ocorre por meio de indicação de outros funcionários da empresa ou através de anúncios em jornal;
- da programação de equipamentos resulta a compra, a locação ou a fabricação de ferramentas e equipamentos;
- da programação de materiais resulta o plano de logística (entregas mensal, semanal e diária) dos blocos e a compra de materiais (tela para fixação da alvenaria à estrutura, argamassa de assentamento ou insumos básicos para a produção da mesma).

Sobre o processo de suprimentos, vale esclarecer que a cotação de materiais dificilmente é realizada, devido à existência de “parcerias” com os principais fornecedores. A programação de entrega inicialmente elaborada é controlada pelo estagiário em cada empreendimento. Quanto ao controle de recebimento de materiais em obra, realiza-se apenas uma inspeção visual dos blocos (quebras e trincas) durante a descarga.

No processo de produção, a atividade de entrega da documentação exigida pela construtora é realizada na primeira ida à obra. A documentação entregue é constituída, geralmente, da ficha de registro do funcionário, do ASO, do PCMSO, do PPRA e da lista de presença no treinamento admissional de segurança.

Vale esclarecer que a “implantação do sistema de produção” consiste nas seguintes atividades: montagem do canteiro; definição da seqüência de execução, tendo como base os ajustes no cronograma inicialmente elaborado; planejamento operacional; distribuição das equipes de execução e de suporte e verificação da necessidade de realização do reprojeto.

Os controles da qualidade de execução, da produtividade e do consumo de argamassa realizados visam monitorar a mão-de-obra de produção quanto às metas pré-estabelecidas pela diretoria para cada empreendimento.

Quanto ao processo de assistência técnica, há uma visita à obra para análise do problema e verificação da necessidade de realização de ensaios *in loco*. De acordo com o diretor da empresa G, a prestação do serviço de assistência técnica não é uma atividade comum.

O processo de medição compreende dois conjuntos de atividades, cada qual com agentes diferentes: a medição individual dos funcionários de obra junto à equipe de produção e a medição dos serviços executados em obra junto ao representante da construtora.

Como resultado da medição dos serviços em obra elabora-se a nota fiscal, sendo a mesma entregue à construtora juntamente com as guias de encargos recolhidas, geralmente do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS e do Imposto Sobre o Serviço - ISS, considerando que o valor do INSS é retido pelo cliente.

Ao processo pessoal são atribuídas as seguintes atividades, as quais são realizadas de acordo com um cronograma específico: fechamento dos cartões, elaboração da folha de pagamento, emissão de notas fiscais, recolhimento de guias, relatório de pagamentos dos funcionários, demonstrativos de pagamento de salário, adiantamentos, controle de entrega de EPI e vale-transporte; além da emissão de relatórios de controle.

Cabe destacar ainda que a elaboração da folha de pagamento tem início com o recolhimento e fechamento dos cartões de ponto de toda a mão-de-obra, a qual sendo cruzada com a medição individual da produção permite acrescentar à remuneração do funcionário o prêmio sobre a produção do serviço. Ao final de cada mês são emitidos relatórios de acompanhamento das atividades do processo pessoal, contemplando: verbas rescisórias, contratos a vencer, férias, funcionários por obra e horas trabalhadas.

Ao processo financeiro cabe controlar o fluxo de caixa da empresa mediante o conhecimento das despesas e receitas geradas, cada qual sendo classificada em

função do centro de custo, departamentos da subempreiteira ou obras para as quais presta serviço.

EMPRESA H

A empresa H identificou nove processos que influem na prestação do serviço às empresas construtoras, quais sejam: comercial, planejamento, produção, suprimentos, medição, assistência técnica, contabilidade, pessoal e financeiro; conforme ilustra a figura 4.10.

As atividades do processo contabilidade não são discutidas, tendo em vista a especificidade desse assunto.

Quanto ao processo comercial, faz-se necessárias as seguintes considerações complementares:

- na maioria dos casos, a empresa aguarda indicação ou consulta das construtoras, seja através de convite informal para apresentação de uma proposta ou carta-convite para concorrência. Também veicula propaganda em uma revista especializada e participa de eventos técnicos visando estabelecer contatos para apresentar a empresa;
- o escopo de trabalho da empresa engloba os serviços de execução de estrutura (fôrma, armadura e concretagem), alvenaria, revestimentos internos e externos. Tem como principal serviço a execução de estrutura;
- para a elaboração de uma proposta são solicitadas à construtora, no mínimo, as cópias dos projetos executivos dos serviços a serem contratados ou tabela de quantificação dos serviços; além das condições de execução;
- geralmente, a proposta é constituída dos seguintes elementos: carta de agradecimento, equipamentos, tabela de preços, reajustes, critérios de medição, proporção de mão-de-obra e equipamentos, dimensionamento inicial da equipe e função de cada integrante, tabela de valores por função, declaração de aceitação das condições da carta convite;

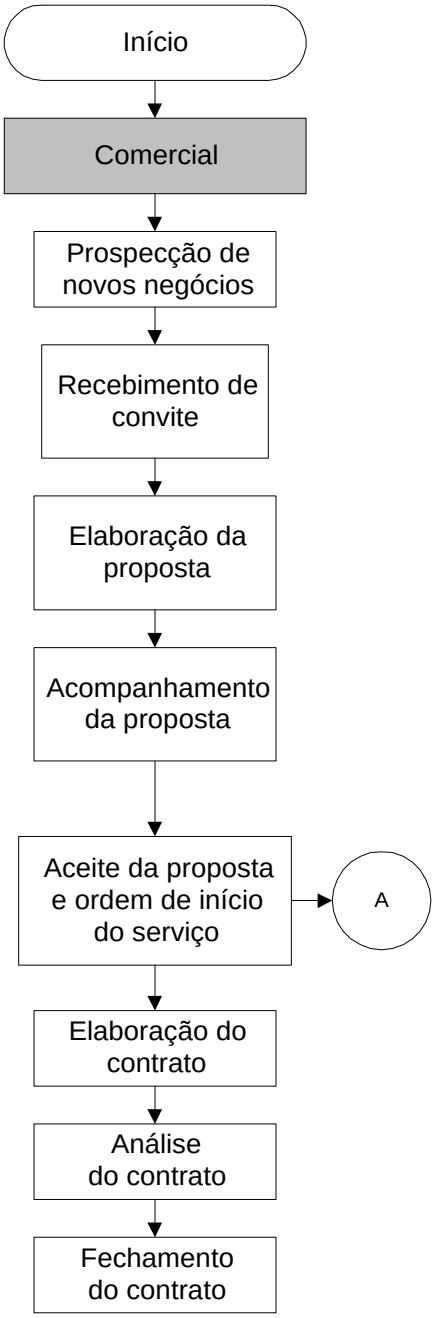


Fig. 4.10 Fluxograma de processos da empresa H

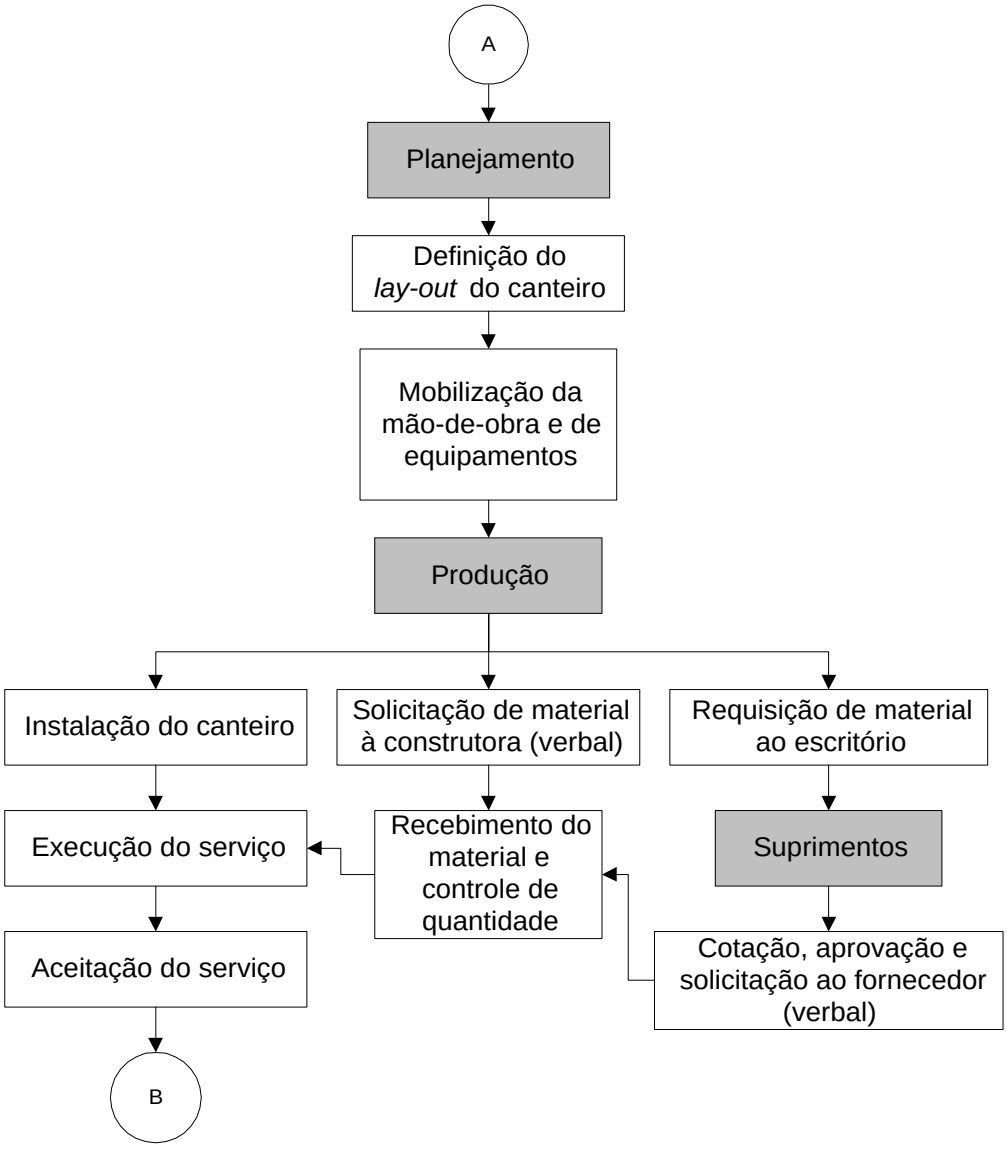


Fig. 4.10 Fluxograma de processos da empresa H (continuação)

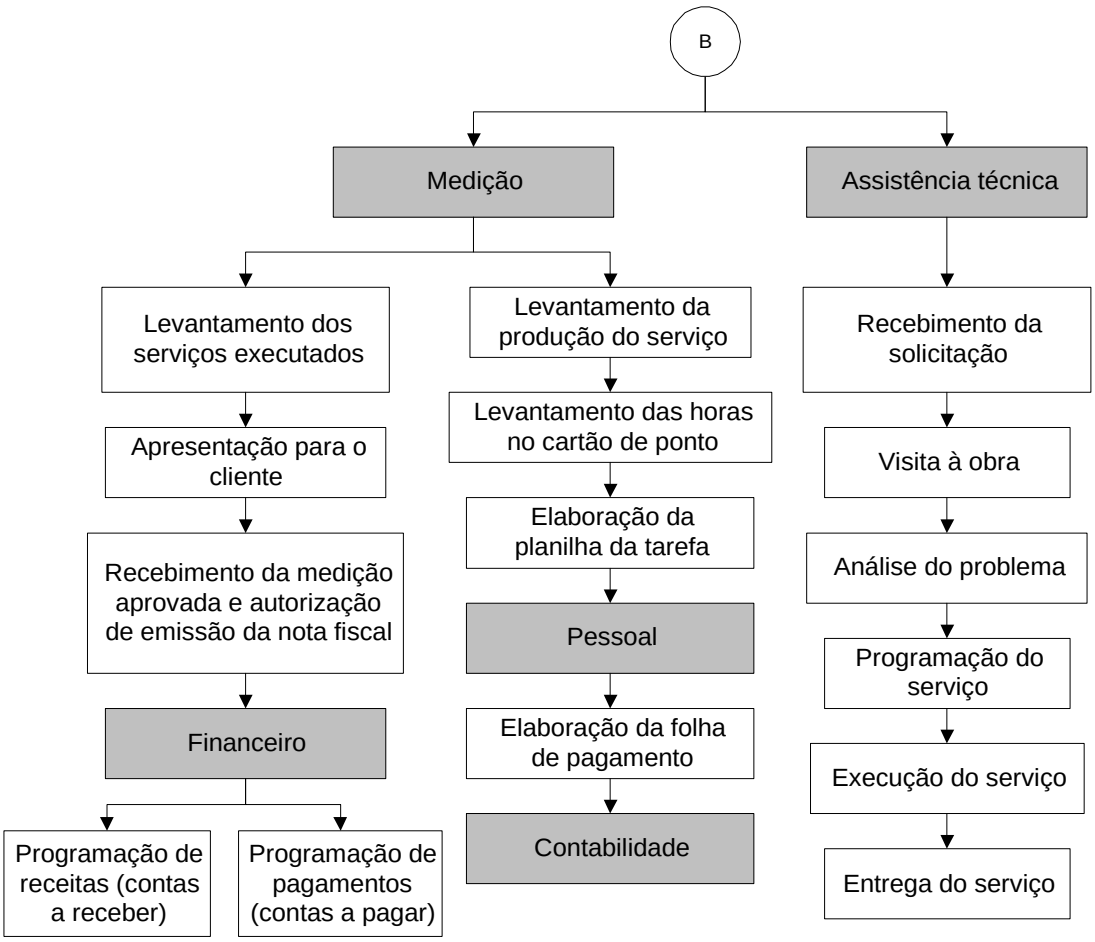


Fig. 4.10 Fluxograma de processos da empresa H (continuação)

- a proposta pode ser acompanhada ainda de um planejamento para a realização dos serviços; além de uma outra proposta para elaboração de projeto para produção de fôrmas, o qual é subcontratado a uma empresa projetista;
- permite-se que o contrato seja desenvolvido ainda durante o processo de planejamento e até mesmo de produção;
- na maioria dos casos, o contrato é elaborado pela empresa construtora.

Sobre o processo de planejamento, são realizadas as seguintes considerações:

- a definição do *lay-out* do canteiro é realizada em conformidade às orientações dadas pela construtora;

- a mobilização pode exigir o redirecionamento de equipes; contratação de mão-de-obra; compra, locação ou remanejamento de equipamentos. Para essas atividades, geralmente, tem-se o prazo de 1 semana.

No processo de produção, a instalação do canteiro corresponde à implantação do *lay-out* previamente elaborado, inclusive as áreas de vivência e de processamento, ao recebimento e organização de materiais e equipamentos.

A aceitação do serviço pela empresa construtora corresponde a uma atividade desvinculada da medição, de acordo com o engenheiro da empresa subempreiteira. Colhe-se a assinatura do engenheiro da construtora em uma carta que oficializa as entregas parciais do serviço.

Quanto ao processo de suprimentos, a responsabilidade pela compra de materiais tais como espaçadores plásticos, desmoldante e pregos vêm sendo repassada a subempreiteira; enquanto, os demais são solicitados verbalmente à empresa construtora. Apenas para os elementos constituintes do escoramento do sistema de fôrmas, a subempreiteira realiza o controle de recebimento, acompanhando o representante da construtora nas instalações do fornecedor.

Quanto ao processo de assistência técnica, não há uma sistemática formal para registro e acompanhamento das atividades realizadas; além disso, conforme declarações do diretor e do engenheiro dessa empresa subempreiteira, raramente ocorre algum problema que necessite da prestação de serviço de assistência técnica.

O processo de medição compreende dois conjuntos de atividades, cada qual com agentes diferentes: a medição individual dos funcionários de obra ou da equipe e a medição dos serviços executados em obra, para posterior aprovação da construtora.

Restringindo-se ao encaminhamento das atividades decorrentes do processo de produção, percebe-se que ao processo pessoal é atribuída a responsabilidade pela atividade de elaboração da folha de pagamento.

Ao processo financeiro cabe realizar a previsão das receitas por obra, cobranças e a previsão de pagamentos de todos os departamentos da empresa.

b) Identificação das responsabilidades

Na identificação das responsabilidades, são apresentados os resultados obtidos das empresas E, F, G e H, acompanhando a investigação realizada na identificação dos processos. Os resultados obtidos são apresentados utilizando-se a matriz de responsabilidades, conforme ilustram as tabelas 4.3, 4.4, 4.5 e 4.6.

As legendas utilizadas para identificação dos departamentos e funções são as mesmas empregadas no item 4.2.2 para representar os organogramas das empresas.

c) Identificação dos principais problemas relativos aos processos

Na identificação dos principais problemas relativos aos processos, os resultados obtidos são apresentados na forma de tabelas, para todas as empresas pertencentes ao estudo de casos, conforme ilustra a tabela 4.7.

Cabe ressaltar que os principais problemas e processos a ele relacionados foram citados espontaneamente pelos diretores de cada uma das empresas no momento das entrevistas e, por isso, pode não haver uniformidade nas respostas.

Os problemas pertencentes às empresas A, B, C e D, assim como os processos aos quais se relacionam, são semelhantes e, dessa forma, são apresentados em conjunto. A mesma situação ocorre para as empresas E e F.

Tab. 4.3 Matriz de responsabilidades da empresa E

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	ADM/ FIN	TÉC	SUP	PES	Mestre geral	Mestres	Apontador	Estagiários	Enc. geral	Enc.'s	Oficiais	Serventes
Comercial													
Recebimento de convite	P												
Levantamento de quantitativos			P										
Preparação da proposta	C		P										
Aceite da proposta e agendamento do início da obra	P		C			C							
Elaboração do contrato	P												
Negociação do contrato	P												
Fechamento do contrato	P												
Planejamento													
Definição do *lay-out* do canteiro	C		P			C				C			
Dimensionamento dos equipamentos e das equipes de implantação do canteiro e de locação da obra	C		P	C		C				C			
Reunião com a construtora e liberação do pessoal para a obra	C		P			C							
Produção													
Dimensionamento das equipes dos demais serviços	C		P			C							
Execução dos serviços						C	C				C	P	C
Reunião semanal com a construtora	C		P			C	C						
Solicitação de material à construtora			C				P	C	C		C		
Recebimento do material e controle de quantidade								P					
Entrega da nota fiscal à construtora								P					

Tab. 4.3 Matriz de responsabilidades da empresa E (continuação)

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	ADM/ FIN	TÉC	SUP	PES	Mestre geral	Mestres	Apontador	Estagiários	Enc. geral	Enc.'s	Oficiais	Serventes
Medição													
Levantamento prévio dos serviços executados			P										
Análise da medição	P		C										
Agendamento da medição com a construtora			P										
Fechamento da medição	C		P										
Levantamento da produção do serviço							P	C	C			C	
Levantamento das horas no cartão de ponto							C	P			C		
Elaboração da planilha com o quadro resumo da medição da mão-de-obra								P					
Assistência técnica													
Recebimento da solicitação	P												
Visita à obra	P												
Repasse do problema ao mestre geral	P												
Programação do serviço						P							
Execução do serviço												P	C
Entrega do serviço						P							
Construtora satisfeita	P												
Pessoal													
Conferência dos cartões de ponto					P								
Preenchimento da "planilha" da contabilidade					P								
Financeiro													
Programação de receitas		P											
Programação de pagamentos		P											

Legenda:
Enc.: encarregado; P: responsabilidade principal; C: co-responsável.

Tab. 4.4 Matriz de responsabilidades da empresa F

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	DIR ADM/ FIN	DIR TÉC/ OBR	DIR COM	GER ADM	CON	FIN	PLAN	ENG	COMP	ENG *	PLAN *	ORÇ	F	E	O	S
Comercial																	
Recebimento de convite	C			P													
Visita à obra			P	C													
Elaboração da proposta				P							C	C	C				
Negociação da proposta				P													
Aceite da proposta e agendamento do início do serviço			C	P													
Elaboração do contrato				P													
Análise do contrato				P													
Fechamento do contrato	C			P													
Planejamento																	
Elaboração do cronograma físico-financeiro		C	P		C			C	C								
Programação dos insumos									P								
Produção																	
Instalação do canteiro									P						C	C	C
Execução do serviço														C	C	P	C
Solicitação de material à construtora									P	C					C		
Recebimento do material e controle de quantidade															P		
Requisição de material ao escritório									P						C		
Suprimentos																	
Cotação, aprovação e solicitação ao fornecedor										P							

Tab. 4.4 Matriz de responsabilidades da empresa F (continuação)

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	DIR ADM/ FIN	DIR TÉC/ OBR	DIR COM	GER ADM	CON	FIN	PLAN	ENG	COMP	ENG *	PLAN *	ORÇ	F	E	O	S
Medição																	
Levantamento dos serviços executados														P			
Recebimento da medição aprovada e emissão da nota fiscal									P								
Levantamento da produção do serviço														P	C		
Levantamento das horas no livro de ponto														P			
Elaboração da planilha resumo									C					P	C		
Assistência técnica																	
Recebimento da solicitação				P					C								
Visita à obra			C						P								
Análise do problema			C						P								
Programação do serviço									P								
Execução do serviço									C						P	C	C
Entrega do serviço									P						C		
Pessoal																	
Elaboração da folha de pagamento						P											
Financeiro																	
Programação de receitas							P										
Programação de pagamentos							P										

* Esses departamentos estão subordinados à diretoria comercial.

Legenda:

F: fiscais; E: encarregados; O: Oficiais; S: serventes; P: responsabilidade principal; C: co-responsável.

Tab. 4.5 Matriz de responsabilidades da empresa G

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	GER ADM/FIN	GER PROJ/PLAN	GER OBR	GER DES EQU	Projetistas	PES	Estagiário	Líder	Líder de suporte	Equipes
Comercial											
Prospecção de negócios	P										
Agendamento com o cliente	P										
Solicitação de informações para a proposta	P										
Preparação da proposta	P			C							
Negociação da proposta	P										
Fechamento da proposta (verbal)	P										
Análise do contrato	P			C							
Negociação do contrato	P			C							
Fechamento do contrato	P										
Projeto											
Compatibilização da alvenaria			P			C					
Elaboração das plantas de furação			C			P					
Elaboração das plantas de locação			C			P					
Elaboração das elevações			C			P					
Planejamento											
Elaboração do cronograma				P							
Visita à obra	P		C	C							
Planejamento do canteiro			C	P							
Programação dos insumos	P		C		C			C			
Programação das equipes	C			P							
Programação dos materiais			P					C			
Programação dos equipamentos			P					C			
Produção											
Entrega da documentação				P							
Implantação do sistema de produção			C	P				C	C	C	
Execução dos demais pavimentos									C	C	P
Controle da qualidade da execução								P			
Controle da produtividade								P			

Tab. 4.5 Matriz de responsabilidades da empresa G (continuação)

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	GER ADM/FIN	GER PROJ/PLAN	GER OBR	GER DES EQU	Projetistas	PES	Estagiário	Líder	Líder de suporte	Equipes
Suprimentos											
Compra de materiais e equipamentos			P					C			
Programação de entrega			P					C			
Controle de recebimento								P			
Assistência técnica											
Visita à obra para análise do problema				C	P						
Resposta à solicitação e realização do serviço				P					C		
Medição											
Agendamento para realização da medição				P							
Aprovação na planilha de medição				P							
Elaboração da nota fiscal		P									
Recebimento do pagamento		P									
Fechamento da medição da mão-de-obra								P			
Aprovação do funcionário											P
Pessoal											
Recolhimento e fechamento dos cartões								P			
Elaboração da folha de pagamento							P				
Financeiro											
Programação de receitas		P									
Programação de pagamentos		P									
Controle por centro de custo		P									
Fluxo de caixa		P									

Legenda:
P: responsabilidade principal; C: co-responsável.

Tab. 4.6 Matriz de responsabilidades da empresa H

Departamentos e funções **Processos e atividades**	**DIR**	**DC**	**DT**	**DP**	**TRA**	**SUP**	**PES**	**FIN**	**CON**	**COOR**	**Engº**	**TE**	**Estagº**	**ES**	**Mestre**	**Enc.**	**Ap.**	**Oficial**	**Servente**
Comercial																			
Prospecção de novos negócios	C	P	C																
Recebimento de convite		P																	
Elaboração da proposta		P	C								C								
Acompanhamento da proposta		P								C									
Aceite da proposta e ordem de início do serviço		P	C																
Elaboração do contrato		P																	
Análise do contrato		P																	
Fechamento do contrato		P	C																
Planejamento																			
Definição do *lay-out* do canteiro										P	C	C		C					
Mobilização da mão-de-obra e de equipamentos			C	P	C	C				C	C	C			C	C			
Produção																			
Instalação do canteiro										P	C	C			C	C		C	C
Execução do serviço											P	C			C	C		C	C
Aceitação do serviço											P	C	C		C	C	C		
Solicitação de material à construtora											C	C			P		C		
Recebimento do material e controle de quantidade												C			C	C	P		
Suprimentos																			
Cotação, aprovação e solicitação ao fornecedor (verbal)				C		P													

Tab. 4.6 Matriz de responsabilidades da empresa H (continuação)

Departamentos e funções / Processos e atividades	DIR	DC	DT	DP	TRA	SUP	PES	FIN	CON	COOR	Engº	TE	Estagº	ES	Mestre	Enc.	Ap.	Oficial	Servente
Medição																			
Levantamento dos serviços executados											P	C	C				C		
Apresentação para o cliente											P								
Recebimento da medição aprovada e autorização de emissão da nota fiscal									C		P								
Levantamento da produção do serviço										C		C	P		C		C		
Levantamento das horas no cartão de ponto																	P		
Elaboração da planilha da tarefa										C		C			C	C	P		
Assistência técnica																			
Recebimento da solicitação			P																
Visita à obra			P							C		C							
Análise do problema			P							C									
Programação do serviço			P							C	C								
Execução do serviço											C	C						P	C
Entrega do serviço			C							C	P	C							
Pessoal																			
Elaboração da folha de pagamento							P												
Financeiro																			
Programação de receitas								P											
Programação de pagamentos								P											

Legenda:
DC: diretoria comercial; DT: diretoria técnica; DP: diretoria de pessoal; Engº: engenheiro; TE: técnico em edificações; Estagº: estagiário; ES: equipe de segurança; Enc.: encarregado; Ap.: apontador; P: responsabilidade principal; C: co-responsável.

Tab. 4.7 Principais problemas relativos aos processos das empresas da pesquisa de estudo de casos

PRINCIPAIS PROBLEMAS RELATIVOS AOS PROCESSOS		
Empresas	**Processos**	**Principais problemas**
A, B, C e D	Comercial	• Ausência de análise de contrato. • Desconhecimento dos custos de produção e de mão-de-obra para elaboração de propostas técnicas. • Concorrência exclusiva por preços. • Alta instabilidade do mercado. • Altos encargos sociais.
	Suprimentos	• Ausência de controle de recebimento de equipamentos e ferramentas.
	Produção	• Muito retrabalho. • Desconhecimento das normas regulamentares de segurança. • Baixa qualificação dos funcionários.
	Medição	• Ausência de sistemática de medição previamente definida com os clientes. • Ausência de formalização das modificações durante a execução do serviço, acarretando divergências no pagamento.
	Pessoal e contabilidade	• Ausência de controle de documentos. • Existência de muitas ações trabalhistas.
E e F	Comercial	• Informações insuficientes repassadas pelos clientes para a elaboração das propostas. • Ausência de fechamento/assinatura do cliente no contrato. • Urgência no envio das propostas. • Ausência de marketing (E)*. • Ausência de registro de modificações de contratos (E).
	Planejamento e programação	• Informações insuficientes dos clientes. • Pouca participação no planejamento das atividades. • Não cumprimento de prazos com a construtora.
	Pessoal	• Existência de muitas ações trabalhistas. • Ausência de mão-de-obra qualificada. • Falta de treinamento (E). • Falta de planejamento em contratação, transferência, demissão e férias (E). • Ausência de sistemática de atuação com funcionários indisciplinados (E).
	Suprimentos	• Ausência de informações atualizadas das compras realizadas diretamente pelas obras (F).
	Produção	• Muito retrabalho. • Ausência de controle de execução dos serviços. • Ausência de sistemática de controle de envio e recebimento de documentos (E). • Ausência de canal de comunicação do mestre com o escritório da empresa (E). • Alterações de projeto durante a execução do serviço (F).
	Medição	• Demora na aprovação da medição pelos clientes.
	Administrativo e financeiro	• Ausência de controle de documentos. • Ausência de uma sistemática adequada para a comunicação interna e com as obras.
	Assistência técnica	• Ausência de uma sistemática de atendimento ao cliente.

* A notação (E) ou (F) indica a propriedade da informação.

Tab. 4.7 Principais problemas relativos aos processos das empresas da pesquisa de estudo de casos (continuação)

PRINCIPAIS PROBLEMAS RELATIVOS AOS PROCESSOS		
Empresas	**Processos**	**Principais problemas**
G	Comercial	• Concorrência por preços.
	Planejamento, programação e projeto	• Atraso no período de entrada no processo do empreendimento. • Equipamentos de transporte subdimensionados pelos clientes.
	Produção	• Desconhecimento das normas regulamentares de segurança. • Grande dificuldade na definição dos líderes.
	Medição e contabilidade	• Ausência de uma sistemática de controle de documentos.
H	Comercial	• Ausência de tempo para aumento do contato com novos clientes. • Ter que assumir os custos de reposição de equipamentos contratados pela própria construtora.
	Projeto	• Atraso na entrega dos projetos pela construtora. • Existência de vários erros no projeto. • Várias mudanças no projeto no decorrer da obra. • Nenhuma participação no desenvolvimento dos projetos.
	Pessoal	• Falta de mão-de-obra qualificada. • Ausência de uma sistemática de seleção de mestre de obra.
	Suprimentos	• Ausência de controle de recebimento de equipamentos da construtora. • Discordância quanto aos critérios de avaliação das construtoras. • Atraso na entrega de material.

4.2.4 Organização da produção e outras características

As atividades que compõem o sistema de produção de cada empresa permitem caracterizar a organização da produção para o desenvolvimento dos diversos serviços.

Nesse sentido, a tabela 4.8 apresenta as principais informações do sistema de produção das empresas da pesquisa de estudo de casos, a respeito da responsabilidade pelo projeto, da responsabilidade pelo recebimento e pelo armazenamento de materiais, da responsabilidade pelo preparo dos materiais para a execução do serviço, das instruções para a execução propriamente dita, da responsabilidade pelo controle, da responsabilidade pelos equipamentos utilizados no controle geométrico e da responsabilidade pelos equipamentos de transporte.

Além dessas informações, são apresentadas na tabela 4.9 outras características das atividades realizadas pelas empresas subempreiteiras relativas: aos materiais utilizados para a execução do serviço, aos equipamentos exigidos da mão-de-obra,

aos critérios de seleção da mão-de-obra, à forma de pagamento, à jornada de trabalho, ao controle de mão-de-obra, aos programas de segurança implementados e ao treinamento.

As informações relativas às empresas A, B, C e D são semelhantes e, dessa forma, são apresentadas em conjunto nas tabelas 4.8 e 4.9.

Para melhor caracterizar os sistemas de produção das empresas subempreiteiras foi selecionado o serviço de alvenaria de vedação como objeto de pesquisa.

Cabe esclarecer, ainda, que os equipamentos de controle e de produção citados pertencem à própria subempreiteira. Excetuando-se a empresa G e H, todas as demais afirmam também utilizar equipamentos cedidos pelas construtoras para a realização do controle geométrico (escantilhão, nível a *laser* e nível alemão) e de produção (caixotes para a argamassa, argamassadeiras e andaimes).

As empresas E, F e H afirmaram que não possuem preços competitivos para concorrer com as demais empresas subempreiteiras (A, B, C, D e G) que executam especificamente o serviço de alvenaria.

Como conseqüência, a empresa F não fecha contratos cujo escopo seja exclusivamente a alvenaria; enquanto, as empresas E e H raramente executam apenas esse serviço em uma mesma obra.

Apesar das empresas não revelarem os seus custos de produção, seja por desconhecimento ou segredo empresarial, vale destacar que a formação do preço do serviço é bastante variável entre as subempreiteiras.

As empresas A, B, C e D relataram o emprego de uma tabela elaborada pela empresa que presta assessoria contábil para a composição do preço de venda do serviço; porém, não disponibilizaram a mesma.

Por sua vez, as empresas E, G e H relataram possuir um preço unitário para os serviços a serem realizados. Já a empresa F revelou que sabendo do preço que o cliente está disposto a pagar, verifica o quanto pode pagar aos seus funcionários, extraindo todos os encargos.

Todas as empresas afirmaram fornecer gratuitamente os equipamentos de proteção individual; porém, apenas a empresa E relatou ter um controle atualizado dos equipamentos entregues.

Quanto à produção das argamassas, as empresas relataram que utilizam argamassadeiras de eixo horizontal para a mistura, tanto de argamassas dosadas *in loco* como pré-dosadas.

Por fim, quanto à produtividade, as empresas A, B, C, D, E e F relataram estipular prêmios por tarefas a serem realizadas; enquanto, as empresas G e H estabelecem critérios de produtividade para cada equipe de produção. Como exemplo, a empresa G afirma oferecer 10% sobre o faturamento da equipe para o líder, o qual obrigatoriamente deve trabalhar na produção.

Tab. 4.8 Resultados da caracterização do sistema de produção das empresas do estudo de casos

SISTEMA DE PRODUÇÃO DAS EMPRESAS					
Características	**Empresas subempreiteiras**				
	A, B, C e D	**E**	**F**	**G**	**H**
Projeto	Fornecido pela construtora (arquitetura ou projeto para produção da alvenaria); não participa da elaboração.			Própria empresa elabora projeto para produção da alvenaria.	Fornecido pela construtora (arquitetura ou projeto para produção da alvenaria); não participa da elaboração.
Recebimento e armazenamento dos componentes	Responsabilidade da construtora, pois é a mesma quem compra e recebe os materiais em obra.				
Preparo (responsável)	De blocos especiais: a empresa. Da argamassa: a construtora.	De blocos especiais: a empresa. Da argamassa: a empresa.			
Execução	Procedimento próprio da construtora.	Procedimento próprio da construtora.	Procedimento próprio da construtora.	Procedimento da empresa.	Procedimento próprio da construtora.
Controle (responsável)	Sócios.	Mestres.	Fiscais e encarregados.	Estagiário.	Técnicos e mestres.
Equipamentos utilizados no controle geométrico	Fio de prumo, régua metálica, mangueira de nível, linha de pedreiro, esquadro de madeira e metálico.	Fio de prumo, escantilhão, régua com nível de bolha, nível à laser, nível alemão, esquadro à laser e metálico, linha.	Fio de prumo, escantilhão, nível à laser, nível alemão, mangueira de nível, esquadro metálico, linha	Fio de prumo, escantilhão, régua com nível de bolha, nível alemão, esquadro metálico, linha.	Trena, nível à laser, esquadro metálico, escantilhão, nível alemão, régua com nível de bolha, linha, fio de prumo.
Transporte	Responsabilidade da construtora.				

Tab. 4.9 Outras características das atividades realizadas pelas empresas do estudo de casos

OUTRAS CARACTERÍSTICAS						
Características		**Empresas subempreiteiras**				
		A, B, C e D	**E**	**F**	**G**	**H**
Materiais/uso		Alvenaria de vedação de blocos de concreto e cerâmico.		Alvenaria de vedação e estrutural.	Alvenaria de vedação de bloco cerâmico.	Alvenaria de vedação de blocos de concreto e cerâmico.
Equipamentos exigidos da mão-de-obra		Colher, nível de bolha, prumos de face e de centro, linha de náilon.			Colher, trena e linha.	Colher, nível de bolha, prumos de face e de centro, linha de náilon e desempenadeira.
Equipes específicas		Não.	Sim.			
Critérios de seleção da mão-de-obra		Indicação de outros funcionários e através da observação de 1 dia de trabalho.	• Mestre: através de entrevista (anúncio em jornal). • Funcionários: através de entrevista com o mestre (anúncio em frente da obra).	Indicação de outros funcionários e histórico de trabalho.	Indicação de outros funcionários e através da observação de 1 ou 2 dias de trabalho.	• Mestre, apontador, administrativo: através de entrevista no escritório. • Funcionários: indicação de outros funcionários e através da observação de 1 ou 2 dias de trabalho.
Forma de pagt^{o}	**CxSE**	Preço unitário ou global.			Preço global.	Preço unitário ou global.
	SExP	Horista + hora prêmio.				
Jornada		220 horas				
Controle de MO		Apontamento	Relógio de ponto	Relógio de ponto	Registro em cartão	Relógio de ponto
Programas de segurança		PCMSO e, quando a construtora exige, o PPRA.	Todos os exigidos pelas NR's	Todos os exigidos pelas NR's	PCMSO e, quando a construtora exige, o PPRA.	Todos os exigidos pelas NR's
Treinamento		• Segurança: dado pela construtora. • Serviço: no início, acompanhando oficial.		• Segurança: dado pela construtora e pela empresa. • Serviço: no início, acompanhando oficial.		

Legenda:
pagt^{o}: pagamento; CxSE: Construtora versus Subempreiteira; SExP: Subempreiteira versus Pedreiros; MO: mão-de-obra

4.3 Análise dos resultados

As conclusões apresentadas adiante são específicas para os casos estudados, não podendo ser generalizadas a outras situações, para as quais teriam que ser realizadas novas investigações.

4.3.1 Caracterização das empresas

Dos resultados obtidos da pesquisa de estudo de casos relativos à caracterização das empresas é possível:

- verificar que 100% das empresas subempreiteiras pesquisadas (A, B, C, D, E, F, G e H) prestam serviços nas áreas de alvenaria e revestimentos; enquanto, 50% dessas empresas (D, E, F e H) também prestam outros tipos de serviços;
- verificar que as empresas A, B, C e D não têm engenheiros ou técnicos responsáveis; enquanto, a relação de engenheiros e técnicos por funcionários nas demais empresas é de aproximadamente: 1:40 para a empresa E, 1:36 para a empresa F, 1:17 para a empresa G e 1:44 para a empresa H. Excetuando-se as empresas A, B, C e D que não possuem engenheiros ou técnicos e a empresa G que possui a relação de 1 por 17, as empresas E, F e H apresentam uma média de 1 engenheiro ou técnico para cada grupo de 40 funcionários;
- verificar que as subempreiteiras A, B, C e D assemelham-se às denominadas “gatas”, designação comum dada àquelas empresas que fornecem às construtoras mão-de-obra sem muita qualificação, conforme descrição das bibliografias pesquisadas. Isso fica claro ao associar o perfil dos sócios à formação das empresas;
- constatar que a formação técnica dos sócios das empresas E, F, G e H permite uma melhor utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, dentre os quais os recursos de informática e que o baixo grau de escolaridade dos proprietários das empresas A, B, C e D dificultam o acesso ao conhecimento técnico especializado disponível para a evolução dos serviços prestados;
- constatar que nenhuma das empresas apresenta uma estratégia definida de competitividade; porém, percebe-se que o principal objetivo da maioria (A, B,

C e D) corresponde à sobrevivência no mercado, principalmente em função da concorrência predatória e do baixo poder de barganha junto às construtoras. Esse fato pode ser verificado a partir do momento em que essas empresas pouco influem nas cláusulas dos contratos de prestação de serviço, assumindo os contratos das empresas contratantes. As empresas E e F relatam utilizar, na maioria das vezes, contratos padrão próprios; enquanto, as empresas G e H relatam analisar todo o contrato.

4.3.2 Estrutura organizacional

Da análise dos organogramas representativos da estrutura organizacional das empresas pertencentes à pesquisa de estudo de casos, pode-se:

- concluir que a estrutura organizacional preponderante nas empresas E, F, G e H é a tradicional funcional, com departamentos formalizados. Já nas empresas A, B, C e D o arranjo organizacional é o tradicional funcional, sem a presença de departamentos formalizados;
- destacar que a principal vantagem associada ao pequeno porte das empresas A, B, C e D é a maior agilidade na resolução de problemas quando comparadas às demais empresas (E, F, G e H), devido à existência de poucos níveis hierárquicos. No entanto, observa-se uma elevada concentração de atividades para serem realizadas pelos sócios das empresas A, B, C e D;
- constatar que algumas das principais características da estrutura organizacional tradicional funcional acometem as empresas do estudo de casos, entre as quais: a falta de visão sistêmica, especialização técnica elevada nos departamentos; porém com pouca integração interdepartamental e predomínio da comunicação do tipo vertical;
- afirmar que há um maior nível de distorção das informações nas empresas cuja quantidade de níveis hierárquicos é maior, fato inclusive citado pela empresa E;
- verificar qualitativamente que a criação de “equipes de produção”, no caso da empresa G, onde os líderes e encarregados participam da produção dos serviços parecem promover uma maior produtividade quando se compara com

as demais empresas (A, B, C, D, E, F e H). Essa suposição decorre das observações qualitativas efetuadas e dos comentários realizados pelos diretores das empresas;

- verificar que a empresa E, assim como a empresa F, utiliza-se de muito dos recursos departamentais da construtora que pertence aos seus diretores, como por exemplo: infra-estrutura e pessoal do departamento de suprimentos, pessoal do departamento técnico ou de engenharia.

4.3.3 Caracterização dos processos

Da análise dos resultados relativos à identificação dos processos, faz-se as seguintes considerações:

- ao confrontar os processos identificados na bibliografia pesquisada no capítulo 3 com aqueles identificados na pesquisa de estudos de casos, verifica-se que são comuns a existência dos seguintes processos: comercial, planejamento, produção, medição e assistência técnica;
- confrontando-se as atividades dos processos de recursos humanos, de segurança e de suprimentos pertinentes à bibliografia pesquisada, percebe-se que estão sendo realizadas em outros processos das empresas da pesquisa de estudo de casos;
- o conjunto de processos identificados, considerando-se tanto a bibliografia pesquisada como a pesquisa de estudo de casos, são os seguintes: comercial, projeto, planejamento, recursos humanos, pessoal, segurança, suprimentos, produção, medição, assistência técnica, financeiro e contabilidade.

As principais considerações quanto aos resultados obtidos com a identificação das responsabilidades, referem-se:

- ao acúmulo de responsabilidades por algumas funções das empresas, notadamente, as diretorias dessas subempreiteiras;
- a uma baixa conscientização entre os funcionários das empresas quanto as suas responsabilidades nos processos.

Na análise dos resultados obtidos com a identificação dos principais problemas relativos aos processos, pode-se fazer as seguintes considerações:

- as maiores citações de problemas estão situadas nos seguintes processos: comercial, pessoal, produção e medição;
- a maioria dos problemas citados na bibliografia pesquisada foram confirmados na pesquisa de estudo de casos. Além disso, muitos dos problemas comuns às empresas construtoras, ao analisar as bibliografias específicas sobre esse assunto, também são observados nas empresas subempreiteiras;
- os processos que compõem o sistema de produção das empresas A, B, C e D, em sua maioria, são tratados informalmente, como por exemplo: a comunicação interna e com os clientes; os contatos comerciais; a definição de responsabilidades e o uso restrito da informática. Esse problema é menos observado nas empresas E, F, G e H;
- a não participação da empresa subempreiteira no processo de planejamento da construtora termina por definir prazos de execução incompatíveis com o serviço a ser realizado, ocasionando outros problemas no relacionamento com a construtora. Esse fato é observado, principalmente, nas empresas A, B, C e D; as empresas E, F, G e H afirmaram participar de reuniões periódicas com a construtora apenas durante a obra para a atualização do planejamento;
- a maioria dos problemas estão relacionados, principalmente, à ausência de uma sistemática definida e clara para a realização das atividades, gerando uma relação conflituosa entre os membros da empresa subempreiteira e desta com a construtora.

4.3.4 Organização da produção e outras características

Quanto à organização da produção e as outras características pertinentes às atividades realizadas pelas empresas subempreiteiras, pode-se considerar que:

- o critério estabelecido pelas empresas para a contratação de funcionários não possibilita uma análise criteriosa dos candidatos;

- os critérios utilizados para motivação da mão-de-obra restringem-se ao benefício financeiro. Não se observa qualquer outra estratégia de motivação nas empresas pesquisadas;
- a qualidade do serviço é controlada apenas por observação visual, sem qualquer critério formalmente definido nas empresas pesquisadas, exceto na empresa G;
- a ausência de controles de execução formais limita a possibilidade de interferência no processo de execução do serviço, exceto na empresa G. A ausência de registros dos problemas ocorridos na execução dos serviços, os quais chegam a originar considerável quantidade de retrabalhos, não possibilitam a retroalimentação do processo;
- os problemas de execução muitas vezes não chegam ao conhecimento do encarregado ou do proprietário da empresa subempreiteira, diminuindo a possibilidade de melhoria, exceto na empresa G. Não há estratégia estabelecida para agir ainda durante a execução do serviço, quando da identificação de algum problema;
- as empresas subempreiteiras A, B, C e D sentem a necessidade de maiores investimentos em ferramentas de produção, tendo em vista a possibilidade de aumento da produtividade. Esse fato não foi observado nas empresas E, F, G e H;
- nas empresas A, B, C, D e F a produtividade da mão-de-obra é verificada através da medição do serviço realizado. A empresa E está iniciando um trabalho de apropriação da produtividade de sua mão-de-obra no serviço de revestimento de argamassa de fachada; enquanto as empresas G e H realizam um controle formal da produtividade da mão-de-obra;
- os treinamentos de execução do serviço são realizados através de rápidas conversas com os funcionários no início do trabalho ou em qualquer modificação solicitada pela empresa contratante. Observa-se que o subempreiteiro não assume uma postura pró-ativa, aguardando providências da

empresa contratante quanto à realização de treinamentos, principalmente àqueles relacionados à segurança e à execução dos serviços;

- quanto ao treinamento admissional de segurança exigido pela NR 18, as empresas A, B, C, D, E e H aguardam o treinamento realizado pelas empresas contratantes; porém, não registram a realização do mesmo. As empresas F e H afirmam realizar periodicamente o treinamento admissional de segurança;
- as empresas subempreiteiras não possuem acesso fácil a novas tecnologias, em decorrência do desconhecimento e também da falta de motivação ocasionada pela quase inexistente possibilidade de interferir na técnica construtiva imposta pela contratante. Esse fato é menos observado nas empresas E, F, G e H.

A pesquisa de estudo de casos apresentada neste capítulo permitiu confrontar a bibliografia pesquisada com a realidade prática das empresas subempreiteiras e, ao mesmo tempo, avançar no conhecimento da organização dessas empresas.

A partir da análise dos resultados é possível constatar que a metodologia a ser proposta no capítulo 5 é indicada para aquelas empresas que se assemelham a subempreiteira G e apresenta potencial de aplicação naquelas empresas que se assemelham as subempreiteiras E, F e H, desde que as mesmas decidam desenvolver um processo construtivo, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional.

Dessa forma, pode-se afirmar que a experiência acumulada com a realização do levantamento bibliográfico, da pesquisa de estudo de casos e com as atividades desempenhadas pelo autor deste trabalho no “Programa de Qualificação de Empreiteiros da Construção Civil” do CTE, foram fundamentais para o desenvolvimento da metodologia a ser apresentada no próximo capítulo.

5 METODOLOGIA PARA CAPACITAÇÃO GERENCIAL DE EMPRESAS SUBEMPREITEIRAS

5.1 Introdução

Este capítulo apresenta a metodologia proposta para a capacitação gerencial das empresas subempreiteiras que estão buscando desenvolver um processo construtivo, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional e necessitam implementar ações para a organização do seu sistema de produção.

De acordo com Barros (1996), “propor a aplicação de uma metodologia para a condução de um determinado processo é uma forma de proporcionar uma orientação efetiva aos responsáveis pela implantação, permitindo-lhes selecionar as hipóteses, as técnicas, os dados mais adequados e adotar as decisões mais acertadas”.

Nesse sentido, a metodologia para capacitação da subempreiteira visa orientar a condução das ações de organização da empresa para uma prestação de serviço condizente com as exigências do mercado de construção de edifícios e a legislação vigente.

Inicialmente, discutem-se as premissas básicas que devem estar presentes na empresa para aplicação da metodologia. Em seguida, apresentam-se os fundamentos, a filosofia e as diretrizes que devem balizar a condução das ações de organização dos processos da subempreiteira.

Por fim, apresenta-se o plano de ação, o qual procura descrever o modelo de operacionalização da implantação das ações que a empresa subempreiteira deve implementar para a organização dos principais processos que podem compor o seu sistema de produção.

5.2 Premissas básicas

Para a aplicação da metodologia é necessário que seja observada a existência de algumas premissas na empresa subempreiteira, a partir das quais presume-se uma maior probabilidade de sucesso do trabalho a ser desenvolvido.

As premissas constituem-se um conjunto de princípios básicos que devem existir ou serem estimulados na empresa e, conseqüentemente, nas pessoas que a constituem, de modo a tornar possível a implementação das ações de organização.

Espera-se, assim, ter ou criar um ambiente de trabalho com condições favoráveis à participação das pessoas; enfim, uma postura de envolvimento com as medidas de melhoria a serem adotadas.

As premissas básicas que devem estar presentes na empresa subempreiteira para a aplicação da metodologia são as seguintes: o comprometimento da direção, a disponibilidade de recursos, o estabelecimento de um sistema de decisões e de informações; além da capacitação técnica mínima.

É importante destacar, que de acordo com essa classificação apresentada no capítulo 2, a metodologia a ser proposta é indicada para aquelas empresas subempreiteiras que prestam qualquer tipo de serviço, com competência técnica de nível médio ou superior, que estão buscando desenvolver um processo construtivo, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional e necessitam implementar ações para a organização do seu sistema de produção.

Não é objetivo deste trabalho tratar das ações setoriais mais amplas destinadas ao desenvolvimento dos diversos tipos de empresas subempreiteiras, cabendo essa tarefa a um trabalho específico, mas orientar a organização da empresa subempreiteira para que sejam possíveis a redução do custo de produção, a diminuição do retrabalho e o aumento da qualidade do serviço prestado.

5.2.1 O comprometimento da direção

O ponto de partida para um processo de mudanças com vistas à organização da empresa exige disposição, participação e empenho da sua direção. É somente neste nível organizacional (estratégico) que as ações de organização podem ser priorizadas em detrimento de quaisquer outras atividades em andamento.

A princípio, a decisão em adotar medidas de organização em um processo da empresa pode ser tomada em qualquer nível hierárquico; porém, a abrangência e os

resultados possíveis de serem alcançados serão proporcionais ao nível decisório em que está sendo tomada.

Franco (1992), ao tratar da implantação das medidas de racionalização construtiva, destaca a necessidade do firme propósito que deve ter a direção da empresa na condução desse processo, sem o qual se torna impraticável a aplicação e o desenvolvimento da tecnologia, por mais óbvios que possam parecer os benefícios.

Logo, percebe-se a importância do comprometimento da direção da empresa, o qual é traduzido pela adoção de uma estratégia favorável à implantação de ações de organização nos processos da empresa.

É importante salientar também a necessidade da continuidade temporal que a direção da empresa deve ter com os seus propósitos, tendo em vista que a aplicação de qualquer medida de organização gera uma expectativa de mudança nas pessoas que formam a empresa.

Uma vez frustradas as expectativas, é gerado o descrédito pela falta de comprometimento quanto à continuidade, sendo difícil viabilizar a adoção de novas medidas em uma oportunidade posterior.

Barros (1996) destaca a participação e empenho pessoal da alta administração da empresa e, ainda, o comprometimento e a disponibilidade dos recursos, quando discute a viabilização da implantação de novas tecnologias no processo de produção das empresas. Segundo essa autora, o sucesso de um novo processo depende do envolvimento da organização através da adoção de uma estratégia empresarial favorável à capacitação.

Souza (1997), ao tratar da implantação de sistemas de gestão da qualidade, recomenda que o comprometimento da direção da empresa “deve refletir-se em ações práticas no sentido de garantir recursos para a implementação do sistema, promover orientação global, possibilitar a análise dos resultados obtidos e assegurar o contínuo aperfeiçoamento do sistema”.

A norma NBR ISO 9001 (ABNT, 2000) estabelece os principais elementos que devem assegurar o comprometimento que a alta direção deve ter com o desenvolvimento e a implementação de um sistema de gestão da qualidade e com a

melhoria contínua de sua eficácia, quais sejam: a comunicação à organização da importância em atender aos requisitos dos clientes, regulamentares e estatutários; o estabelecimento da política da qualidade, com a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade; a condução de análises críticas e a garantia da disponibilidade de recursos.

Para os propósitos deste trabalho, julga-se necessário que a direção da empresa estabeleça uma política de trabalho, coerente com a estratégia e as metas da empresa previamente definidas. Essa política deve representar as intenções globais da organização, servindo como guia filosófico que norteia todas as suas ações gerenciais, técnicas, operacionais e administrativas.

A política de trabalho elaborada pela direção da empresa e formalmente documentada deve refletir a especificidade da mesma e o compromisso com a melhoria contínua da qualidade na prestação de serviço.

Deve-se manter a coerência entre a política com a estratégia de competitividade e os objetivos da empresa, os quais devem expressar claramente aquilo que é buscado ou almejado pela mesma.

Cabe ressaltar que nenhum investimento em capacitação atingirá o objetivo pretendido, expresso na política da empresa, sem que se tenham definições claras dos resultados que se desejam alcançar e se realize o acompanhamento desses resultados.

Nesse sentido, são discutidas no item 5.4.10 deste capítulo, as diretrizes para a definição de indicadores, cujo objetivo principal consiste no monitoramento da evolução dos objetivos dos processos da empresa.

5.2.2 A disponibilidade de recursos

A direção deve identificar a necessidade de recursos e disponibilizá-los a fim de implementar efetivamente as ações de organização, tanto no escritório da empresa, como também em cada obra em que presta serviço.

O montante de recursos para a implementação das ações de organização varia em função do tamanho da empresa e das próprias ações que se deseja implementar. Entretanto, os seguintes recursos são imprescindíveis para se conseguir implementar essas ações: a disponibilidade de tempo, a existência de pessoal para a condução das

atividades e investimentos em infra-estrutura; além, dos recursos financeiros que viabilizem todos os demais.

A disponibilidade de tempo é uma necessidade básica para a implementação das ações previstas. Para isso, deverá ser realizado um planejamento das atividades que serão necessárias para a implantação das ações de organização, de modo que se faça uma previsão do tempo demandado para a realização das mesmas.

A empresa deve ter consciência de que intervir num dado processo exige ações que consomem tempo, como por exemplo: para analisar e propor melhorias nas atividades, para desenvolver a documentação necessária à padronização, para o treinamento dos funcionários, para que os funcionários assimilem o aprendizado e para a realização dos ajustes que se fizerem necessários.

Por exemplo, para analisar o processo de aquisição e propor ações de melhorias, pode-se prever a necessidade de uma reunião com um tempo estimado de 4 horas de duração. Dessa discussão devem participar, pelo menos, o principal responsável pelo processo em análise e o responsável geral pela condução das ações de organização na empresa. Pode-se estimar ainda, a necessidade de 2 horas para elaboração da documentação pertinente e 60 minutos para a realização do treinamento dos envolvidos nesse processo.

De modo geral, recomenda-se que para a realização dessas reuniões sejam observados os seguintes cuidados: utilização do horário de trabalho, possibilitando que os participantes possam estudar problemas específicos ou obter rapidamente informações sobre o processo em análise; ter horários definidos de início e término, com definição de tarefas para cada participante; registrar as decisões tomadas e levar ao conhecimento dos participantes.

Vale lembrar que o exemplo dado anteriormente, quanto à duração de tempo, sofre alterações expressivas em função da ação ou ações de organização que se deseja implementar.

Com isso, procura-se demonstrar que a direção da empresa deve assumir o planejamento, aprovando o mesmo e todas as demais revisões que forem sendo realizadas. Só assim haverá um comprometimento efetivo e consciente da necessidade de tempo.

Outro recurso necessário para a implantação das ações de organização refere-se à pessoa ou ao grupo de pessoas que será responsável pela condução desse processo dentro da empresa.

Essa pessoa é aqui denominada de líder[21], a qual independente de outras responsabilidades na empresa, tem as seguintes atribuições: ser o coordenador do processo de implantação das ações de organização; ter autoridade para assegurar que as medidas estão sendo implementadas de acordo com o plano de ação elaborado; definir os métodos de divulgação das informações, treinamento e sensibilização de funcionários; criar grupos de trabalho visando à padronização e à melhoria de processos; monitorar, medir e analisar os processos; avaliar os resultados obtidos; além de promover a manutenção e a melhoria contínua do sistema de produção da empresa.

É necessário que o líder tenha capacitação técnica e domínio sobre os processos que compõem o sistema de produção da empresa, de modo que possa atuar na identificação, análise e melhoria de cada um deles.

Caso o líder não possua o domínio sobre as ações de melhoria a serem implementadas em determinado processo, Barros (1996) lembra que é possível recorrer à ajuda externa, tanto através de consultorias, quanto sob a forma de parcerias. De qualquer modo, é imprescindível a existência de alguém da empresa que assuma a condução do processo.

A maioria das bibliografias pesquisadas, assim como a pesquisa de estudo de casos, demonstra que a existência de uma liderança com qualificação e capacidade de conduzir a implantação das ações de organização é essencial para que se obtenha êxito nessa atividade.

Por outro lado, considerando a mesma pesquisa de estudo de casos citada, o "Programa de Qualificação de Empreiteiros" do CTE, é possível afirmar que a empresa subempreiteira obterá um maior potencial de sucesso, desde que apresente uma infra-estrutura mínima para a realização dos seus processos.

---

[21] O líder recebe várias denominações no contexto de cada bibliografia pesquisada: líder da implantação (BARROS, 1996), animador da qualidade (QUALIBAT, 1998), coordenador da qualidade (QUALIHAB, 1998), representante da empresa (CTE, 1999), representante da administração (PBQP-H, 2000) e representante da direção (ABNT, 2000).

Ao se falar em empresas de pequeno e médio porte, como se classifica a maioria das subempreiteiras, é difícil exigir grandes investimentos em infra-estrutura voltada à melhoria dos processos da empresa. No entanto, uma infra-estrutura mínima é inevitável, de maneira que a implantação das ações de organização não fique prejudicada.

Essa infra-estrutura mínima consiste no conjunto de instalações, equipamentos e serviços necessários para a operação da empresa, incluindo: o espaço de trabalho; os equipamentos para a realização das atividades de cada processo, inclusive de informática; os serviços de apoio, como por exemplo, o serviço de transporte; além daqueles recursos que se relacionam à especificidade da empresa prestadora de serviço.

Como exemplo, pode-se citar a necessidade da existência de um local (escritório) que permita realizar as atividades relativas ao contato com os clientes, ao pessoal, ao financeiro, entre outras; microcomputador(es) para a elaboração e edição de propostas técnico-comerciais, contratos, programações de serviço, fichas ou planilhas de controle e a disponibilidade de veículos para o transporte de equipamentos e funcionários para as obras.

5.2.3 O estabelecimento de um sistema de decisões e de informações

A implantação de mudanças através de ações que visem à organização é conduzida através de dois sistemas presentes em todas as empresas: o sistema de decisões e o sistema de informações.

De acordo com Lima Jr. (1990), o sistema de decisões de uma empresa funciona em três níveis hierárquicos diferentes: estratégico, tático e operacional. Cada qual estabelece diretrizes a serem praticadas pelos níveis inferiores.

Muito embora a decisão por empregar uma ação de organização possa ser tomada em qualquer um dos níveis decisórios, como argumenta Barros (1996), a abrangência da decisão está condicionada aos recursos disponíveis nesse nível e às pessoas ou ao setor que promoveram a alteração, dificilmente influenciando outras atividades da empresa.

A decisão em interferir em determinado processo tem uma maior abrangência na empresa ao ser tomada no nível estratégico, tendo em vista a capacidade de influenciar todos os níveis abaixo desse.

(LIMA JR., 1990) e (ASSUMPÇÃO, 1996) salientam que todas as decisões, tomadas por pessoas que ocupam funções numa empresa, envolvem riscos, os quais deverão ser analisados dentro do conjunto de informações disponíveis.

Desse modo, pode-se perceber que o sistema de informações é alimentador do processo decisório, servindo de suporte às pessoas que decidem pelas mudanças, bem como àquelas que devem executá-las, indicando as alternativas e os riscos associados.

Assumpção (1996) recomenda que o sistema de informações “deve ter abrangência sobre o todo o processo, visando atender a todos os níveis”. Esse autor destaca que a eficiência do sistema de informações é função da velocidade, da adequação e da qualidade com que as informações são geradas.

De modo geral, o autor anterior orienta que para se estruturar o sistema de informações é necessário que se conheça o processo de decisão, ou seja, procure-se compreender como as pessoas decidem na empresa, qual a abrangência das decisões tomadas, quais são as informações necessárias para dar suporte a essas decisões e quais características devem possuir cada informação.

Indubitavelmente, para que os sistemas de decisões e informações funcionem adequadamente e subsidiem aqueles que precisam decidir é importante que a empresa tenha uma organização voltada para esse fim, para a qual Barros (1996) recomenda o estabelecimento de um sistema de comunicação interno que permita que o fluxo de informações e de decisões ocorra sem ruídos e de maneira eficiente.

A pesquisa de estudo de caso realizada junto às empresas subempreiteiras, assim como as bibliografias pesquisadas demonstram diversos problemas na comunicação interna, com as obras e entre a subempreiteira e seus clientes, que vão desde idéias preconcebidas, perda de informações e recusa de comunicação até mesmo a ausência de uma sistemática de comunicação entre os agentes participantes do processo.

Visando superar esses problemas, o sistema de comunicação da empresa deve contemplar o fluxo de informações necessárias para o desenvolvimento das atividades internas, uniformizando a linguagem entre as pessoas, nos diversos níveis hierárquicos, tanto quanto com o meio externo, através de canais facilitadores com os fornecedores e clientes.

Nesse sentido, o principal mecanismo que será utilizado como fonte de informações do sistema de comunicação será o conjunto da documentação da empresa, fundamental para a condução das ações de organização dos processos.

Para isso, a empresa deve desenvolver um sistema de documentação, considerando a padronização como orientação básica de organização das informações. Nesse caso, é importante considerar que a extensão da documentação e o meio a ser utilizado (como por exemplo, impresso ou eletrônico) vai depender, entre outros fatores: do tipo e tamanho da empresa, da complexidade e interação das atividades e da capacidade do pessoal em assimilar as informações disponibilizadas.

Por exemplo, a disponibilidade de documentos através de microcomputadores é costumeiramente mais fácil em escritório do que em canteiros de obras; assim como é mais fácil disseminar uma informação através de documentos impressos junto ao pessoal do nível administrativo do que junto ao pessoal do nível operacional de obra.

O sistema de documentação deve contemplar, no mínimo, os procedimentos relativos aos processos que constituem o sistema de produção da empresa. Esses procedimentos são documentos que descrevem as atividades consideradas necessárias à consecução de um determinado processo, como por exemplo: de suprimentos, do serviço de assistência técnica, de execução dos serviços de obra.

Cabe advertir ainda sobre a necessidade do controle da documentação elaborada[22], através da definição de parâmetros para a elaboração, aprovação, identificação, distribuição e revisão. Para cada parâmetro mencionado, deve-se definir o responsável por sua realização, tomando o cuidado para que cada documento elaborado somente seja utilizado após a sua análise e aprovação, comprovada, por exemplo, pela assinatura do líder na primeira página do documento.

[22] Mais informações a esse respeito consultar Souza et al. (1995) – Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.

O estabelecimento de parâmetros de identificação objetiva estabelecer a forma de reconhecimento dos tipos de documentos da empresa, como por exemplo, através da definição de códigos.

Para a distribuição dos documentos, deve-se estabelecer uma lista-mestra ou procedimento equivalente de controle que permita identificar a situação atualizada dos documentos e as cópias distribuídas, a fim de evitar o uso indevido de documentos não-válidos ou obsoletos e a troca, no caso de alterações dos documentos.

Em caso de revisão do documento, a nova versão deve ser editada e distribuída aos seus usuários. Recomenda-se ressaltar as alterações nas revisões dos documentos, permitindo aos usuários identificar rapidamente as mudanças ocorridas.

Considerando a filosofia adotada neste trabalho, os documentos serão considerados efetivos, apenas quando adequadamente implantados, garantindo a uniformidade e o controle do trabalho, mas, acima de tudo, que os serviços estão sendo realizados da melhor maneira. Isso significa contribuir para o domínio do processo envolvido e a busca da racionalização continuadamente.

É importante destacar que os documentos elaborados não devem ser considerados imutáveis, pelo contrário, devem possuir um caráter dinâmico que possibilite a incorporação de novos conhecimentos, sempre que necessário.

5.2.4 A capacitação técnica mínima

Quanto à capacitação técnica, é necessário considerar a sua importância não só para a efetiva aplicação da metodologia que está sendo proposta neste capítulo, mas também como parte integrante de um conjunto de mudanças mais amplas imprescindíveis para o desenvolvimento da construção civil.

Sob esse ponto de vista, Sabbatini (1998) defende sistematicamente a alteração da organização dos processos de produção, através de ações que promovam o incremento da organização da atividade de construção em todas as suas fases, com o objetivo de induzir ao aumento do nível de produtividade operacional e de produção.

Inserido neste contexto, o presente trabalho compartilha da mesma premissa formulada por Sabbatini (1998) para a organização da produção, na qual o caminho

para a mudança “passa necessariamente pela assunção plena do domínio do processo construtivo pela engenharia”.

Nesse sentido, é essencial dominar não apenas o saber prático, característica inerente de mestres e encarregados competentes, mas, sobretudo ter a capacidade de otimizar o uso de recursos, de tomar decisões sistêmicas, decisões estas voltadas para obtenção da máxima eficácia do processo e do melhor desempenho do produto.

Dessa forma, a subempreiteira deve possuir uma representação com formação técnica (engenheiro, tecnólogo ou técnico) capaz de aproveitar integralmente as ações propostas e, conseqüentemente, promover um incremento progressivo do nível de organização dos processos desempenhados pela empresa. Caso isso não ocorra, dificilmente será alcançado o objetivo pretendido, conforme demonstram os resultados obtidos com a pesquisa de estudo de casos e o programa do CTE, apresentados no capítulo 4.

Em sua maioria, aquelas empresas cuja atividade se restringe apenas ao fornecimento de mão-de-obra, sem muita qualificação, não atendem a essa exigência, tendo em vista o baixo nível de escolaridade dos seus representantes e funcionários.

Os resultados obtidos da experiência do Programa de Qualificação de Empreiteiros do CTE (CTE, 1999) são um bom exemplo das dificuldades enfrentadas por esse tipo de empresa na implementação das ações de organização, limitando a possibilidade de êxito pela falta de capacitação dos proprietários, inclusive na condução dos negócios da empresa.

5.3 Fundamentos

Os fundamentos desta metodologia estão apoiados nos preceitos formulados por Sabbatini (1989), os quais, adaptados por Barros (1996), preconizam que para uma metodologia ser realmente efetiva, deve estar fundamentada em princípios que sustentem o processo decisório e em um plano de ação que permita a operacionalização da implantação.

Esses princípios são denominados por Sabbatini (1989) como **doutrina** e **estratégia** da metodologia. A doutrina é constituída por dois elementos, a **filosofia** e as

diretrizes balizadoras; enquanto, a estratégia envolve o **plano de ação**. A figura 5.1 ilustra os fundamentos da metodologia.

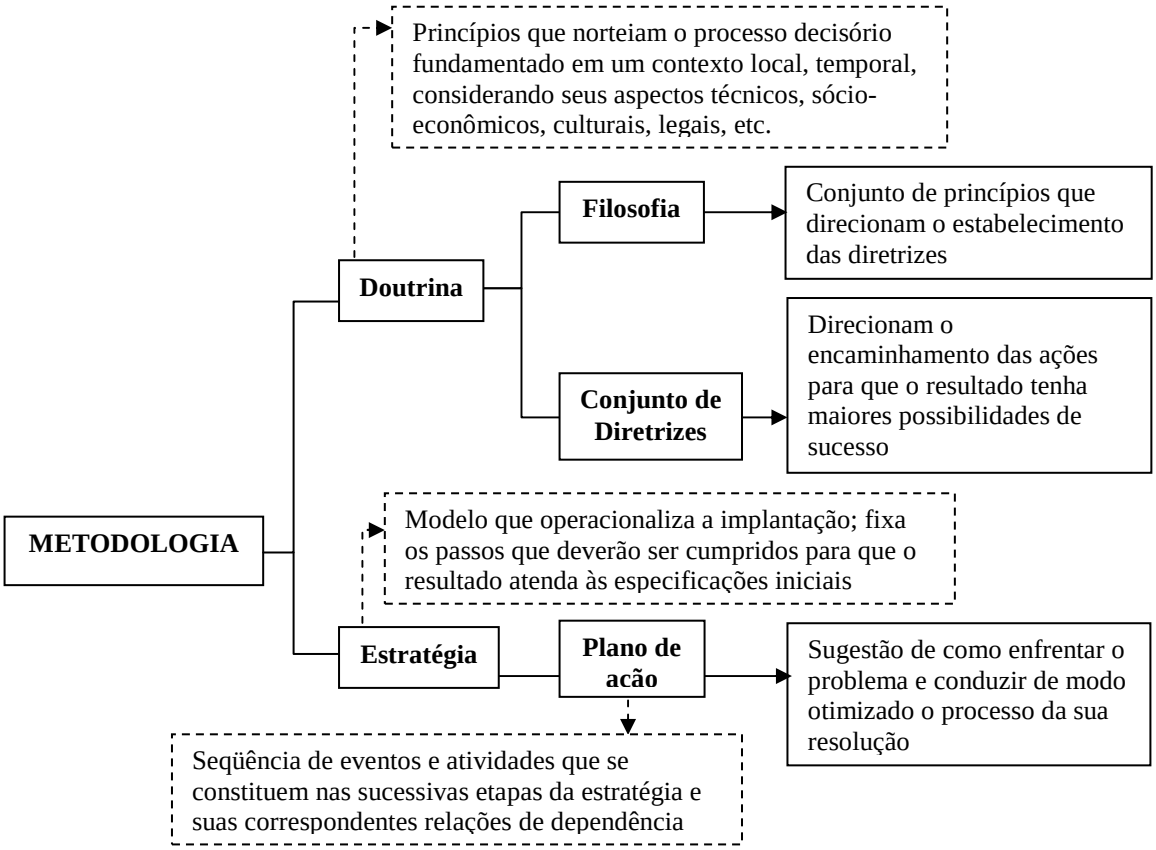


Fig. 5.1 Ilustração dos fundamentos da metodologia (BARROS, 1996)

A ***filosofia*** adotada neste trabalho pode ser enunciada como sendo: "buscar a melhoria contínua dos processos que compõem o sistema de produção da empresa subempreiteira com vistas à evolução da sua organização e conseqüente incremento da qualidade na prestação de serviço".

Espera-se, desse modo, obter uma melhoria organizacional da subempreiteira, maximizando a qualidade na prestação de serviço, ao realizar a aplicação de uma metodologia que se baseia na identificação, análise e melhoria contínua de processos.

O conjunto de ***diretrizes*** que têm por função direcionar as ações de organização dos processos da empresa é apresentado a partir do próximo item; enquanto, o ***plano de***

ação que têm por função descrever o modelo de operacionalização da implantação das ações que a empresa subempreiteira deve implementar para a organização dos principais processos que podem compor o seu sistema de produção é apresentado no item 5.5.

5.4 Diretrizes para a condução das ações de organização dos processos da empresa

Além do líder, responsável geral pela condução da implantação das ações de organização, é fundamental a participação das pessoas da empresa, como forma de promover o envolvimento e assegurar o comprometimento com a aplicação das decisões tomadas.

Essa participação é estimulada através da constituição dos grupos de trabalho, os quais ficam responsáveis pelo desenvolvimento e pela implementação das ações de organização no âmbito de cada processo.

Um grupo de trabalho deve ser composto por colaboradores que estejam envolvidos com o processo em análise, o qual irá trabalhar com o líder, tendo em vista a sua visão sistêmica da empresa.

Cabe a eles identificar, analisar e propor soluções ou melhorias em um determinado processo. É importante destacar que o grupo de trabalho pode ser representado apenas pelo principal responsável do processo.

Essas melhorias devem estar baseadas no conjunto de diretrizes que servirá para a condução das ações de organização dos processos da empresa subempreiteira. As diretrizes, por sua vez, devem refletir a filosofia adotada nesta metodologia, na qual se busca a evolução da organização da subempreiteira pela identificação, análise e melhoria contínua de seus processos.

As atividades desenvolvidas, tanto pelo líder quanto pelos grupos de trabalho ou pelo principal responsável do processo, na condução das ações de organização, devem considerar a padronização como orientação geral dos trabalhos; a qual deve se fazer presente no desenvolvimento dos procedimentos pertinentes a cada processo da empresa subempreiteira.

A tabela 5.1 adiante relaciona as ações de organização de cada um dos seguintes processos que constituem a empresa subempreiteira e que são responsáveis pelo incremento da qualidade na prestação de serviço: comercial, projeto, planejamento, recursos humanos, segurança, suprimentos, produção, medição e assistência técnica; além das diretrizes para a definição de indicadores de monitoramento de processos.

Este trabalho não pretende vincular os processos às áreas de uma empresa, pois, qualquer que seja a estrutura organizacional, os processos devem estar organizados. Também não fazem parte do contexto desta tese a análise e o desenvolvimento dos processos de contabilidade, administrativo e financeiro, dada à complexidade e a especificidade desses assuntos numa empresa, merecendo ser enfocados em outras pesquisas.

Tab. 5.1 Ações de organização por processo

Processo	Ações de organização
Comercial	• Busca por oportunidades de serviço através da definição da estratégia de prospecção de novos negócios. • Análise crítica da oportunidade de serviço sob os aspectos comercial, financeiro, técnico e jurídico, incluindo solicitação de informações ao cliente; visita a obra e análise de projetos. • Definição dos parâmetros que devem existir na proposta e no contrato: elaboração do preço do serviço, elaboração de proposta com os critérios da empresa; apresentação da proposta para dissociar a concorrência por preço, análise se os requisitos do contrato correspondem aos que foram definidos na proposta ou em negociações, inclusive verificando a necessidade de registro; definição da sistemática de alterações durante a execução da obra através das emendas contratuais.
Projeto	• Definição do desenvolvimento do processo de projeto e do projeto para produção. • Análise técnica do projeto. • Controle de recebimento e de distribuição de projeto.
Planejamento	• Definição do leiaute da área a ser destinada à empresa subempreiteira no canteiro de obras da empresa construtora. • Dimensionamento e programação dos insumos (equipes, materiais e equipamentos). • Elaboração e implementação do Plano da Qualidade do Serviço – PQS.
Recursos humanos	• Definição da sistemática de recrutamento e de seleção de mão-de-obra. • Estabelecimento de ações para a integração de pessoal. • Estabelecimento de ações que estimulem a motivação. • Definição da sistemática de treinamento.
Segurança	• Definição das NR's a serem cumpridas e das orientações para a implementação das mesmas. • Definição dos responsáveis pelas atividades de solicitação e controle de entrega dos equipamentos de proteção individual, de controle dos atestados de saúde e do registro de realização de treinamentos. • Realização dos treinamentos admissional, periódico, de uso de ferramentas e de operadores de máquinas e equipamentos. • Definição da sistemática de atuação que deve ser seguida em situações de emergência.
Suprimentos	• Definição da sistemática de aquisição de materiais e equipamentos. • Definição da sistemática de controle de materiais e equipamentos.
Produção	• Definição da técnica de execução e da sistemática de controle da qualidade do serviço. • Orientação quanto à proteção do serviço já concluído. • Definição da entrega do serviço (parciais e final).
Medição	• Definição da sistemática de medição, tanto para a realização do faturamento junto ao cliente como também para a apropriação da produção de cada funcionário.
Assistência técnica	• Definição da sistemática para o recebimento, o encaminhamento, a execução e a entrega dos serviços de assistência técnica.
Definição de indicadores de monitoramento dos processos	• Definição dos indicadores para o monitoramento do progresso dos objetivos de cada processo do sistema de produção, de forma a retroalimentar as ações de organização.

A quantidade e a complexidade das ações de organização apresentadas na tabela 5.1 foram aquelas julgadas necessárias para, pelo menos, superar os problemas apontados pelo levantamento bibliográfico realizado e pelos resultados obtidos com a pesquisa de estudo de casos.

5.4.1 Ações de organização do processo comercial

É no processo comercial que são estabelecidas as condições sob as quais será realizada a prestação do serviço pela empresa subempreiteira. As decisões acordadas no contrato, produto final obtido por esse processo, vão gerar diretrizes de trabalho para todos os demais processos da empresa.

Como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo comercial.

Além dessa, as ações de organização do processo comercial devem ser constituídas pelos seguintes elementos, apresentadas na seqüência:

- busca por oportunidades de serviço;
- análise crítica da oportunidade de serviço;
- definição dos parâmetros que devem subsidiar a elaboração da proposta e do contrato;
- definição da sistemática de atuação quando da solicitação de modificações durante a execução do serviço.

A busca (prospecção) por oportunidades de novos serviços depende da estratégia adotada pela empresa subempreiteira ao realizar o contato com o cliente, podendo ser classificado em direto ou indireto, em função da atitude da empresa diante de um potencial cliente.

No contato direto é a empresa subempreiteira quem toma a iniciativa da busca por clientes, podendo ser realizado através de visitas às obras e busca de informações sobre obras em andamento ou previstas para iniciar.

As informações sobre obras em andamento ou em início podem ser obtidas através de consulta ao CREA, à prefeitura, às instituições públicas ou privadas, às empresas particulares e às propagandas de novos empreendimentos.

No contato indireto é o cliente quem toma a iniciativa de procurar a empresa subempreiteira, seja através de propaganda, da indicação realizada por outra empresa ou pessoa e, ainda, através de convite para participar de uma concorrência.

O convite realizado pelas empresas construtoras pode ser informal ou formal. No primeiro caso, o convite informal é realizado verbalmente, numa negociação direta com a contratante. No segundo caso, os convites formais são realizados através de cartas convite, as quais são documentos que estabelecem as condições de trabalho e os parâmetros necessários para elaboração da proposta comercial.

As cartas convite objetivam uniformizar a apresentação de propostas comerciais das várias subempreiteiras, de forma que os parâmetros de concorrência estipulados possam ser igualmente avaliados numa seleção.

Geralmente, as cartas convite estabelecem os seguintes parâmetros: objeto da contratação, dados e critérios para a execução da proposta, conteúdo da proposta, itens para elaboração do orçamento, critérios de medição, condições de pagamento; além das obrigações das partes.

Em quaisquer dos casos, pode ser solicitada à empresa subempreiteira a demonstração da sua capacitação, como forma de qualificação para a prestação de serviço à contratante.

Cada serviço, antes de ser firmado o contrato entre a empresa subempreiteira e seus clientes devem ser analisados criticamente sob os aspectos comercial, financeiro, técnico e jurídico, visando assegurar que a empresa tem capacidade de atender os requisitos estipulados e que os mesmos estão adequadamente definidos.

Para o acompanhamento da análise critica da oportunidade de serviço pode-se utilizar a planilha apresentada na figura 5.2.

CONTROLE DOS DOCUMENTOS UTILIZADOS NA ANÁLISE DA OPORTUNIDADE DE SERVIÇO		
Cliente:	Contato:	Data: __ / __ / __
Telefone:	Endereço:	e-mail:
Tipo de serviço:		
Outros Dados:		
Acompanhamento da oportunidade de serviço		

Documento	Comentários e observações	Responsável pela análise	Data da análise
			__ / __ / __
			__ / __ / __
			__ / __ / __

Fig. 5.2 Planilha para o controle dos documentos utilizados na análise da oportunidade de serviço

O estudo de vários contratos acordados entre empresas construtoras e subempreiteiras da cidade de São Paulo e dos trabalhos de (VIEIRA NETTO, 1988); (BRANDLI, 1998); (CTE, 1999); (PEREIRA, 2001) e (SERRA, 2001), permitiu definir os seguintes critérios como importantes na análise da oportunidade de serviço:

- objeto do contrato;
- regime de empreitada;
- local da obra e área para instalação do almoxarifado;
- especificação de técnicas para execução dos serviços;
- prazo;
- horário de trabalho;
- requisitos da qualidade;
- forma de comunicação;
- critério de medição de serviços;
- preços, condições de pagamento e reajustes;
- impostos;

- cauções;
- multas e garantias contratuais;
- rescisão contratual e foro;
- condições de entrega do serviço;
- obrigações das partes.

Para a elaboração da proposta, a empresa subempreiteira deve realizar um levantamento das necessidades do cliente por meio de uma entrevista, visita ao local da obra ou da documentação técnica entregue pelo mesmo, tais como: projetos, memoriais, cartas convite e minuta do contrato.

Além de uma planilha orçamentária com os serviços a serem executados e seus respectivos preços unitários de mão-de-obra, as principais informações que podem conter a proposta são: declaração de concordância com todos os termos da carta convite e seus anexos; prazo de validade da proposta; declaração de visita à obra e conhecimento de condições de acesso, movimentação e trabalho; conferência das áreas e volume de serviços para formação do seu preço global e indicação do responsável pelos serviços.

Não se pretende discutir aqui de qual forma deve ser desenvolvida a formação do preço do serviço pela empresa subempreiteira, mas apenas ressaltar alguns cuidados nessa atividade.

A formação do preço do serviço não deve estar baseada somente em parâmetros comuns de mercado, como por exemplo, projetos executivos, memoriais descritivos, tabelas de composição de preços e custos de mercado; mas sobretudo levar em consideração os parâmetros reais que asseguram o aumento da competitividade da empresa, tais como: padrão de execução, índices próprios de produtividade, prêmios, despesas indiretas, equipamentos e ferramentas adequadas de produção.

Cabe destacar que o ‘padrão de execução’ da empresa subempreiteira deve ser utilizado como argumento para a venda do serviço, demonstrando os benefícios resultantes para o desenvolvimento dos trabalhos.

Por sua vez, recomenda-se que o contrato seja firmado por escrito, independente do tipo e quantidade do serviço, principalmente porque propicia uma garantia entre as partes diante das incertezas de mercado.

Durante a negociação do contrato, qualquer modificação daquilo que foi previamente acordado pode ainda ser realizada. Nesse caso, a empresa deve analisar se os requisitos do contrato correspondem ao que foi definido na proposta ou nos registros das negociações.

O contrato deve prever ainda a possibilidade de modificação durante a execução do serviço. A forma de atuação das partes diante de uma modificação, após o contrato assinado, deve estar claramente estabelecida.

Para o registro das modificações solicitadas pelo cliente, durante a realização do serviço, pode-se utilizar a planilha apresentada na figura 5.3.

PROPOSTA DE MODIFICAÇÕES					
Obra:	Área ou unidade:				
Solicitante:		Telefone:			Data: __ / __ / __
Cliente					
Descrição das modificações		Croqui esquemático			
1.					
2.					
3.					
Empresa subempreiteira					
Atividades	Materiais/Mão-de-obra/Outros	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Preço
Preço total do serviço					
Aprovação da empresa subempreiteira			Aprovação do cliente		

Fig. 5.3 Planilha para o registro das alterações solicitadas pelo cliente

É recomendável que tanto as modificações solicitadas como o orçamento correspondente, sejam aprovados pelo cliente e realizados, preferencialmente, por escrito, objetivando evitar possíveis discordâncias posteriores.

5.4.2 Ações de organização do processo de projeto

O projeto é um meio de informação que serve de suporte tanto para a execução da obra, como também para a consecução de várias outras atividades numa empresa de construção, como, por exemplo, para o levantamento de quantitativos para a elaboração de orçamentos ou para a medição de um determinado serviço.

Para assegurar a qualidade do projeto é necessário controlar a qualidade do seu processo de elaboração e, para tal, as seguintes diretrizes são recomendadas: garantir a coordenação e integração entre os vários projetos, exercer a análise crítica dos mesmos e controlar a qualidade do recebimento do projeto.

Com relação à empresa subempreiteira, não é comum que a mesma seja responsável pelo desenvolvimento dos projetos, cabendo a ela apenas realizar o serviço de acordo com as especificações da construtora ou do próprio projeto.

Mais recentemente, conforme observações deste autor e como demonstra a pesquisa de estudo de casos realizada, algumas poucas empresas subempreiteiras têm sido responsáveis também pela elaboração de projetos para produção.

Nesse sentido, há publicações específicas que tratam do desenvolvimento do processo de projeto e do projeto para produção, dentre as quais (MELHADO, 1994); (MELHADO, 1995); (MELHADO et al., 1996); (NOVAES, 1996); (BARROS, 1996); (SABBATINI, 1998); (FRANCO, 1998) e (TOURINHO; MITIDIERI FILHO, 2001), não sendo pertinente tratar o assunto no contexto desta tese.

Entretanto, cabe discutir as seguintes ações de organização relacionadas ao processo de projeto que, em qualquer caso, a empresa subempreiteira deve estabelecer:

- análise técnica dos projetos entregues pela construtora;
- controle de recebimento e distribuição de projeto.

Como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de projeto, as demais ações citadas são apresentadas na seqüência.

Ao receber o projeto da construtora, o responsável por esse processo na empresa subempreiteira deve proceder à análise técnica, verificando principalmente:

- a clareza das informações;
- se o detalhamento é suficiente;
- adequação do projeto ao serviço que será executado;
- compatibilidade com a técnica construtiva, ou o conjunto delas, adotada para a realização do serviço;
- possibilidade de interferências com outros serviços em execução;
- incompatibilidades de qualquer natureza;
- necessidades de alterações ou adaptações.

Caso sejam encontrados problemas nessa análise, deve-se registrar as deficiências identificadas e levar ao conhecimento da construtora para que se faça as correções necessárias.

Essa medida visa evitar as adaptações durante a execução do serviço ou, até mesmo, a ocorrência de paradas, esperas e retrabalhos em função da ausência de informações ou erros de projeto.

Qualquer projeto recebido, novo ou revisado, deve passar por um controle interno da subempreiteira de recebimento e distribuição, de modo a assegurar que as pessoas da empresa que necessitam utilizar as informações contidas no projeto possuam o mesmo e na versão mais atual.

O controle de recebimento e de distribuição de projeto também objetiva assegurar que as cópias existentes na empresa e os seus usuários sejam imediatamente atualizadas e informados, respectivamente.

A planilha apresentada na figura 5.4 ilustra uma forma de realização do controle de recebimento e de distribuição de projeto.

CONTROLE DE RECEBIMENTO E DE DISTRIBUIÇÃO DE PROJETO							
Código	Identificação	Meio do original	Versão	Data de recebimento	Distribuição (número de cópias)		
					Usuário 01	Usuário 02	Usuário 03

Fig. 5.4 Planilha para o controle de recebimento e de distribuição de projeto

A cada novo projeto ou revisão o responsável pelo processo de projeto atualiza a planilha da figura 5.4, enviando aos usuários daquele projeto um número de cópias igual à quantidade em uso da versão anterior.

5.4.3 Ações de organização do processo de planejamento

O processo de planejamento da empresa subempreiteira está subordinado ao planejamento da construtora, tendo em vista que a prestação do seu serviço constitui-se numa das etapas da seqüência construtiva de todo o empreendimento.

Nessa circunstância, duas situações podem ocorrer: na primeira, a construtora não tem um planejamento definido, apenas estabelece um prazo de duração para o início e o fim do serviço, delegando à empresa subempreiteira a responsabilidade pelo planejamento; na segunda situação, a construtora estabelece o planejamento, com quantidades a serem executadas em cada período, restando à empresa subempreiteira tomar as providências necessárias para o atendimento das atividades previstas.

Em quaisquer das duas situações citadas, a empresa subempreiteira deve identificar ou certificar-se de todas as atividades a serem executadas para a realização do serviço, possibilitando assim, o estabelecimento da programação e dos controles pertinentes.

Como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de planejamento.

Além dessa, as ações de organização do processo de planejamento devem ser constituídas pelos seguintes elementos, apresentadas na seqüência:

- definição do leiaute da área a ser destinada à empresa subempreiteira no canteiro de obras;
- dimensionamento e programação dos insumos (mão-de-obra, materiais e equipamentos);
- elaboração e implementação do Plano da Qualidade do Serviço - PQS.

A definição do leiaute da área do canteiro destinada à empresa subempreiteira tem como objetivo compatibilizar as áreas disponíveis e as necessárias a cada fase da

execução do seu serviço específico, como por exemplo: escritório, almoxarifado, centrais de produção, descarga e armazenamento de materiais e transporte vertical.

Para isso, pode ser necessário solicitar informações à construtora sobre a área que será destinada à empresa subempreiteira ou a realização de visitas à obra para conhecimento das condições locais. Nesse momento, definem-se as atividades a serem cumpridas para a implantação da infra-estrutura da empresa subempreiteira no canteiro, os prazos para o efetivo cumprimento e os responsáveis por elas.

A figura 5.5 apresenta uma planilha que pode ser utilizada para a definição de atividades, prazos e responsáveis pela organização da infra-estrutura da empresa subempreiteira no canteiro de obras.

IMPLANTAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DA EMPRESA SUBEMPREITEIRA NO CANTEIRO DE OBRAS			
Atividades	Prazos	Responsáveis	Providências

Fig. 5.5 Planilha para a definição de atividades, prazos, responsáveis e providências pela implantação da infra-estrutura da empresa subempreiteira no canteiro de obras da empresa construtora

O dimensionamento e a programação dos insumos consistem, respectivamente, na mensuração das quantidades necessárias de mão-de-obra, materiais e equipamentos e na correta distribuição dessas quantidades, dentro do prazo estabelecido para a realização do serviço.

Para o dimensionamento[23] dos insumos, pode-se utilizar a programação de serviço preestabelecida e calcular, usando indicadores de consumo desenvolvidos pela própria empresa subempreiteira ou usuais de mercado, as quantidades necessárias para a execução do serviço.

O dimensionamento e a programação de cada um dos insumos necessários à prestação do serviço resulta em outras atividades a serem realizadas:

[23] Mais informações a esse respeito consultar Souza (2000) – Projeto e implantação do canteiro.

- relacionadas à mão-de-obra: seleção, contratação ou o remanejamento de pessoal de outras obras;
- relacionadas aos equipamentos: compra, locação ou fabricação de ferramentas e equipamentos;
- relacionadas aos materiais: solicitação, cotação e compra de materiais de responsabilidade da própria empresa ou solicitação de materiais à contratante.

Durante a execução do serviço, recomenda-se que a empresa subempreiteira acompanhe o processo de replanejamento e reprogramação do serviço em conjunto com a construtora, permitindo que o desenvolvimento de suas atividades seja compatível com o cronograma físico-financeiro definido pela contratante.

Para isso, recomenda-se um acompanhamento do andamento físico do serviço com base no cronograma citado, podendo-se utilizar a planilha apresentada na figura 5.6.

CRONOGRAMA DE INSUMOS					
Item	**Descrição**	**Mês 01**			
		Semana 01	**Semana 02**	**Semana 03**	**Semana 04**
Andamento físico do serviço (%)	Pavimento 01				
	Pavimento 02				
	Pavimento 03				
Demanda por materiais	Material 01 (unidade)				
	Material 02 (unidade)				
	Material 03 (unidade)				
	Material 04 (unidade)				
Demanda por equipamentos	Equipamento 01				
	Equipamento 02				
Demanda por mão-de-obra	Função 01				
	Função 02				

Fig. 5.6 Exemplo de planilha para a definição do cronograma de insumos, gerada a partir do acompanhamento do cronograma físico do serviço, adaptada de Souza (2000)

O cronograma de insumos da figura 5.6 estabelece a previsão de quantidades necessárias de materiais, equipamentos e mão-de-obra a cada semana, sendo resultante do acompanhamento do andamento físico dos serviços realizado junto à obra.

As ações necessárias para a realização da prestação do serviço, decorrentes do processo de planejamento, devem estar reunidas num documentado denominado de Plano da Qualidade do Serviço - PQS, o qual deve relacionar os elementos necessários à consecução das atividades previstas.

Cada uma das obras para a qual a empresa presta serviço deve ser executada seguindo as diretrizes estabelecidas no seu PQS, o qual deve contemplar:

- o organograma da empresa subempreiteira relativo ao serviço em questão, o qual apresenta as funções da empresa existentes naquela prestação de serviço e a relação de autoridade entre elas;
- a documentação exigida pela construtora, tais como: fichas de registro, atestados de saúde ocupacional da mão-de-obra e demais documentações solicitadas;
- a lista de procedimentos aplicáveis ao serviço, a qual deve contemplar os documentos da empresa subempreiteira que são aplicáveis ao serviço em questão, inclusive com a necessidade de adaptações dos mesmos diante das condições preestabelecidas no contrato de prestação de serviço. Como exemplo de documentos aplicáveis, podem ser citados aqueles relativos à compra e ao recebimento de materiais, à execução e ao controle de serviço, entre outros;
- as condições mínimas que devem ser providenciadas, sem as quais não é possível dar início a consecução dos serviços em obra;
- a matriz de treinamento para a obra, a qual define em quais procedimentos da empresa subempreiteira cada funcionário deve ser treinado e quem são os instrutores qualificados;
- os aspectos relativos à segurança do trabalho, como por exemplo o dimensionamento da equipe de segurança e as ações específicas para o serviço em questão, considerando o cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego,
- os anexos pertinentes, entre os quais, o leiaute da área destinada à empresa subempreiteira no canteiro de obras e a programação dos insumos.

O PQS deve conter todas as ações necessárias para o desenvolvimento das atividades do serviço em questão e, inclusive, servir como parâmetro para avaliação das reais condições de execução do serviço com o planejamento previsto.

5.4.4 Ações de organização do processo de recursos humanos

Para a implementação de quaisquer ações que visem à melhoria na produção de um bem ou serviço é fundamental o desenvolvimento do elemento humano, estimulando a participação e o envolvimento das pessoas com os objetivos da organização.

A maioria das empresas do subsetor construção de edifícios, entre as quais as subempreiteiras, não apresentam uma política de gestão de recursos humanos[24] claramente definida, contribuindo para que essas empresas apresentem alta rotatividade de mão-de-obra, elevado índice de acidentes do trabalho, grau de insatisfação predominante entre os operários, entre outras características próprias.

Dentro de uma perspectiva de desenvolvimento e melhoria do processo de recursos humanos, serão tratadas a seguir as principais diretrizes que devem conduzir as ações de organização, enfocando em especial os aspectos relacionados à mão-de-obra de produção:

- definição da sistemática de recrutamento e de seleção de mão-de-obra;
- estabelecimento de ações para a integração de pessoal;
- estabelecimento de ações que estimulem a motivação;
- definição da sistemática de treinamento.

Cabe destacar que como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de recursos humanos.

Para a melhoria da qualidade do recrutamento e da seleção de mão-de-obra, os seguintes elementos devem ser levados em consideração:

[24] De acordo com Chiavenato (1985), uma política de gestão dos recursos humanos pode ser entendida como sendo “as maneiras pelas quais a organização pretende lidar com os seus membros e por intermédio deles atingir os seus objetivos organizacionais, permitindo condições para o alcance de objetivos individuais”.

- o estabelecimento de requisitos para exercer a função existente: requisitos mínimos (aqueles que o candidato deve obrigatoriamente apresentar para exercer o cargo) e requisitos desejáveis (aqueles que caso o candidato possua lhe dará uma melhor condição para exercício do cargo);
- o planejamento da disponibilidade de pessoal: com base nos cronogramas de insumos de cada serviço prestado pela empresa, elaborar a previsão das necessidades com antecedência, para que possa ser feito um planejamento, considerando a possibilidade de remanejamento antes do recrutamento;
- a priorização do recrutamento interno em detrimento do recrutamento externo: permite o crescimento dentro da empresa. O recrutamento externo só deverá ser realizado após esgotar as alternativas internas;
- a pré-seleção de funcionários pelo responsável pelos recursos humanos e, posterior, seleção técnica pelo responsável técnico da empresa: a pré-seleção visa avaliar a documentação do candidato e o atendimento a critérios próprios da empresa para a função disponível (por exemplo: experiência, identificação das causas de desligamentos de trabalhos anteriores, liderança, habilidades específicas, etc); por sua vez, a seleção técnica visa avaliar a capacidade de realização do serviço dentro dos padrões da empresa.

Após o recrutamento e a seleção de mão-de-obra, a principal ação a ser implementada diz respeito à integração das pessoas contratadas pela empresa. A integração consiste em um treinamento inicial, no qual o novo funcionário recebe informações sobre a empresa e o serviço que vai realizar.

Esse treinamento inicial pode ser dividido em duas partes, sendo a primeira realizada pelo responsável pelos recursos humanos da empresa subempreiteira às funções pertinentes, apresentando as principais informações:

- sobre a empresa, tais como: estrutura organizacional, serviços prestados às empresas contratantes, funcionamento do escritório e demais áreas pertencentes à empresa;

- sobre as rotinas administrativas, tais como: pagamentos, setores a serem procurados, benefícios, adiantamentos, exames de saúde, direitos e deveres do empregado;
- sobre os procedimentos de execução do serviço, seus benefícios e implicações;
- sobre as rotinas de segurança do trabalho, contemplando as condições e meio ambiente de trabalho; riscos inerentes à função; uso adequado dos EPI's e dos Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's, conforme estabelece o item 5.4.5.

Numa segunda parte, realizada pelo responsável técnico da empresa subempreiteira, devem ser apresentadas informações específicas do serviço para o qual está sendo feita a contratação, inclusive das sistemáticas de medição e controle da qualidade dos serviços. Essa medida visa contribuir para evitar o ingresso de pessoas que provavelmente não se adaptariam a forma de trabalho estabelecida pela empresa.

Quanto às ações voltadas à motivação, a empresa deve identificar os fatores que interferem na satisfação e na contra-satisfação da sua mão-de-obra, a partir dos quais pode estabelecer as prioridades de atendimento.

Inicialmente, deve-se eliminar aqueles fatores de contra-satisfação, como por exemplo: baixos salários, falta de pontualidade no pagamento, desacordo com a forma de pagamento, ausência de áreas de vivência (alojamento, cantina, vestiário), falta de limpeza e de segurança.

Posteriormente, deve-se privilegiar aqueles fatores que contribuem para o aumento da satisfação, dentre os quais: aumento de salário, melhores condições da área de vivência nos canteiros de obras, disponibilidade de transporte, atendimento à saúde e relacionamento com os superiores.

É importante ressaltar que os fatores de satisfação ou contra-satisfação das pessoas não são universais nem obedecem uma escala hierárquica única, dependem tanto do momento quanto do grupo de trabalhadores.

Quanto à definição da sistemática de treinamento, a empresa subempreiteira deve estabelecer a seguinte rotina:

- levantamento das necessidades de treinamento: a necessidade de treinamento pode ser identificada no momento da admissão do funcionário, com base nas competências necessárias para exercer a função ou por quaisquer responsáveis de setores da empresa. Deve-se realizar a solicitação do treinamento ao responsável pelos recursos humanos;
- planejamento do treinamento: a solicitação de treinamento deve ser aprovada pela diretoria, a qual deve alocar recursos para a realização do mesmo. Os treinamentos relativos à produção quando da admissão devem ser realizados pela área técnica da empresa;
- realização do treinamento: o responsável pelos recursos humanos deve providenciar todos os recursos necessários para a realização dos treinamentos, tais como: inscrição; designação dos instrutores, caso seja treinamento interno; definição das datas ou disponibilidade de local;
- registro do treinamento: deve ser mantido um registro dos treinamentos realizados por funcionário, de maneira a fomentar a um possível plano de carreira e como mecanismo de reconhecimento.

Essa rotina de treinamento permite à empresa subempreiteira estruturar as atividades pertinentes ao treinamento e a definição dos responsáveis pela sua consecução.

Não se pode deixar de ressaltar a importância que o treinamento assume diante da mão-de-obra que trabalha na construção de edifícios, cronicamente caracterizada pelo baixo grau de instrução de seus trabalhadores.

Nesse sentido, considerando a finalidade, o treinamento a ser realizado pode se destinar não apenas à produção (orientação para exercer a função) ou à qualidade (conscientização da importância da qualidade, política de trabalho, atividades de controle da qualidade, etc), mas também à educação (alfabetização, orientações quanto aos direitos e deveres do trabalhador, orientações quanto à saúde, etc).

5.4.5 Ações de organização do processo de segurança

A redução dos acidentes de trabalho e a melhoria da qualidade de vida nos canteiros de obras através da adoção de medidas preventivas que garantam a segurança e saúde dos trabalhadores, tanto pela empresa subempreiteira como pela construtora, é

fundamental para o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade dos serviços que se desenvolvem na construção de edifícios.

Os prejuízos causados pelo afastamento temporário ou pelo afastamento permanente dos operários, o surgimento de pendências jurídicas relacionadas a acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tais como processos criminais por lesões corporais, indenizatórios e previdenciários, tem levado a uma maior conscientização dos empresários do setor quanto à necessidade de investimentos em programas de prevenção de acidentes e, conseqüentemente, à melhoria da qualidade de vida dos funcionários.

Numa empresa subempreiteira, as ações de organização desenvolvidas para a melhoria da qualidade do processo de segurança devem, obrigatoriamente, levar em consideração o cumprimento das seguintes Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, do governo brasileiro:

- NR 04 sobre SESMT (MTb, 2000a);
- NR 05 sobre CIPA (MTb, 2000b);
- NR 06 sobre EPI (MTb, 2000c);
- NR 07 sobre PCMSO (MTb, 2000d);
- NR 09 sobre PPRA (MTb, 2000e);
- NR 15 sobre atividades e operações insalubre (MTb, 2000f);
- NR 18 sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (MTb, 1998);
- NR 23 sobre proteção contra incêndios (MTb, 2000g).

Com base nessas normas foi possível elaborar as tabelas 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5, as quais apontam as principais diretrizes para a aplicação nas empresas subempreiteiras.

Na tabela 5.2, o assunto é tratado resumidamente, descrevendo o objetivo da exigência normativa e os critérios para a sua implementação. A tabela 5.3 apresenta algumas orientações adicionais para a implementação e o cumprimento dessas NR’s.

A tabela 5.4 apresenta a classificação do CNAE, na qual se pode determinar o grau de risco da atividade principal exercida pela empresa. Cabe ressaltar que as atividades que se desenvolvem na construção civil enquadram-se nos graus de risco 3 e 4. Essa informação associada ao número de empregados no estabelecimento permite utilizar a tabela 5.5 de dimensionamento do SESMT.

Para a implementação das medidas estabelecidas nas NR's apresentadas, as seguintes ações de organização devem ser realizadas pela empresa subempreiteira:

- a definição do responsável pelas atividades de solicitação e controle de entrega dos equipamentos de proteção individual[25] e inspeção dos equipamentos de proteção coletiva instalados no canteiro que servirão à mão-de-obra da empresa e, também, pelo controle dos atestados de saúde e do registro do treinamento dos funcionários. Para o controle de entrega de equipamentos de proteção individual e uniformes, pode-se utilizar a planilha apresentada na figura 5.7;
- a realização dos treinamentos admissional, periódico, de uso de ferramentas e de operadores de máquinas e equipamentos. Os treinamentos pertinentes a cada obra devem ser realizados com base no PPRA, de forma que os funcionários conheçam todas as áreas de risco do canteiro e sejam esclarecidos os procedimentos de segurança necessários para o desempenho de cada função e para o transporte e manuseio de materiais;
- o estabelecimento de uma sistemática de atuação que deve ser seguida em situações de emergência, tais como o combate a incêndios, explosões e primeiros socorros.

[25] Sampaio (1998) indica o EPI mais adequado para as principais funções existentes no canteiro de obras; além da freqüência do uso desses equipamentos, podendo ser eventual ou permanente, conforme as condições em que o serviço que esteja sendo realizado pelo funcionário.

Tab. 5.2 Principais ações relativas à segurança e higiene do trabalho

Ações	*NR*	Objetivo	Critérios
SESMT	4	Promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.	• A constituição do SESMT é função do grau de risco da atividade principal - CNAE e do número total de empregados do estabelecimento.
CIPA	5	Prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar permanentemente compatível o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.	• A empresa que possuir na mesma cidade um ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho, com menos de 70 empregados, deve organizar CIPA centralizada. • A empresa que possuir um ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 ou mais empregados em cada estabelecimento, fica obrigada a organizar CIPA por estabelecimento. Caso contrário, participará com, no mínimo, 01 representante das reuniões, do curso da CIPA e das inspeções realizadas pela CIPA do cliente.
PCMSO	7	Promover e preservar a saúde do conjunto dos seus trabalhadores.	• Este programa deve ser elaborado e implementado por todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados.
PPRA	9	Preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.	• Este programa deve ser elaborado e implementado por todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados. • Pereira recomenda que o PPRA deve ser elaborado para cada estabelecimento em que a empresa subempreiteira tenha atuação, independente das quantidades de funcionários ou tempo de trabalho no local, devendo-se articular com as informações contidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT da construtora responsável pela obra (informação verbal)[26].
Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção	18	Estabelecer as diretrizes para a integração da segurança com as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.	• Estabelece a obrigatoriedade e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores, mesmo que sejam empregados de diferentes empregadores.
Proteção contra incêndios	23	Todas as empresas devem possuir, entre outras exigências: proteções, saídas, equipamentos e pessoas treinadas na eventual ocorrência de incêndios.	• Os estabelecimentos que não mantenham equipes de bombeiros deverão ter alguns membros do pessoal operário, bem como os guardas e vigias, especialmente exercitados no correto manejo do material de luta contra o fogo e o seu emprego.

[26] PEREIRA, A. Recomendações para implantação das NR's., 2000.

Tab. 5.3 Orientações para a implementação das NR's

NR	Orientações
4	O *estabelecimento* é o parâmetro utilizado para a constituição do SESMT. Para efeito de compreensão, considera-se estabelecimento, o local em que os empregados das subempreiteiras estiverem exercendo suas atividades.
	As empresas que possuam mais de 50% de seus empregados em estabelecimentos ou setor com atividade cuja gradação de risco seja de grau superior ao da atividade principal deverão dimensionar o SESMT em função do maior grau de risco.
	Havendo, na mesma empresa, apenas estabelecimentos que, isoladamente não se enquadrem na tabela 5.5, o cumprimento da norma será feito através de SESMT centralizados em cada estado, território ou Distrito Federal, desde que o total de empregados dos estabelecimentos no estado, território ou Distrito Federal alcancem os limites previstos nesta tabela. Deve-se considerar como número de empregados o somatório dos empregados de todos os estabelecimentos. O técnico de segurança deve ser funcionário da empresa; enquanto a disponibilidade do tempo em cada estabelecimento fica a critério da mesma (informação verbal)[27].
5	A *empresa* é o parâmetro utilizado para a constituição e o dimensionamento da CIPA.
	A CIPA centralizada de uma empresa pode servir aos demais estabelecimentos que não possuam a quantidade necessária para a constituição de uma CIPA ou substituem a formação de uma nova CIPA para um conjunto de estabelecimentos.
7	A execução do PCMSO compete ao empregador, o qual deverá indicar um médico como coordenador responsável, podendo ser àquele do SESMT, caso exista.
	As empresas com grau de risco 3 e 4 com até 10 empregados ficam desobrigadas de indicar médico coordenador; assim como, aquelas empresas com mais de 10 e com até 20 empregados, no caso de negociação coletiva realizada entre os sindicatos patronais e de empregados.
	O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional. Os exames compreendem a avaliação clínica e exames complementares, quando necessários, os quais resultarão num Atestado de Saúde Ocupacional – ASO, tendo a sua primeira via arquivada no local de trabalho do trabalhador e a segunda via entregue ao trabalhador.
9	O PPRA deve estar articulado com o PCMSO e com o PCMAT da empresa construtora. A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA podem ser feitas pelo SESMT ou por pessoa ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolvê-lo.
	Sempre que vários empregadores realizem, simultaneamente, atividades no mesmo local de trabalho terão o dever de executar ações integradas para aplicar as medidas previstas no PPRA.
18	"Somente deve haver um PCMAT por canteiro e o responsável pela sua elaboração e implementação é a empresa principal contratante das demais empreiteiras. A empresa que faz o PCMAT está desobrigada, nesse canteiro, de fazer o PPRA, devendo, todas as demais empreiteiras e subcontratadas elaborarem o seu respectivo PPRA para esse canteiro" (FIORETTI et al., 1998).
	Todo novo funcionário contratado pela empresa deve receber um treinamento admissional com carga horária mínima de 06 horas, sendo ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de: informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho; riscos inerentes a sua função; uso adequado dos EPI's e informações sobre os EPC's, existentes no canteiro de obra.
	A empresa deve fornecer a todos os seus trabalhadores gratuitamente: EPI, com o Certificado de Aprovação – CA no próprio equipamento e cujo fabricante possua o Certificado de Registro de Fabricante – CRF; vestimenta de trabalho e sua reposição quando danificada; além de armários instalados em vestiários.
23	• A norma não define o responsável pela instalação da equipe para o combate ao fogo. Considera-se que a empresa responsável pela obra organize uma brigada.

[27] PEREIRA, A. Recomendações para implantação das NR's., 2000.

Tab. 5.4 Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE para a construção civil, adaptado da NR 04 (MTb, 2000a)

Grau de risco 3	**Grau de risco 4**
▪ Instalações elétricas ▪ Instalações de ar-condicionado, de ventilação e refrigeração ▪ Instalações hidráulicas, sanitárias, de gás, de sistema de prevenção contra incêndio, de pára-raios, de segurança e de alarme ▪ Alvenaria e reboco ▪ Impermeabilização e serviços de pintura em geral ▪ Outros serviços auxiliares da construção (obras de acabamento) ▪ Obras de urbanização e paisagismo	▪ Demolição e preparação do terreno ▪ Perfurações e execução de fundações destinadas à construção civil ▪ Grandes movimentações de terra ▪ Edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços) – inclusive ampliação e reformas completas

Tab. 5.5 Dimensionamento do SESMT (MTb, 2000a)

Grau de risco	**Nº de empregados no estabelecimento** / **Técnicos**	**50 a 100**	**101 a 250**	**251 a 500**	**501 a 1000**
3	Técnico de segurança do trabalho		1	2	3
	Engenheiro de segurança do trabalho				1*
	Auxiliar de enfermeiro do trabalho				
	Enfermeiro do trabalho				
	Médico do trabalho				1*
4	Técnico de segurança do trabalho	1	2	3	4
	Engenheiro de segurança do trabalho		1*	1*	1
	Auxiliar de enfermeiro do trabalho				1
	Enfermeiro do trabalho				
	Médico do trabalho		1*	1*	1

* Tempo parcial (mínimo de 3 horas).

CONTROLE INDIVIDUAL DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO (EPI's) E UNIFORMES	Ficha número: _____

Eu, _____- Registro Nº_____ - Função _____, declaro para todos os efeitos legais que recebi da _____ (nome da empresa subempreiteira), os equipamentos de proteção individual (EPI) e uniformes relacionados abaixo e por mim vistados, bem como as instruções para sua correta utilização, obrigando-me: 1) usar o EPI e uniforme indicado, apenas às finalidades a que se destina; 2) comunicar o setor de obras/segurança do trabalho, qualquer alteração no EPI e uniforme que o torne parcialmente ou totalmente danificado; 3) responsabilizar-me pelos danos do EPI e uniforme, quando usado de modo inadequado ou fora das atividades a que se destina, bem como pelo seu extravio; 4) devolvê-lo quando da troca por outro ou no meu desligamento da empresa.

DATA: ___/___/___ ASSINATURA: _____

Especificação	**Quantidade**	**Data de entrega**	**Data de devolução**	**Duração**	**Obra**	**Rubrica do empregado**

Fig. 5.7 Planilha para o controle de entrega de equipamentos de proteção individual e uniformes

O efetivo cumprimento das ações de organização do processo de segurança não apenas interferem positivamente na redução dos acidentes de trabalho nos canteiros de obras, mas também estimulam a participação dos operários em futuras ações de organização implementadas pela empresa e criam o ambiente propício para implementação de outros programas benéficos à própria subempreiteira e a empresa construtora.

5.4.6 Ações de organização do processo de suprimentos

O processo de suprimentos da empresa subempreiteira é o responsável por suprir a produção, conforme o planejamento realizado, com recursos físicos de materiais e equipamentos necessários à execução do serviço em obra.

As atividades constituintes do processo de suprimentos estão relacionadas às funções desempenhadas pelo mesmo em uma empresa, quais sejam: programação, compra, recebimento e controle dos recursos. Nesse sentido, o que se pretende aqui é apresentar ações de organização que devem ser estabelecidas pela empresa subempreiteira, de maneira a permitir que os objetivos do processo de suprimentos possam ser alcançados com êxito, sem prejuízos ao seu trabalho e ao andamento do serviço.

Como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de suprimentos.

Além dessa, propõe-se que as ações de organização do processo de suprimentos sejam ser constituídas pelos seguintes elementos, apresentadas na seqüência:

- determinação da sistemática de aquisição de materiais e equipamentos;
- determinação da sistemática de controle de materiais e equipamentos.

Vale ressaltar que as ações referentes à programação dos recursos são tratadas no item relativo ao processo de planejamento e ao recebimento são tratadas no item relativo ao processo de produção.

Da sistemática de aquisição de materiais e equipamentos fazem parte as seguintes atividades: solicitação (especificação), cotação, compra e pagamento.

É bem verdade que na maioria dos contratos de prestação de serviço, as subempreiteiras não são responsáveis pela aquisição de materiais, sendo essa atividade conduzida pela empresa construtora.

Nesse caso, de um modo geral, cabe à empresa subempreiteira realizar a solicitação de materiais à construtora, atividade que demanda uma adequada organização, através do repasse de informações precisas quanto às especificações do produto a ser adquirido e dentro da programação prevista.

Para isso, recomenda-se que a solicitação de materiais à construtora seja formalizada através de uma planilha, como ilustrada na figura 5.8.

SOLICITAÇÃO DE COMPRA DE MATERIAIS		Obra:_____	
Especificação do material	**Quantidade**	**Uni-dade**	**Prazo para entrega**
Observações:			
_____ Solicitante ___/___/___ Data		_____ Responsável da construtora ___/___/___ Data	

Fig. 5.8 Planilha para solicitação de materiais à construtora

Para a especificação do material na solicitação de compra da figura 5.8, o responsável da empresa subempreiteira deve consultar o cadastro de insumos, o qual deve ter sido previamente entregue pela empresa construtora no início da prestação de serviço.

Buscando reduzir eventuais desentendimentos entre solicitante, comprador e fornecedor, quanto às informações acerca do material, a subempreiteira deve elaborar um documento que descreva claramente os dados necessários que devem constar na

solicitação de compra de materiais. Para isso, pode ter como base às especificações de projeto e as normas técnicas pertinentes, bem como os exemplos propostos por (SOUZA; MEKBEKIAN, 1996) e (SOUZA; TAMAKI, 2001).

Qualquer outra informação a respeito do material a ser comprado deve ser descrita no campo observações da figura 5.8, podendo-se elaborar desenhos ou croqui do que está sendo solicitado.

Para o acompanhamento das solicitações de compra de materiais, de acordo com a programação do serviço, pode-se utilizar a planilha apresentada na figura 5.9, a partir da qual, a subempreiteira registra e controla cada solicitação de compra efetuada.

ACOMPANHAMENTO DE SOLICITAÇÃO DE COMPRA DE MATERIAIS					Obra: _____ Data: _____	
Nº	**Material**	**Total a ser comprado**	**Quantidade solicitada**	**Saldo restante**	**Data da solicitação**	**Data da entrega**

Fig. 5.9 Planilha para o acompanhamento da solicitação de materiais à construtora

Quando a compra de materiais ou de equipamentos é realizada pela própria empresa subempreiteira, as ações a serem desenvolvidas são semelhantes àquelas propostas por (PICCHI, 1993) e (SOUZA et al., 1995), não sendo objeto de discussão neste trabalho.

Da sistemática de controle de materiais e equipamentos fazem parte as seguintes atividades: recebimento, verificação (inspeção), identificação e armazenamento; além do controle de localização e de manutenção de equipamentos.

Assim como na compra de materiais, na maioria dos contratos de prestação de serviço, as subempreiteiras não são responsáveis pelo recebimento de materiais, sendo essa atividade e demais pertinentes (verificação, identificação e armazenamento) conduzidas pela empresa construtora.

Quando o controle de recebimento de materiais ou de equipamentos é realizado pela própria empresa subempreiteira, as ações a serem desenvolvidas são semelhantes àquelas propostas por Souza et al. (1995), não sendo objeto de discussão neste trabalho.

Outra ação de organização do processo de suprimentos diz respeito ao controle dos equipamentos de produção. A subempreiteira deve controlar a localização e a distribuição dos equipamentos de produção de sua propriedade, assim como, definir as atividades periódicas de manutenção que devem ser realizadas para prolongar a sua vida útil.

O controle de localização e de distribuição dos equipamentos de produção tem início com a identificação de todos os equipamentos da empresa, a partir da qual, é possível utilizar uma planilha que determina a localização desses equipamentos, como exemplifica o modelo apresentado na figura 5.10.

PLANILHA DE CONTROLE DE EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO					
Identificação	**Descrição**	**Localização**	**Data de entrada**	**Data de saída**	**Situação**

Fig. 5.10 Planilha de controle de equipamentos de produção

Essa planilha deve contemplar as seguintes informações sobre o equipamento: a identificação (número do patrimônio, número da etiqueta de identificação, etc.), a descrição (marca, capacidade, etc.), a localização (obra, depósito, etc.), a data de entrada (na localização), a data de saída (na localização) e a situação (em uso, em manutenção, disponível, fora de operação, etc.).

Quaisquer necessidades de aquisição, locação ou transferência e ocorrências com os equipamentos devem ser informadas ao responsável pelo controle de localização e distribuição para que, mediante a verificação da disponibilidade de equipamentos através da planilha de controle, possa tomar as providências necessárias.

A empresa subempreiteira ainda deve definir as atividades de manutenção dos equipamentos, a periodicidade e os responsáveis pelas mesmas. Para isso pode utilizar a planilha ilustrada na figura 5.11.

PLANO DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO													
Identificação	**Manutenção**	**Responsável**		**Ano: _____**									
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
			P												
			R												
			P												
			R												
			P												
			R												

Onde: “P” corresponde ao previsto e “R” ao realizado.

Fig. 5.11 Plano de manutenção de equipamentos de produção

Deve-se atentar para o fato de que a planilha apresentada na figura 5.11 determina as providências a serem tomadas naqueles equipamentos que necessitam manutenções periódicas.

Essa planilha deve ser utilizada pelas empresas subempreiteiras que objetivam controlar os equipamentos que necessitem periodicamente do serviço de manutenção em função do tempo ou freqüência de uso.

Para os equipamentos que exigem apenas manutenções corriqueiras, a subempreiteira deve determinar quais são as ações necessárias a serem realizadas pelos usuários ao final do uso dos mesmos, descrevendo as atividades pertinentes em um procedimento específico.

5.4.7 Ações de organização do processo de produção

As diretrizes aqui estabelecidas concentram-se nas atividades desenvolvidas em obra e não ficarão restritas a um serviço em particular. O que se pretende é que a empresa subempreiteira possa aplicar tais diretrizes para o desenvolvimento das ações de organização, segundo suas características próprias.

Como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de produção.

Para assegurar a qualidade do processo de produção, recomenda-se ainda a adoção das seguintes ações de organização, apresentadas na seqüência:

- desenvolvimento e implantação de procedimentos que definam a técnica de execução e o controle da qualidade do serviço;
- orientação quanto à proteção do serviço já concluído;
- definição quanto à entrega do serviço (parciais e final).

O desenvolvimento de procedimento que descreva a técnica de execução de um dado serviço, de modo geral, visa à padronização da execução, tornando a empresa mais estável com relação à qualidade; à manutenção do conhecimento, assim como, servir de instrumento de referência para o treinamento da mão-de-obra.

Cabe destacar, entretanto, que apenas a formalização do procedimento não implica na implantação da padronização da execução do serviço ou, ainda, na evolução tecnológica da empresa. É necessário que o procedimento seja efetivamente utilizado pelos operários e seja constantemente avaliado e renovado, acompanhando o desenvolvimento tecnológico da sociedade, assim como o desenvolvimento gerencial e tecnológico da própria empresa.

Por outro lado, a ausência do procedimento de execução do serviço pode revelar um domínio tecnológico limitado e dependente da mão-de-obra disponível em cada época e local.

Nesse sentido, ao se desenvolver um procedimento deve-se considerar que o seu conteúdo tenha informações suficientes para orientar a produção na execução do serviço, com linguagem acessível – vídeos, *slides*, fotos e desenhos - e capaz de transferir, de fato, as informações aos seus usuários.

Recomenda-se que o procedimento de execução de serviço contenha uma estrutura que descreva claramente os seguintes aspectos: o objetivo desse documento; os documentos que servirão de referência; as ferramentas, os equipamentos e os materiais necessários; o procedimento propriamente dito, inclusive com as condições

para início dos serviços, a seqüência de execução e os cuidados para a proteção dos serviços já concluídos; além, da indicação dos documentos anexos.

A figura 5.12 ilustra o conteúdo fundamental de um procedimento de execução de serviço, no qual se pode observar quais as principais informações que devem ser contempladas.

<table>
<tr><td colspan="3">PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO</td><td>RESPONSÁVEL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SERVIÇO</td><td>IDENTIFICAÇÃO</td><td>VERSÃO</td><td>FOLHA Nº</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. OBJETIVO
Explicar o objetivo do procedimento e resultados esperados.</td></tr>
<tr><td colspan="4">2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
Indicar documentos que devem ser consultados para a condução do serviço.</td></tr>
<tr><td colspan="4">3. MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS
Listar os materiais, as ferramentas e os equipamentos apropriados, necessários para a correta execução do serviço.</td></tr>
<tr><td colspan="4">4. PROCEDIMENTOS
4.1 Condições para início dos serviços
Especificar quais as condições mínimas que devem ser verificadas para que se tenha a possibilidade de dar início ao serviço.
4.2 Seqüência de execução
Descrever o passo a passo de como executar o serviço.
4.3 Proteção dos serviços concluídos
Especificar os cuidados que devem ser tomados para a proteção dos serviços já concluídos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">5. ANEXOS
Indicar a existência de anexos ao procedimento.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaborado/revisado por:
_____ __/__/__
Nome/Assinatura Data</td><td colspan="2">Aprovado para uso:
_____ __/__/__
Nome/Assinatura Data</td></tr>
</table>

Fig. 5.12 Exemplo de modelo de procedimento de execução de serviço, adaptado de Souza et al. (1995)

É importante ressaltar que este trabalho fundamenta-se na busca do domínio da tecnologia de produção, e cujo padrão de execução do serviço é um fator imprescindível para que a empresa subempreiteira tenha a garantia da obtenção dos resultados esperados em termos de produtividade e de qualidade do serviço.

Entretanto, é possível que a empresa subempreiteira submeta-se ao padrão de execução da empresa construtora. Nessa situação, a subempreiteira deve estar ciente das conseqüências que as alterações promoverão em seu sistema de produção. Por

divergir da linha de desenvolvimento deste trabalho, essa opção não será aqui discutida, merecendo ser enfocada em pesquisas específicas.

A etapa de controle em obra, por sua vez, visa verificar se os serviços estão sendo realizados segundo os parâmetros preestabelecidos. Ao padronizar a execução, é possível avaliar a qualidade do serviço de maneira objetiva, evitando o desvio de rumos e garantindo o andamento normal do mesmo, sem a ocorrência de problemas que possam repercutir nas etapas seguintes.

Na maioria das vezes, três estágios de controle da qualidade do serviço poderão ser estabelecidos, quais sejam:

- controle das condições para o início do serviço: deve ser realizado de maneira a garantir que todas as condições essenciais para o início do serviço tenham sido satisfeitas;
- controle de execução: deve ser realizado para verificar as condições de execução do serviço, de maneira a identificar e corrigir as falhas durante a sua realização;
- controle de aceitação: deve ser realizado de maneira a aceitar ou não o serviço executado, para fins de liberação a uma próxima etapa, para um outro serviço ou mesmo para remuneração.

Desses estágios, cabe a subempreiteira realizar os dois primeiros controles; enquanto, o terceiro estágio fica por conta da empresa construtora. É importante que ambas definam, em contrato, as informações que irão nortear a realização do controle da qualidade do serviço.

Assim sendo, são recomendadas as seguintes ações de organização à empresa subempreiteira, para que a sistemática de controle da qualidade do serviço em obra possa ser estabelecida e realizada:

- definição dos responsáveis;
- definição da documentação;
- determinação do momento; da freqüência de realização e do método de verificação.

A empresa subempreiteira deve definir os responsáveis por realizar as verificações e registrar os resultados obtidos; assim como, quem pode propor soluções para os problemas identificados.

A figura 5.13 exemplifica uma planilha que pode ser utilizada tanto para orientar a condução das atividades a serem realizadas para o controle da qualidade do serviço, como também para o registro dos resultados da verificação realizada.

FVS – FICHA DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO			Obra/Local		Serviço:	
		Área →				
Item de controle	**Método de controle**	**Tolerância**				

Legenda	Ainda não controlado	Aprovado	Reprovado	Aprovado após reinspeção
	Em branco	○	×	⊗

Ocorrência de não conformidade e tratamento

Nº	Descrição do problema	Solução proposta (Disposição)	Reinspeção

Freqüência:	Inspecionado por:	Data de abertura da FVS:	Data de fechamento da FVS:
		_____ / _____ / _____	_____ / _____ / _____

Fig. 5.13 Exemplo de modelo de planilha para o registro do controle da qualidade de execução, adaptado de Souza et al. (1995)

Pode-se observar no modelo da figura 5.13 que os campos sombreados correspondem à área de registro dos resultados; enquanto, a coluna correspondente ao *item de controle* deve definir "o quê" controlar; a coluna correspondente ao *método de controle* deve definir o "como verificar", inclusive indicando quais os equipamentos a serem utilizados na verificação e a coluna correspondente às tolerâncias deve definir os desvios admissíveis nos resultados obtidos.

O item correspondente à área deve definir a unidade utilizada para realizar a verificação do serviço. Por exemplo, para a verificação das paredes de alvenaria de um edifício, a área utilizada para a verificação pode ser cada uma das paredes, um ambiente do apartamento, um apartamento ou um pavimento.

Na ocorrência de não-conformidades há um campo específico para registrar o tratamento a ser dado ao problema identificado, determinando a solução proposta e a data para uma posterior reinspeção.

Essa planilha deve ainda definir a freqüência de realização do controle, ou seja, quantas observações ou medições deverão ser realizadas e qual a amostra representativa de um determinado lote. Cabe destacar que a subempreiteira deve definir, previamente à realização do serviço, o momento em que serão realizadas as verificações pertinentes, de modo a não sobrepor as suas atividades de controle com aquelas da construtora.

A padronização e a formalização do controle da qualidade de execução, conforme o modelo apresentado, permite que os responsáveis por essa atividade utilizem os mesmos critérios de verificação em qualquer obra em que a empresa esteja prestando o serviço.

Os registros dos resultados obtidos no controle da qualidade do serviço servirão para evidenciar não apenas que a verificação foi realmente realizada; mas sobretudo servirão como informação para a retroalimentação do processo de produção.

A análise dos registros gerados pelas várias obras possibilita incorporar tais informações a serviços futuros, realimentando o procedimento de execução de serviço e a própria metodologia de controle.

Por sua vez, a proteção ou preservação do serviço já concluído, tem por objetivo impedir que o mesmo tenha seu acabamento danificado ou suas características originais prejudicadas pela realização de outro serviço próximo ou no próprio local daquele já executado.

A subempreiteira deve estabelecer em contrato com a construtora quem será a responsável pela execução da proteção, se a própria subempreiteira ou qualquer outra empresa que venha a realizar um serviço na seqüência.

Considerando-se a realização da proteção do serviço já concluído sob a responsabilidade da subempreiteira, esta deve estabelecer o procedimento que defina: em quais situações devem ser previstas as proteções, qual proteção utilizar, qual a

maneira de se executar e instalar a proteção e em qual momento realizar a retirada da proteção.

Como exemplo, a tabela 5.6 ilustra o procedimento a ser adotado para a proteção de alguns serviços já concluídos.

Tab. 5.6 Exemplos de proteções de serviços já concluídos

Serviço já concluído	Proteções
Pisos de pedra natural ou pisos cerâmicos	Deve-se promover a proteção do piso, caso alguma atividade seja desenvolvida sobre o mesmo ou no ambiente em que foi executado, como por exemplo: arremates de revestimentos cerâmicos, acabamento com massa corrida ou gesso, pintura e qualquer outra atividade que venha a manchar, riscar ou que seja abrasiva. A proteção do piso deve ser realizada com sacos de aniagem cobertos por gesso e só poderá ser removida quando não estiver prevista mais nenhuma das atividades prejudiciais comentadas anteriormente. Evitar sacos de aniagem com estampas para não manchar pisos claros.
Ralos	Deve-se promover a proteção do ralo até que seja colocada sobre o mesmo a grelha de acabamento final. Essa proteção deverá ser efetuada através do preenchimento da abertura do ralo com uma 'bucha' de papel.
Caixa de elétrica	Deve-se promover a proteção das caixas elétricas quando da execução de revestimentos nas paredes que as contém. A proteção será feita através do preenchimento das caixas com papel amassado.
Registros de pressão e de gaveta	Deve-se promover a proteção dos registros de pressão e de gaveta embutidos na alvenaria, quando da execução dos revestimentos. A proteção deverá ser realizada através da utilização do próprio protetor fornecido pelo fabricante. Na ausência desse protetor, utilizar saco plástico fixado com fita adesiva, devendo ser retirado somente para a instalação do volante e da canopla quando da instalação do acabamento final para entrega do apartamento.

As orientações quanto à proteção de serviços já concluídos podem ser inseridas no próprio procedimento de execução de serviço, conforme exemplo apresentado na figura 5.12. Caso a proteção do serviço concluído não fique sob a responsabilidade da empresa subempreiteira, é recomendável que se oriente à empresa construtora quanto aos cuidados a serem observados, nas entregas parciais ou no final do serviço contratado.

Quanto à entrega do serviço, a subempreiteira deve definir com a empresa construtora qual o momento e a forma de realização dessa atividade. Esse cuidado objetiva estabelecer uma referência (marco) na entrega parcial ou final do serviço, a

partir da qual outras atividades podem ser realizadas ou a partir da qual há o repasse da responsabilidade sobre a proteção do serviço concluído.

Geralmente, o momento da entrega do serviço pode ser determinado como sendo durante o controle de aceitação ou da medição do serviço; enquanto, a forma de entrega pode ser realizada através da aprovação da documentação relativa ao controle de aceitação do serviço ou à medição do serviço.

Desse modo, busca-se evitar desgastes quanto à responsabilidade sobre a necessidade de retoques ou retrabalhos no serviço já entregue, assim como a liberação de pagamentos e da retenção e o término do contrato.

5.4.8 Ações de organização do processo de medição

Não raramente a ausência de uma sistemática adequada de medição dos serviços gera diversos problemas para a empresa subempreiteira, tais como: discordância da mão-de-obra quanto à forma de medição do serviço pela empresa, demora da construtora na aprovação do documento de medição e efetivação do pagamento, dificuldade em determinar o término da obra para fins de resgate da retenção e obtenção de permissão para a retirada dos seus pertences das dependências do cliente.

Ohnuma (2001) também ressalta a importância do processo de medição para a empresa construtora, ao comentar da necessidade de uma cláusula específica no contrato, no qual deve “estar explicitamente descrito e acordado a forma de medição e de pagamento do serviço”.

Sendo assim, a principal ação de organização deste processo consiste na definição da sistemática de medição, tanto para a realização do faturamento junto ao cliente como também para a apropriação da produção da mão-de-obra.

Essa ação visa minimizar os constantes desgastes gerados no relacionamento da empresa subempreiteira com os seus clientes e funcionários, permitindo definir e acordar previamente a forma mais adequada para realização da medição.

Os seguintes cuidados devem ser observados na definição da sistemática de medição junto aos clientes:

- registro do acordo em contrato, antes do início de realização dos serviços;

- definição da forma de realização da medição: por período, estabelecendo um cronograma prévio para a verificação do serviço executado em obra ou, por evento, estabelecendo previamente o término de cada etapa do serviço;
- determinação dos responsáveis pela medição nas duas empresas;
- definição quanto à documentação empregada para o registro das informações coletadas, podendo ser da própria construtora ou da subempreiteira;
- determinação da forma de controle de saldos do contrato, realizando o acompanhamento físico e financeiro.

A realização da medição dos serviços em obra desencadeia a consecução de outras atividades que também influem na qualidade deste processo, tais como: emissão da nota fiscal, recolhimentos legais e apresentação da documentação comprobatória à construtora[28], recebimento do pagamento, elaboração da folha de pagamento, pagamento dos funcionários e, caso seja pertinente, o término do contrato.

Cabe lembrar, como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de medição.

Por sua vez, na definição da sistemática de medição junto à mão-de-obra, os seguintes cuidados devem ser observados:

- definição da forma de realização da medição: individual ou por equipe;
- estabelecimento de uma documentação própria para o registro das informações coletadas. Como exemplo, são apresentadas as tabelas 5.7, 5.8 e 5.9.

[28] As principais comprovações exigidas pelas empresas construtoras referem-se às seguintes contribuições sociais: ISS, o qual na cidade de São Paulo representa 5% do valor da nota fiscal de serviços gerada pela medição e o recolhimento do INSS, o qual representa 11% do valor da mesma nota fiscal.

Tab. 5.7 Exemplo de planilha para definição de quantidades e custos dos serviços de alvenaria de uma edificação (CTE, 1999)

PIONEIRA
EMPREITEIRA **OBRA :** Edifício Exemplo
CLIENTE : Construtora ABC

ITEM	SERVIÇOS	QTDE.	UN	VALOR UNIT.	TOTAL
01	Alvenaria pav. Térreo	200,00	m2	10,00	2.000,00
02	Alvenaria 1º pav. Tipo	400,00	m2	10,00	4.000,00
03	Alvenaria 2º pav. Tipo	400,00	m2	10,00	4.000,00
04	Alvenaria 3º pav. Tipo	400,00	m2	10,00	4.000,00
05	Alvenaria 4º pav. Tipo	385,00	m2	10,00	3.850,00
06	Alvenaria cx. d'água	120,00	m2	10,00	1.200,00
		1.905,00			19.050,00

Tab. 5.8 Exemplo de planilha para programação das medições a serem realizadas no serviço de alvenaria de uma edificação (CTE, 1999)

PIONEIRA EMPREITEIRA

PEDIDO Nº :	

							PERIODO	PERIODO	PERIODO
OBRA :	Edifício Exemplo								
CLIENTE :	Construtora ABC						30-Dez-98	30-Jan-99	28-Fev-99
							MEDIÇÕES NO PERIODO		
ITEM	SERVIÇOS	QTDE.	UN	VALOR	TOTAL	SALDO	1º Medição	2º Medição	3º Medição
01	Alvenaria pav. Térreo	1,00	pavto	2.000,00	2.000,00	-	1,00		
02	Alvenaria 1º pav. Tipo	1,00	pavto	4.000,00	4.000,00	-	1,00		
03	Alvenaria 2º pav. Tipo	1,00	pavto	4.000,00	4.000,00	-		1,00	
04	Alvenaria 3º pav. Tipo	1,00	pavto	4.000,00	4.000,00	-		0,50	0,50
05	Alvenaria 4º pav. Tipo	1,00	pavto	3.850,00	3.850,00	-			1,00
06	Alvenaria cx. d'água	1,00	pavto	1.200,00	1.200,00	-			1,00
					19.050,00		6.000,00	6.000,00	7.050,00

Tab. 5.9 Exemplo de planilha para registro da medição do serviço de alvenaria de uma edificação (CTE, 1999)

PIONEIRA EMPREITEIRA

OBRA : Edifício Exemplo

CLIENTE : Construtora ABC

MEDIÇÃO Nº : 1º Medição
PERIODO : 30/12/98
PEDIDO Nº :
CONTRATO Nº :

		DO CONTRATO				ACUM. ANTERIOR		MEDIÇÃO NO PERIODO		ACUMULADO TOTAL	
ITEM	SERVIÇOS	QTDE.	UNI	VALOR	TOTAL	QTDE.	TOTAL	QTDE.	TOTAL	QTDE.	TOTAL
01	Alvenaria pav. Térreo	1,00	pavto	2.000,00	2.000,00	-	-	1,00	2.000,00	1,00	2.000,00
02	Alvenaria 1º pav. Tipo	1,00	pavto	4.000,00	4.000,00	-	-	1,00	4.000,00	1,00	4.000,00
03	Alvenaria 2º pav. Tipo	1,00	pavto	4.000,00	4.000,00	-	-	-	-	-	-
04	Alvenaria 3º pav. Tipo	1,00	pavto	4.000,00	4.000,00	-	-	-	-	-	-
05	Alvenaria 4º pav. Tipo	1,00	pavto	3.850,00	3.850,00	-	-	-	-	-	-
06	Alvenaria cx. d'água	1,00	pavto	1.200,00	1.200,00	-	-	-	-	-	-
		-		-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DO CONTRATO					**19.050,00**						
ACUMULADO ANTERIOR							**-**				
TOTAL DA MEDIÇÃO									**6.000,00**		
TOTAL ACUMULADO											**6.000,00**
SALDO A MEDIR											**13.050,00**

Nesse sentido, tanto a sistemática de medição junto aos clientes quanto aquela junto à mão-de-obra, precisam ser cuidadosamente observadas pela subempreiteira, principalmente dada à importância da gestão financeira da empresa.

5.4.9 Ações de organização do processo de assistência técnica

A qualidade do atendimento às solicitações de assistência técnica, após a entrega do serviço, tem elevada importância para a subempreiteira, visto que é uma oportunidade que a empresa tem para reverter à imagem negativa gerada pela ocorrência de falhas.

A disponibilidade de serviços de assistência técnica é um dos fatores que condicionam o bom relacionamento entre as empresas construtoras e subempreiteiras e, dessa forma, é importante que esta última disponha de uma sistemática organizada para o recebimento e encaminhamento das solicitações e, se for o caso, para a realização da prestação desse serviço.

Como ação de organização geral, deve-se definir claramente quais são as responsabilidades e quem são os responsáveis pelas atividades do processo de assistência técnica.

Além dessa, as ações de organização do processo de assistência técnica devem ser constituídas pelos seguintes elementos, apresentadas na seqüência:

- recebimento das solicitações;
- visita ao local para análise do problema detectado;
- resposta à solicitação;
- planejamento e programação dos serviços a serem realizados, se for o caso;
- a entrega do serviço.

Recomenda-se que a solicitação de assistência técnica seja feita pela construtora, preferencialmente por escrito, através de um comunicado adequado. Para isso a empresa subempreiteira pode disponibilizar um documento, como o apresentado na figura 5.14. O recebimento da solicitação pode ser realizado por telefone, caso em que a própria empresa subempreiteira preenche o documento da figura 5.14.

Após o recebimento da solicitação, a subempreiteira deve analisar a situação e entrar em contato com a construtora para agendar uma data para vistoria conjunta, utilizando-se o mesmo documento apresentado na figura 5.14.

SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Empreendimento:
- Cliente:
- Unidade:
- Telefone para contato:

Disponibilidade para receber a visita da Assistência Técnica para inspeção inicial (dias e horários):

Falhas detectadas

-
-
-

Local, _____ de _____ de _____

nº da solicitação

Visto da Empresa

_____ / _____ / _____
Data

_____
Nome / Assinatura do Cliente

Fig. 5.14 Documento para o recebimento de solicitação de serviços de assistência técnica (SOUZA et al., 1995)

Na vistoria podem ocorrer duas situações:

- na primeira situação, quando a solicitação é julgada improcedente, deve-se explicar tecnicamente as razões do não atendimento à construtora, preferencialmente, através de uma carta oficializando a negativa;
- na outra situação, quando a solicitação for julgada procedente, deve-se realizar o planejamento/programação das atividades. Para isso, pode-se utilizar a planilha apresentada na figura 5.15.

Após a execução das atividades de reparo, deve-se realizar a entrega do serviço. Nesse caso, deve ser preenchido pela construtora cliente ou quem acompanhou o serviço o 'Termo de Recebimento' constante no mesmo documento da figura 5.15, no qual também consta um questionário que demonstra a satisfação com o atendimento, nada mais tendo a reclamar com relação à falha corrigida.

FICHA DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA					Nº da solicitação: ____
Empreendimento:					Unidade:
Cliente:					Telefone:
Descrição da falha:					
Previsão das Atividades de Reparo					
Seqüência das Atividades	Equipe Alocada	Materiais (q^{dade})	Equipamentos	Data de Início	Data de Conclusão
1.					
2.					
3.					
4.					
Realização					
Data de início: ___ / ___ / ___ Data de conclusão: ___ / ___ / ___	*Observações*				
_____ Responsável pela assistência técnica					____ / ____ / ____ Data

TERMO DE RECEBIMENTO

Pelo presente termo, aceito os serviços prestados pela empresa _____ para correção das falhas apontadas acima, nada mais tendo a reclamar sobre os mesmos.

Cidade, ____ de _____ de _____ _____ Assinatura do cliente

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

	BOM	MÉDIO	RUIM
▪ Atendimento			
▪ Qualidade do serviço prestado			
▪ Comportamento da equipe operacional			
▪ Tempo para solução do problema			
▪ Limpeza			

Fig. 5.15 Planilha para a execução, o recebimento e a avaliação do serviço de assistência técnica (SOUZA et al., 1995)

Para a apropriação dos custos decorrentes dos serviços de assistência técnica, pode-se utilizar a planilha da figura 5.16.

REGISTROS DE DADOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA					Nº da solicitação: ____
Empreendimento:			Cliente:		
Descrição das falhas:			Unidade:		
Materiais					
Atividades de reparo	Materiais	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Custo
TOTAL					
Mão-de-obra					
Atividades de reparo	Mão-de-Obra		Nº de Horas	Preço unitário	Custo
TOTAL					
OUTROS CUSTOS ENVOLVIDOS					
Atividades de reparo	Descrição				Custo
TOTAL					
CUSTO TOTAL (Material, Mão-de-Obra, Outros)					
_____ RESPONSÁVEL PELA ASSISTÊNCIA TÉCNICA			____ / ____ / ____ DATA		

Fig. 5.16 Planilha para o registro dos custos e consumos na prestação de serviços de assistência técnica (SOUZA et al., 1995)

É importante observar que mesmo tendo estabelecido um contrato com a empresa construtora, o serviço de assistência técnica prestado pela subempreiteira é realizado diretamente para o usuário/proprietário da edificação.

5.4.10 Definição de indicadores de monitoramento dos processos

O que se busca aqui é estabelecer um conjunto de indicadores com o objetivo de monitorar os principais processos que compõem o sistema de produção da empresa subempreiteira.

Os indicadores devem servir para embasar a tomada de decisão, verificar o impacto das decisões tomadas e, sobretudo, monitorar cada um dos processos da empresa. A criação e utilização desse 'banco de dados' é de fundamental importância para avaliar a continuidade da evolução do sistema de produção da subempreiteira.

É importante ressaltar que os indicadores devem ser estabelecidos sobre os resultados controláveis ou gerenciáveis do processo, isto é, aqueles sobre os quais as pessoas envolvidas no processo têm responsabilidades e podem atuar sobre suas causas, corrigindo desvios e melhorando resultados.

Nesse sentido, a definição de indicadores na empresa exige o estabelecimento de uma metodologia específica que oriente em sua seleção, implantação e avaliação, assuntos já tratados nas publicações de (OLIVEIRA et al., 1995); (SOUZA et al., 1995) e (PALIARI, 1999).

Para os propósitos deste trabalho, recomenda-se reunir as informações necessárias para o estabelecimento do conjunto de indicadores numa planilha como a apresentada na figura 5.17.

Processo	**Objetivo**	**Indicador**	**Freqüência de medição**	**Meta**	**Responsável pela coleta/análise**
Estabelece a qual processo da empresa pertence o indicador	Estabelece o alvo que se pretende atingir	Expressão quantitativa que representa uma informação gerada pelo processo	Periodicidade de coleta dos dados	Estabelece o alvo ("o quanto") e o prazo para se alcançar o objetivo	Pessoa ou função responsáveis pela coleta e avaliação dos dados gerados

Fig. 5.17 Planilha para o estabelecimento do conjunto de indicadores de monitoramento de processos

O preenchimento da planilha da figura 5.17 auxilia na definição do conjunto de indicadores para o acompanhamento do progresso das ações de organização dos processos.

Como exemplo, a figura 5.18 ilustra um conjunto de indicadores para o monitoramento dos processos comercial, de suprimentos, de produção, de segurança, de assistência técnica e geral.

Processo	Objetivo	Indicador	Freqüência de medição	Meta	Responsável pela coleta/análise
Comercial	Atingir um volume de negócio (R$ e físico) adequado para manutenção das equipes de trabalho	I_1 = R$ (faturamento)	Mensal	$I_1 \geq$ faturamento meta, até uma determinada data	Diretor/Diretor
		I_2 = quantidade de serviço executado	Mensal	$I_2 \geq$ quantidade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de produção /Diretor
Suprimentos	Diminuir os dias de atraso na entrega de materiais	I_3 = número de dias de atraso na entrega de materiais	Mensal	$I_3 \geq$ quantidade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de suprimentos/Responsável pelo processo de produção
	Diminuir a entrega de materiais fora das especificações	I_4 = número de materiais fora das especificações	Mensal	$I_4 \geq$ quantidade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de suprimentos/Responsável pelo processo de produção
Produção	Reduzir os custos de produção	I_5 = (custo realizado) / (custo orçado)	Mensal	$I_5 \leq$ quantidade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de produção /Diretor
	Aumentar a produtividade das equipes de campo	I_6 = (HomensXhora) / (quantidade de serviço executado)	Mensal	$I_6 \geq$ produtividade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de produção /Diretor
Segurança	Diminuir os acidentes de trabalho	I_7 = número de acidentes com ou sem afastamento do trabalho	Bimestral	$I_7 \leq$ quantidade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de segurança
	Aumentar a conscientização da equipe sobre a utilização de EPI	I_8 = número de funcionários que não usam EPI ou usam inadequadamente	15 dias	$I_8 \leq$ quantidade meta, até uma determinada data	Responsável pelo processo de segurança
Assistência técnica	Reduzir o número de reclamações de clientes após a entrega do serviço	I_9 = (número de reclamações) / (serviço entregue)	A cada entrega de serviço	$I_9 \leq$ quantidade meta de reclamação por serviço entregue, até uma determinada data	Responsável pelo processo de assistência técnica/Diretor
Geral	Aumentar o grau de satisfação dos clientes	I_{10} = (número de clientes questionados com nota:BOM ou ÓTIMO) / (número total de clientes questionados)	A cada 6 meses	$I_{10} \geq$ quantidade meta percentual de clientes questionados satisfeitos (nota: BOM ou ÓTIMO), até uma determinada data	Diretor/Diretor

Fig. 5.18 Exemplo de um conjunto de indicadores de monitoramento dos processos comercial, de suprimentos, de produção, de segurança, de assistência técnica e geral

Por fim, cabe destacar que cada empresa deve possuir metas coerentes com a sua capacidade produtiva quanto à qualidade da mão-de-obra, corpo técnico, equipamentos e outros, senão a decepção em não atingi-las pode ocasionar um clima desagradável no ambiente de trabalho da empresa.

5.5 Plano de ação

O estabelecimento de um plano de ação é fundamental para definir o que se quer, onde se quer chegar, em que tempo, com que equipes e como fazer para se atingir as metas preestabelecidas.

Nesse sentido, o plano de ação adiante objetiva tornar operacional a implantação de ações de organização nos processos da empresa subempreiteira, definindo os principais passos que podem ser seguidos para a condução dos trabalhos.

Como bem destaca Barros (1996), é importante esclarecer que, a partir do plano de ação, cada empresa deve definir os seus meios particulares para realizar a implantação, considerando-se os recursos disponíveis.

Para melhor compreender a estruturação do plano de ação, cabe explicar que foram levados em consideração os seguintes desafios, à luz da realidade das empresas subempreiteiras:

- a necessidade de engajamento ao movimento da qualidade, como resultado da "pressão" imposta pelas empresas construtoras com a implantação de sistemas de gestão da qualidade, sobretudo a partir de meados da década de 90;
- as características intrínsecas das subempreiteiras existentes no mercado de construção de edifícios, das quais se destaca a informalidade na prestação de serviços.

Diante dos desafios colocados, este autor buscou subsídios para o estabelecimento do plano de ação, principalmente, através da análise da bibliografia pesquisada; das análises da sua experiência com o Programa de Qualificação de Empreiteiros do CTE; da experiência registrada por Souza (1997), com a implantação de sistemas de gestão da qualidade e da experiência apresentada por Barros (1996), com a implantação de tecnologias construtivas racionalizadas.

O Programa de Qualificação de Empreiteiros da Construção Civil do CTE foi apresentado no capítulo 3 deste trabalho, sendo que os resultados obtidos com os dois primeiros grupos de empresas foram apresentados no capítulo 4.

Souza (1997) baseou-se nas experiências do *Norwegian Building Research Institute* - NBRI, Instituto de Pesquisas Tecnológicas Norueguês ligado à construção civil, que desenvolveu programa de implantação de sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, que desenvolveu um projeto de qualidade total aplicado a grupos de micros e pequenas empresas de diversos setores de atuação.

Por sua vez, Barros (1996) baseou-se, principalmente, numa cuidadosa pesquisa bibliográfica sobre o assunto e em diversos resultados positivos e também negativos obtidos a partir de algumas oportunidades que teve de implantar tecnologias construtivas racionalizadas em empresas construtoras.

A figura 5.19 apresenta o modelo do plano de ação proposto, aplicável às empresas subempreiteiras que desejam repensar a sua organização, com o propósito de efetivar melhorias e evoluir na busca pelo desenvolvimento dos processos de trabalho.

O início da implantação das ações de organização ocorre a partir do momento em que a direção da empresa subempreiteira define como estratégia empresarial a evolução da sua organização e conseqüente incremento da qualidade na prestação de serviço pela identificação, análise e melhoria contínua de seus processos; enquanto, o término ocorre quando as ações estiverem efetivamente inseridas na cultura da empresa e for possível fazer novas melhorias nos processos já implantados de maneira que a melhoria contínua seja sempre a “mola propulsora” da empresa.

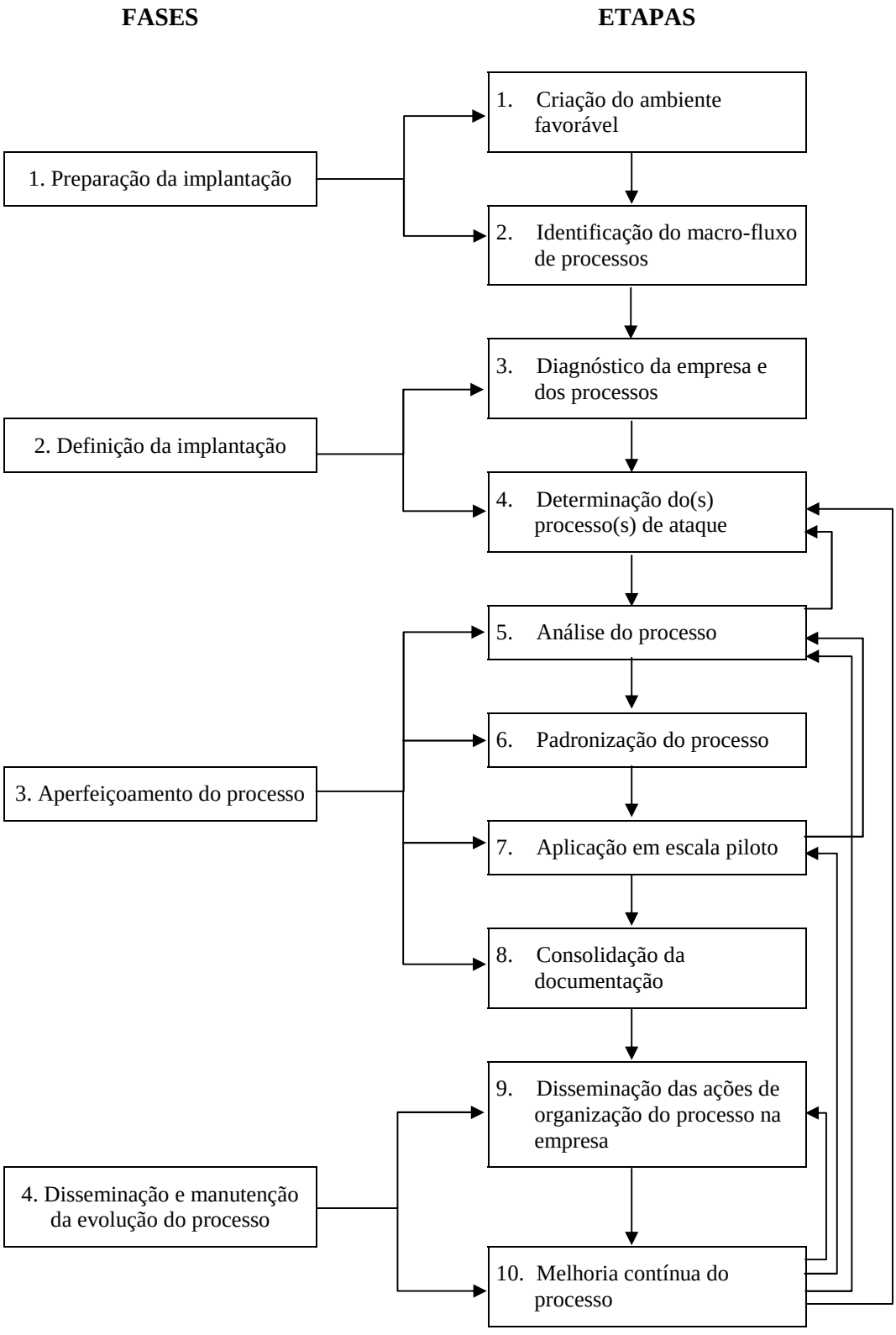


Fig. 5.19 Modelo do plano de ação - ilustração das fases e das etapas constituintes

O conjunto de 4 fases, constituído de 10 etapas é apresentado a seguir, sendo que cada uma das etapas é composta por subetapas, as quais serão discutidas sempre que se fizer necessário.

5.5.1 FASE 1 - Preparação da implantação

A fase inicial do plano de ação, denominada de preparação da implantação, objetiva criar as condições necessárias para tornar o ambiente da empresa apto à implantação das ações de organização.

Essa fase é constituída de duas etapas: a etapa 1, denominada de “criação do ambiente favorável” e a etapa 2, denominada de “identificação do macro-fluxo de processos”, apresentadas a seguir.

5.5.1.1 Etapa 1 – Criação do ambiente favorável

É necessário que no início e durante a implantação das ações de organização para a melhoria da qualidade de prestação dos serviços da subempreiteira todo o pessoal da empresa esteja motivado para participar desse processo.

Cabe ao líder conduzir o início das modificações na empresa, criando um ambiente apropriado para que essas mudanças possam ser estabelecidas e estimulando a participação de todas as demais pessoas.

A criação do ambiente favorável a mudanças é considerada uma premissa do processo de implantação das ações de organização. Ao tratar desse assunto no item 5.2 deste capítulo foram estabelecidos alguns elementos que devem estar presentes na subempreiteira para a aplicação desta metodologia, quais sejam: o comprometimento da direção, a disponibilidade de recursos, o estabelecimento de um sistema de decisões e de informações; além da capacitação técnica mínima.

Caso os elementos citados não estejam disponíveis na empresa, deverão ser desenvolvidos para que a implantação obtenha os resultados desejados, como se pode observar no fluxograma da figura 5.20, o qual descreve a etapa de criação do ambiente favorável.

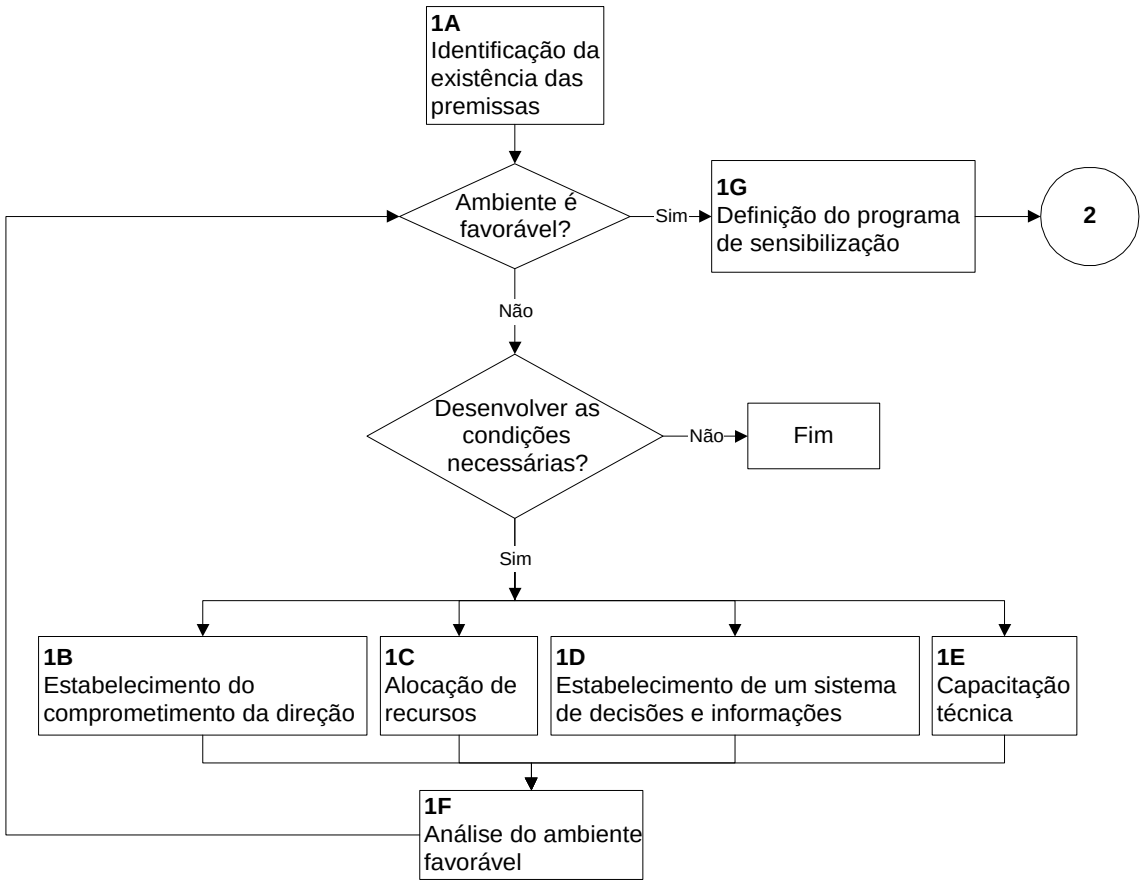


Fig. 5.20 Fluxograma da etapa 1 – criação do ambiente favorável

As subetapas 1B, 1C, 1D e 1E já foram tratadas no item 5.2 deste capítulo. Cabe, no entanto, algumas considerações importantes para o desenvolvimento da implantação da metodologia.

Nenhuma dessas subetapas pode ser excluída, não possuindo também qualquer seqüência de realização definida. Porém, em decorrência dos resultados da pesquisa de estudo de casos, pôde-se notar que o ponto de partida para um processo de mudanças com vistas à organização da empresa exige o comprometimento de sua direção (subetapa 1B), pois somente nesse nível as ações podem ser priorizadas e os recursos necessários serem providos quando necessários (subetapa 1C).

Para que as decisões a serem tomadas possam ser eficientes e as ações de organização tenham a abrangência desejada, a empresa precisará ter um adequado sistema de informações (subetapa 1D). Da mesma forma, para a condução da implantação das melhorias, a empresa precisará de uma representação técnica com a

capacidade de otimizar o uso de recursos e de tomar as decisões voltadas para obtenção da máxima eficácia em cada processo (subetapa 1E).

Assim, ao se decidir pelo início das modificações na empresa (subetapa 1F), é preciso sensibilizar os envolvidos quanto à necessidade de colaboração, mesmo porque, sozinho, o líder não conseguirá implementar todas as atividades previstas.

Uma das principais **dificuldades** encontradas nessa etapa consiste na participação das pessoas da empresa, visto que a proposição de alterações da rotina de trabalho esbarra no espírito conservador da natureza humana, o qual costumeiramente é avesso às mudanças.

Como forma de implementar ações para minimizar a ocorrência ou conseqüências desse problema, deve-se definir um programa de sensibilização (subetapa 1G), o qual tem como objetivo a promoção da difusão de informações, da participação, da motivação e do comprometimento dos colaboradores da empresa com as medidas a serem implantadas.

Nesse sentido, algumas ações práticas podem fazer parte de um programa de sensibilização, tais como: murais, encontros, informativos, jornais, placas, faixas, panfletos, reuniões, palestras, exibição de filmes, entre outros.

O programa de sensibilização deve atingir os diversos níveis da empresa, através de ações e mediante um planejamento específico. A planilha da figura 5.21 auxilia a empresa na elaboração do planejamento das ações de sensibilização.

PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO														
Ação	**Como será feita**	**Onde será feita**	**Responsável**	**Custos e recursos necessários**	**Meses**									
					P/R	1	2	3	4	5	6	7	8	9
					P									
					R									
					P									
					R									
					P									
					R									

Onde: “P” corresponde ao previsto e “R” ao realizado.

Fig. 5.21 Planilha para o planejamento das ações de sensibilização

Esse planejamento, para obter êxito, deve contemplar os seguintes aspectos: quais são as ações de sensibilização a serem implantadas, como e onde serão implantadas, os responsáveis por tais ações, o cronograma (periodicidade e duração) da implantação; além dos custos e recursos necessários.

Desde que o ambiente favorável tenha sido desenvolvido, as ações definidas no programa de sensibilização podem ser realizadas a qualquer momento, sempre que for necessário promover a difusão de informações ou motivar as pessoas na implantação das medidas de organização.

É importante destacar ainda que, além do líder, é fundamental a participação das demais pessoas da empresa, através dos grupos de trabalho, os quais devem se responsabilizar pelo desenvolvimento e pela implementação das ações de organização no âmbito de cada processo.

5.5.1.2 Etapa 2 – Identificação do macro-fluxo de processo

A etapa 2, de identificação do macro-fluxo de processos, constituinte da fase 1 de preparação da implantação, tem como objetivo principal determinar os vários processos que compõem o sistema de produção da empresa, assim como as suas inter-relações de trabalho.

A figura 5.22 apresenta o fluxograma que descreve a etapa de identificação do macro-fluxo de processos e suas subetapas, as quais serão discutidas na seqüência.

Na subetapa 2A, entende-se o macro-fluxo de processos da subempreiteira como sendo a representação esquemática, através de fluxograma, da seqüência e interação dos processos necessários para que a empresa realize a sua prestação de serviço.

A determinação do macro-fluxo de processos atual da empresa subempreiteira deve ser realizada pelo líder, em conjunto com a diretoria, em função da visão sistêmica que a mesma possui da organização da empresa.

Nesse momento, a diretoria deve buscar responder se cada processo identificado possui objetivos claramente definidos. É importante esclarecer que a definição de objetivos deve implicar necessariamente no estabelecimento de metas e indicadores.

Caso a resposta seja afirmativa, passa-se à subetapa 2C; caso contrário, a direção da empresa deve definir quais são os objetivos de cada processo (subetapa 2B).

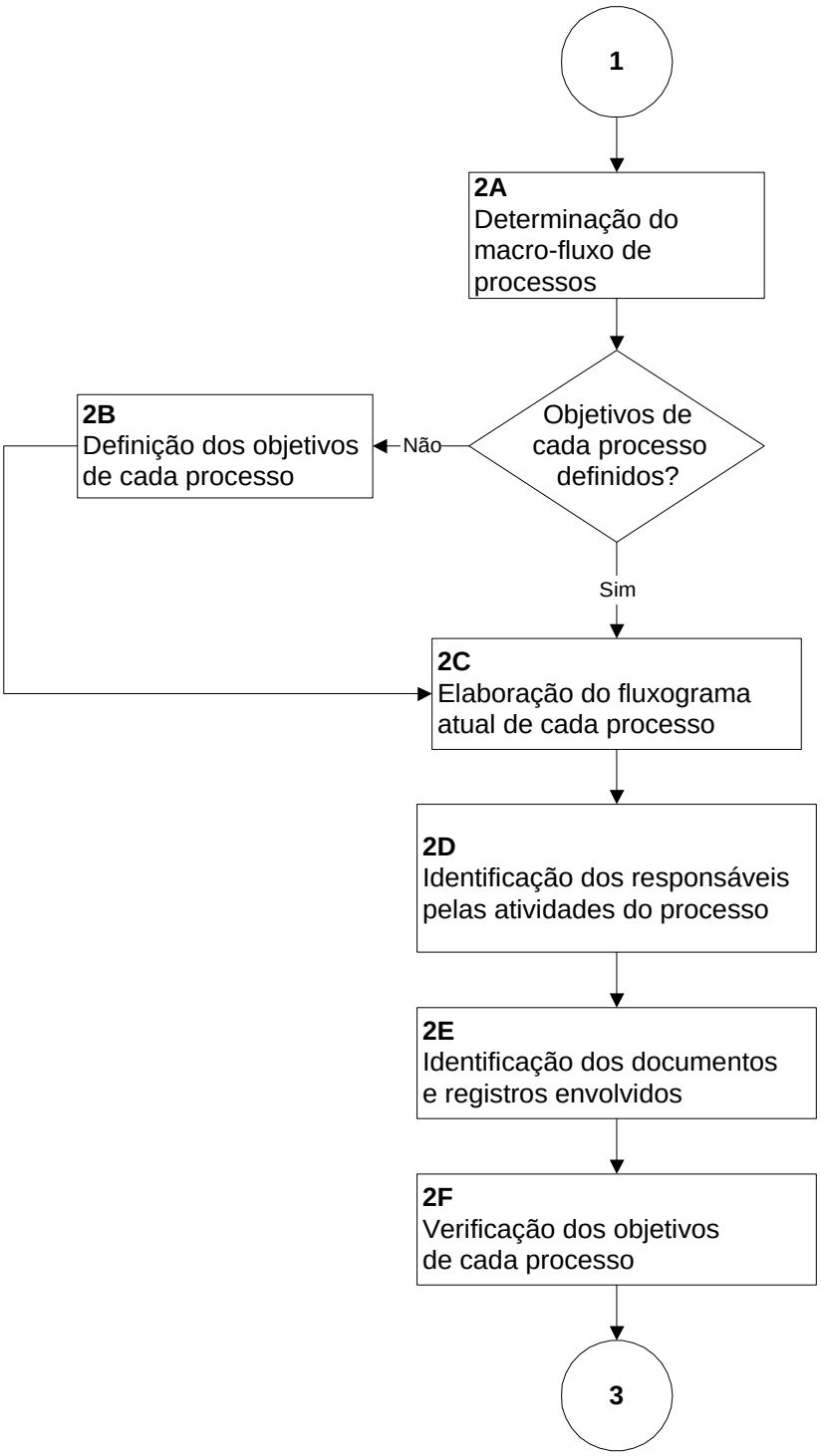


Fig. 5.22 Fluxograma da etapa 2 – identificação do macro-fluxo de processos

Para que seja possível mensurar se os objetivos definidos pela diretoria para cada processo estão sendo alcançados, é necessário definir metas e indicadores de acompanhamento de progresso dos mesmos. Sempre que possível, deve-se definir indicadores quantitativos, pois facilitam o entendimento do alcance ou não das metas estabelecidas.

Somente assim, a diretoria irá compreender a necessidade de ações que visem atingir os objetivos previamente determinados, e ainda, a necessidade dos recursos para implementação dessas ações e de parâmetros (indicadores) que auxiliem na análise dos resultados. Para isso, pode-se utilizar os exemplos de indicadores já mencionados no item 5.4.10.

As subetapas 2C, 2D, 2E e 2F devem ser realizadas pelo líder em conjunto com o principal responsável do processo ou grupo de trabalho de cada processo identificado no macro-fluxo de processos elaborado previamente.

Para melhor compreender o macro-fluxo de processos, através do qual a empresa subempreiteira funciona, é necessário desmembrá-lo em processos menores (subetapa 2C), mapeando-os através da elaboração de fluxogramas.

Partindo-se do desenho do fluxograma, pode-se estabelecer um entendimento claro do encadeamento das atividades que perfazem o específico processo que está sendo detalhado, possibilitando identificar os responsáveis (subetapa 2D) e os documentos e registros envolvidos em cada atividade (subetapa 2E).

Para identificar os responsáveis pelas atividades relacionadas no fluxograma do processo pode-se utilizar uma matriz de responsabilidades e, numa planilha, listar quais são os documentos e registros recebidos e gerados por elas.

Após o detalhamento do processo, procede-se à verificação dos objetivos previamente estabelecidos pela direção da empresa (subetapa 2F). Essa verificação visa apenas constatar se o processo atende ou não os objetivos anteriormente definidos. Para isso, recomenda-se utilizar indicadores que permitam expressar quantitativamente uma informação gerada pelo processo, conforme item 5.4.10.

As principais **dificuldades** encontradas nessa etapa consistem na elaboração dos fluxogramas e na definição de quais são os indicadores mais apropriados para a avaliação do cumprimento dos objetivos de cada processo.

Inicialmente, a elaboração de fluxogramas não é fácil, mas com treinamento ela se torna uma ferramenta muito útil. A partir do fluxograma é possível analisar cada processo do sistema de produção da empresa subempreiteira, identificando oportunidades de melhorias e implementando-as para atingir os resultados planejados.

Durante a elaboração do macro-fluxo e dos fluxogramas de processos é fundamental a participação do líder, considerando a sua habilidade em aplicar essa eficaz ferramenta, capaz de estabelecer um entendimento claro quanto à seqüência e interação das atividades que compõem os processos.

Quanto à definição dos indicadores que são mais apropriados para a avaliação dos objetivos de cada processo, vale salientar que, muito embora as pessoas saibam o quê deve ser feito, dificilmente existem parâmetros nas empresas que avaliem a qualidade do que está sendo feito efetivamente.

Na definição de qualquer indicador, deve-se levar em consideração não apenas a sua eficácia, ou seja, se atende ao objetivo para o qual foi formulado, mas se o quê está sendo avaliado é eficiente; isto é, se atende os objetivos com um custo mínimo. O indicador deve expressar a linguagem de quem decide, expressando o cumprimento de um objetivo a um determinado custo.

5.5.2 FASE 2 – Definição da implantação

A fase 2 do plano de ação, denominada de definição da implantação, objetiva definir quais são os processos a serem priorizados quanto à implantação das ações de organização.

Essa fase é constituída de duas etapas: a etapa 3, denominada de “diagnóstico da empresa e dos processos” e a etapa 4, denominada de “determinação do(s) processo(s) de ataque”, apresentadas a seguir.

5.5.2.1 Etapa 3 – Diagnóstico da empresa e dos processos

Após a elaboração dos fluxogramas dos processos, identificando-se os responsáveis pelas atividades, os documentos e registros envolvidos e os objetivos, faz-se necessária a identificação da real situação da empresa, mediante a realização do diagnóstico, o qual também deve anteceder a implantação de qualquer ação de organização.

A figura 5.23 apresenta o fluxograma que descreve a etapa de diagnóstico da empresa e dos processos e suas subetapas, as quais serão discutidas na seqüência.

O diagnóstico da empresa subempreiteira, em relação à qualidade da prestação de serviço, objetiva avaliar a empresa frente aos seus objetivos e processos, visando identificar os problemas existentes que necessitam ser corrigidos e, também, analisar a possibilidade de aperfeiçoar os pontos considerados fortes ou sem problemas.

Levando-se em consideração os métodos existentes para a realização de diagnósticos[29] e a realidade da maioria das subempreiteiras brasileiras, na qual o proprietário assume várias funções ao mesmo tempo, o diagnóstico deve ser conduzido pelo líder, por meio de entrevistas com a direção e com os grupos de trabalho ou principais responsáveis dos processos, analisando-se globalmente a empresa e os seus processos, inclusive com visitas às obras em andamento.

Desse modo, o diagnóstico a ser realizado na empresa está dividido em global e de processos. O diagnóstico global (subetapa 3A), realizado por meio de entrevistas com a direção, visa identificar a situação da empresa frente aos seus objetivos mais amplos, relacionados ao mercado que se deseja atingir e à satisfação dos clientes.

O diagnóstico global varia em função da diversidade de objetivos que a empresa pode possuir. Apenas como exemplo, pode-se buscar identificar num diagnóstico desse tipo:

- a posição da empresa frente aos concorrentes em termos de preço, qualidade, produtividade e prazo de execução do serviço;

[29] Mais informações a esse respeito consultar Souza (1997) – Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte.

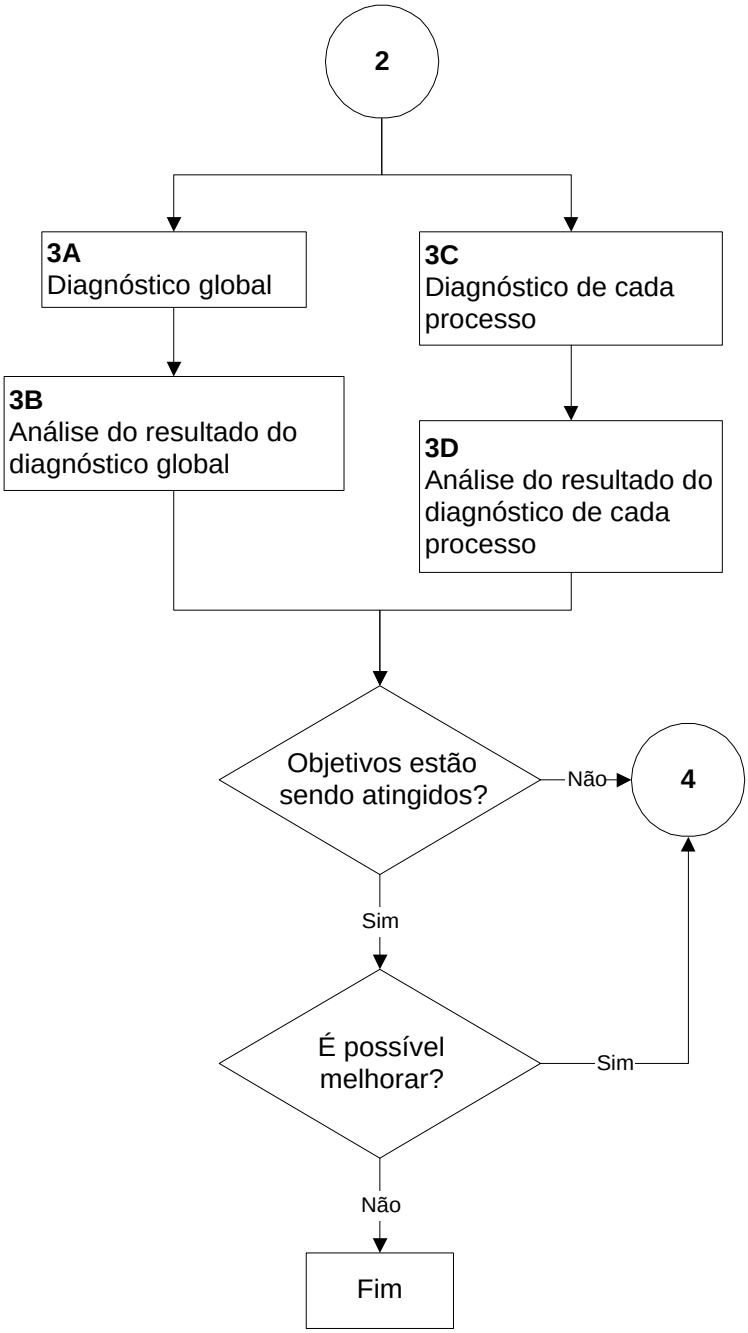


Fig. 5.23 Fluxograma da etapa 3 – diagnóstico da empresa e dos processos

- a relação entre os custos de produção e os preços pagos pelo mercado;
- a relação entre o custo de produção e os custos de mão-de-obra, de materiais e de equipamentos;

- a ocorrência de problemas patológicos e os custos originados pelas manutenções, após a prestação do serviço;
- o atendimento das exigências e o nível de satisfação dos clientes.

No diagnóstico global também se deve avaliar o macro-fluxo de processos atual da empresa subempreiteira, discutindo a interação entre os processos e a necessidade de reformulação da estruturação existente.

A partir da análise dos resultados obtidos (subetapa 3B), pode-se identificar a necessidade do desenvolvimento de novos processos, da interferência em algum processo específico ou até mesmo a viabilidade ou não da implantação de alterações no sistema de produção da empresa.

Paralelamente, deve-se realizar o diagnóstico dos processos (subetapa 3C) por meio de entrevistas com os grupos de trabalho ou com os principais responsáveis pelos mesmos. Esse diagnóstico visa identificar a situação real de cada processo da empresa. O próprio fluxograma do processo, comentado anteriormente, auxilia na investigação a ser realizada, permitindo visualizar como funciona um particular conjunto de atividades.

Os principais problemas identificados no processo em relação à qualidade, produtividade, desperdício, retrabalho, eficiência e eficácia podem ser listados numa planilha específica, como a ilustrada na figura 5.24.

LISTA DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS		
Processo:	**Líder do grupo de trabalho:**	
Atividade do fluxograma	**Problema identificado**	**Sugestão de melhoria**

Fig. 5.24 Planilha para listagem dos principais problemas identificados em um determinado processo

A análise do resultado do diagnóstico de cada processo (subetapa 3D) permite identificar os problemas específicos, assim como as sugestões de ações que promovam a correção das falhas existentes ou a melhoria das atividades.

Como conclusão do diagnóstico, global e de processos, deve-se verificar se os objetivos previamente definidos pela diretoria estão sendo atingidos e, em caso afirmativo, se ainda é possível melhorar o desempenho de algum processo da empresa.

Caso se verifique que os objetivos não estão sendo atendidos ou que os processos ainda podem sofrer alterações para a melhoria de desempenho, deve-se passar à etapa seguinte.

5.5.2.2 Etapa 4 – Determinação do(s) processo(s) de ataque

A etapa 4, de determinação do(s) processo(s) de ataque, constituinte da fase 2 de definição da implantação, tem como objetivo auxiliar a empresa na determinação de qual(is) processo(s) será(ão) alvo de mudanças.

A verificação do cumprimento dos objetivos previamente estabelecidos ou se ainda é possível melhorar o desempenho de algum processo, atividade realizada na etapa anterior, fornece à subempreiteira uma orientação inicial quanto à seleção do processo ou processos de ataque.

A determinação efetiva de qual processo ou processos serão trabalhados, constitui uma das mais importantes etapas do plano de ação. É um momento crítico, pois muito esforço pode ser despendido e o programa abandonado, em conseqüência da falta de interesse e de resultados palpáveis, se forem selecionados processos errados.

Os processos a serem selecionados devem ser aqueles com que a diretoria não esteja satisfeita. Os principais motivos que podem justificar a escolha de um processo podem ser:

- grau e freqüência de problemas ou reclamações de clientes externos ou internos;
- alto custo do processo;
- longo ciclo de duração do processo;
- conhecimento da existência de um meio melhor de executar o processo;
- disponibilidade de alternativas tecnológicas;

- interesse particular em desenvolvimento de um determinado processo.

Para priorizar os processos que primeiro irão passar por mudanças, a direção da subempreiteira deve levar em consideração os pontos que se apresentam mais prejudiciais à qualidade da prestação do serviço e ao funcionamento da empresa, além dos recursos disponíveis para implementação das alterações.

Nesse sentido, ao selecionar o processo de ataque, a direção da empresa deve ter em mente quatro fatores:

- o impacto sobre o cliente: avaliar a importância do processo para o cliente;
- a complexidade das mudanças: avaliar se é possível resolver os problemas do processo;
- a inter-relação com os demais processos: avaliar o grau de complexidade do processo;
- o impacto sobre a empresa: qual a importância do processo para a empresa e quais recursos existem para implementar as mudanças.

A direção da empresa deve sempre recordar que todo processo ou atividade é executado pela existência de um simples motivo: prestar um serviço que tenha valor para o cliente. O aperfeiçoamento de processos internos da empresa é realizado com o intuito de reduzir custos e gerar uma melhor qualidade do ambiente de trabalho para os empregados e, como conseqüência, gerar um impacto positivo para o cliente externo.

Quanto à complexidade das mudanças, a direção e o líder não devem se deixar levar pela ânsia e pelo entusiasmo de introduzir modificações em todos os processos da empresa ao mesmo tempo, tendo em vista as dificuldades que podem existir, tais como: altos custos da mudança, ausência de pessoal qualificado para implementar e realizar as atividades modificadas e tempo disponível para efetuar as modificações necessárias; além do que algumas mudanças dependem de alterações.

Quanto à inter-relação com os demais processos, deve-se considerar o grau de complexidade desse processo em relação ao funcionamento da empresa. Deve-se

manter sob condições controladas qualquer modificação a ser implantada em um processo, de modo que se mantenha a integridade de funcionamento da empresa.

Também devem ser analisados os recursos disponíveis para investimento, pois pode ocorrer que, mesmo identificando os problemas que afetam um processo específico, não se disponha de recursos para suplantá-los.

As orientações que serão dadas a seguir levam em consideração a escolha de apenas um processo de ataque; porém, todas as atividades recomendadas são aplicáveis a qualquer outro processo que esteja sendo trabalhado simultaneamente ou venha a ser tratado posteriormente.

5.5.3 FASE 3 – Aperfeiçoamento do processo

A terceira fase do plano de ação é denominada de aperfeiçoamento do processo e tem como objetivos a definição, a aplicação e o estabelecimento de uma rotina racional para a melhoria do processo selecionado na fase anterior.

Essa fase é constituída de quatro etapas: a etapa 5, denominada de “análise do processo”; a etapa 6, denominada de “padronização do processo”; a etapa 7, denominada de “aplicação em escala piloto”; e a etapa 8, denominada de “consolidação da documentação”, apresentadas a seguir.

5.5.3.1 Etapa 5 – Análise do processo

A etapa 5, de análise do processo, tem como objetivo principal conduzir a escolha das ações de organização a serem implementadas pela empresa subempreiteira em um determinado processo.

A figura 5.25 apresenta o fluxograma que descreve a etapa de análise do processo e suas subetapas, as quais serão discutidas na seqüência.

Para que sejam implantadas, as ações de organização devem estar disponíveis e definidas, devendo fazer parte do conhecimento das pessoas que constituem a empresa. Caso contrário, se a empresa não dispõe dessas ações, é necessário obtê-las.

A partir do conhecimento do funcionamento do processo, através do fluxograma elaborado anteriormente, e da análise do diagnóstico é possível à empresa interferir

racionalmente para que se obtenha o ganho desejado, seja de produtividade ou de qualidade na prestação de serviço.

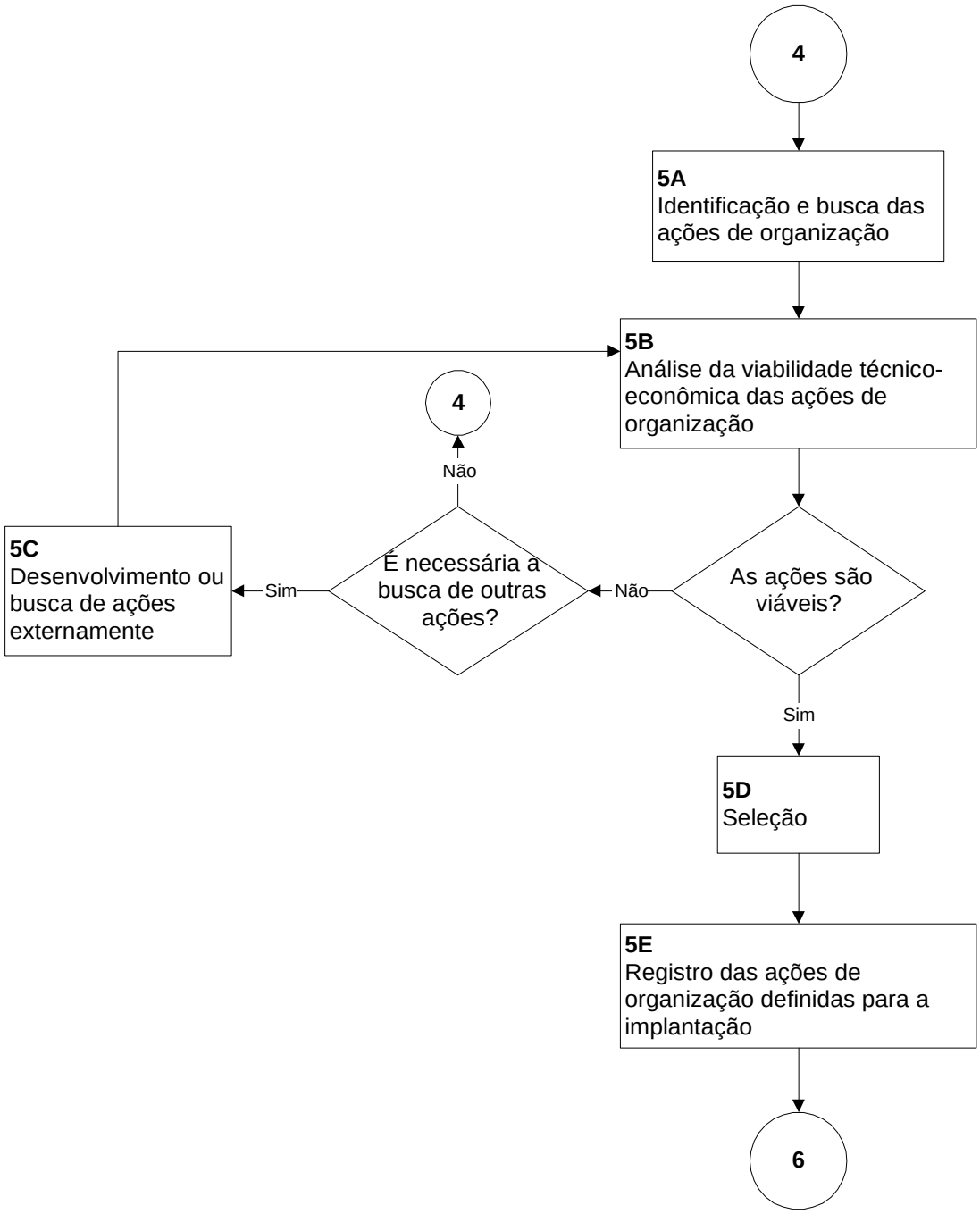


Fig. 5.25 Fluxograma da etapa 5 – análise do processo

Dessa forma, é necessário que a empresa busque o conhecimento de ações que contribuam para a organização do processo selecionado (subetapa 5A). Essa busca constitui-se num aprendizado para uma subempreiteira. Não é algo simples ou comum para esse tipo de empresa; no entanto, deve ser estimulado.

Apesar de não ser objeto do presente trabalho estabelecer uma metodologia para a obtenção de conhecimento acerca das ações de organização, tendo em vista a diversidade de processos, são apresentadas algumas alternativas existentes.

Barros (1996), ao tratar da implantação de novas tecnologias, cita as seguintes fontes clássicas de busca do conhecimento: bibliografias disponíveis e normalização técnica, imitação da tecnologia empregada por outra empresa e trabalho conjunto entre as empresas e os centros de pesquisa e desenvolvimento tecnológico de universidades.

Muito embora, o foco do estudo dessa autora tenha sido a obtenção de novas tecnologias para serem utilizadas pelas empresas construtoras, observa-se que essas alternativas também podem ser empregadas pelas empresas subempreiteiras.

Algumas **dificuldades**, no entanto, podem ser enfrentadas por essas empresas, tais como: a escassez de publicações nacionais sobre a tecnologia de produção de edifícios; o idioma e as peculiaridades das publicações internacionais, não sendo diretamente aplicáveis ao Brasil; a ausência de normas que retratem a execução e o controle dos serviços de obra; a imitação da tecnologia empregada por outra empresa sem o necessário domínio e a ausência de recursos financeiros para viabilizar um trabalho conjunto com outras instituições.

Outras fontes disponíveis de aprendizagem, a partir das quais podem ser obtidas as ações de organização são os programas de qualificação e de capacitação[30]. Esses programas têm como principal objetivo promover a geração e a difusão do conhecimento aplicado ao desenvolvimento das pessoas e das empresas, baseados na produção e disseminação da informação, adequação, geração e difusão da tecnologia e da melhoria organizacional.

[30] Sobre esse assunto consultar Filippi (2002) – Capacitação de subempreiteiros na construção civil: estruturação de programa, estudo de caso e análise de impactos.

Nesse sentido, de acordo com Filippi (2002), destacam-se os programas desenvolvidos pelo SEBRAE; Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI; sindicatos e entidades de classes, tais como o Sinduscon, o Centro Cerâmico do Brasil - CCB, a Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia - ABEF; além dos trabalhos específicos de consultorias.

Das alternativas mencionadas, o autor deste trabalho credita grande potencial de desenvolvimento à modalidade relativa à realização de trabalhos conjuntos entre grupos de empresas subempreiteiras e instituições de reconhecida competência técnica, como por exemplo, aquelas citadas anteriormente.

Esse trabalho em grupo minimiza o investimento necessário, viabilizando a participação da maioria das subempreiteiras existentes, reconhecidamente de pequeno e médio porte.

Particularmente, a experiência do trabalho conjunto realizado entre empresas subempreiteiras e o CTE, do qual este autor participou e o relato da experiência de Barros (1996), apontam para a possibilidade de imprimir a essa alternativa um caráter organizacional, gerencial e tecnológico que a faça evoluir para um maior grau de industrialização.

É importante destacar também que a implantação de quaisquer ações de organização obtidas através das possibilidades apresentadas deve ser conduzida por uma metodologia como a aqui proposta ou por algum outro modelo que considere o problema de forma sistêmica.

Após a identificação das ações de organização que possam vir a atender as necessidades de melhoria do processo, deve-se realizar uma análise da viabilidade de sua aplicação (subetapa 5B).

Nessa análise, deve-se avaliar, entre outros aspectos: os recursos financeiros e humanos que estarão envolvidos, a disponibilidade de equipamentos e materiais a serem empregados e a necessidade de mudanças organizacionais para a implementação das medidas de melhoria.

Nesse ponto do fluxo de atividades do plano de ação, deve-se decidir se as ações previamente definidas são ou não viáveis. Caso sejam julgadas não viáveis, a

subempreiteira pode ainda optar por adquirir ou desenvolver algum processo ou atividade externamente (subetapa 5C) em conjunto com outras instituições de reconhecida competência. É possível até que se decida por priorizar um outro processo, retornando à etapa 4 do plano de ação.

As ações de organização julgadas viáveis deverão passar por uma seleção prévia (subetapa 5D), a fim de que seja definida aquela que tem maior potencial de responder às necessidades existentes para a melhoria do processo.

Nessa seleção, pode-se optar por mais de uma ação, com maior ou menor complexidade e com diferentes intensidades de interferência no sistema de produção da empresa. No entanto, é importante observar que as ações de maior complexidade apresentam mais dificuldades quando da aplicação simultânea de duas ou mais alternativas.

As alternativas selecionadas deverão ter suas características registradas (subetapa 5E) para que se tenham definidas as recomendações quanto a sua aplicação prática. Deve-se registrar a necessidade de todos os recursos envolvidos, assim como das orientações para as pessoas que irão aplicar as ações de organização.

As diretrizes detalhadas no item 5.4 deste capítulo exemplificam um conjunto de ações de organização que podem ser adotadas para que se tenha maior possibilidade de sucesso na implantação de melhorias na empresa subempreiteira.

5.5.3.2 Etapa 6 – Padronização do processo

A etapa 6, de padronização, objetiva reduzir a variabilidade do processo, fazendo que as atividades realizadas e os insumos empregados mantenham-se dentro dos padrões (normas) da empresa.

Um dos grandes erros que se tem cometido no Brasil é considerar que toda essa etapa possa ser delegada a uma pessoa ou a um departamento especializado que seria responsável pela padronização. A padronização é tarefa de todos da empresa, sendo necessário estabelecer uma cuidadosa sistemática para o seu desenvolvimento.

O estabelecimento dessa sistemática deve ser realizado pelo líder, em conjunto com o grupo de trabalho do processo ou seu principal responsável, sendo conduzida para

consolidar a prática atual, caso seja satisfatória e, caso não seja satisfatória, para implementar as ações de organização necessárias.

Para a elaboração de padrões, a seqüência de atividades adiante deve ser percorrida:

1) a partir do conhecimento do processo, através do fluxograma e diagnóstico realizados, deve-se identificar a ocorrência de atividades repetitivas;

2) uma vez delimitada a repetição, deve-se analisar a possibilidade de simplificação ou melhoria, através da redução de atividades ou da introdução de ações de organização. É importante atentar para o fato de que não se deve estabelecer um padrão sem que haja um objetivo definido e a consciência da sua necessidade, como por exemplo: a melhoria da qualidade, a redução de custo e o aumento da segurança;

3) redigir o novo padrão na forma de um procedimento documentado, consolidando as soluções adotadas e mantendo a uniformidade dos padrões da empresa quanto ao entendimento, à apresentação e à aplicação;

4) comunicar e consensar com todas as pessoas ou outros departamentos influenciados pelo padrão.

Não se deve buscar a melhoria logo no início da padronização, pois isto pode comprometer o trabalho que está sendo realizado. Os benefícios somente serão atingidos por um trabalho contínuo e paciente de ir melhorando o processo passo a passo com base no estabelecimento e revisão dos padrões.

Muito embora, os modelos de padronização possam variar em função do tipo, tamanho e das condições locais de cada empresa, alguns aspectos básicos devem ser verificados sempre que for redigido um padrão: quem será o usuário do padrão, se os padrões estão realmente simplificados e se os padrões podem ser cumpridos.

Como resultado da padronização, espera-se obter a redução de custos devido à utilização racional de materiais, equipamentos e mão-de-obra. É importante também destacar que a padronização somente será efetiva quando, além de incorporar a possível sistemática já existente e as propostas de melhoria dos processos, garantir que a execução do trabalho esteja sendo realizada de acordo com o padrão preestabelecido.

5.5.3.3 Etapa 7 – Aplicação em escala piloto

A etapa 7, de aplicação em escala piloto tem como objetivo principal implementar a ação de organização para o(s) processo(s) escolhido(s) na empresa, de forma controlada e repassando a responsabilidade da implantação ao principal responsável do processo ou ao seu grupo de trabalho.

Paralelamente, o líder geral da implantação deve monitorar a implementação das diversas ações de organização que poderão estar ocorrendo simultaneamente, avaliar as suas dificuldades e propor possíveis melhorias.

A figura 5.26 apresenta o fluxograma que descreve a etapa de aplicação em escala piloto e suas subetapas, as quais serão discutidas na seqüência.

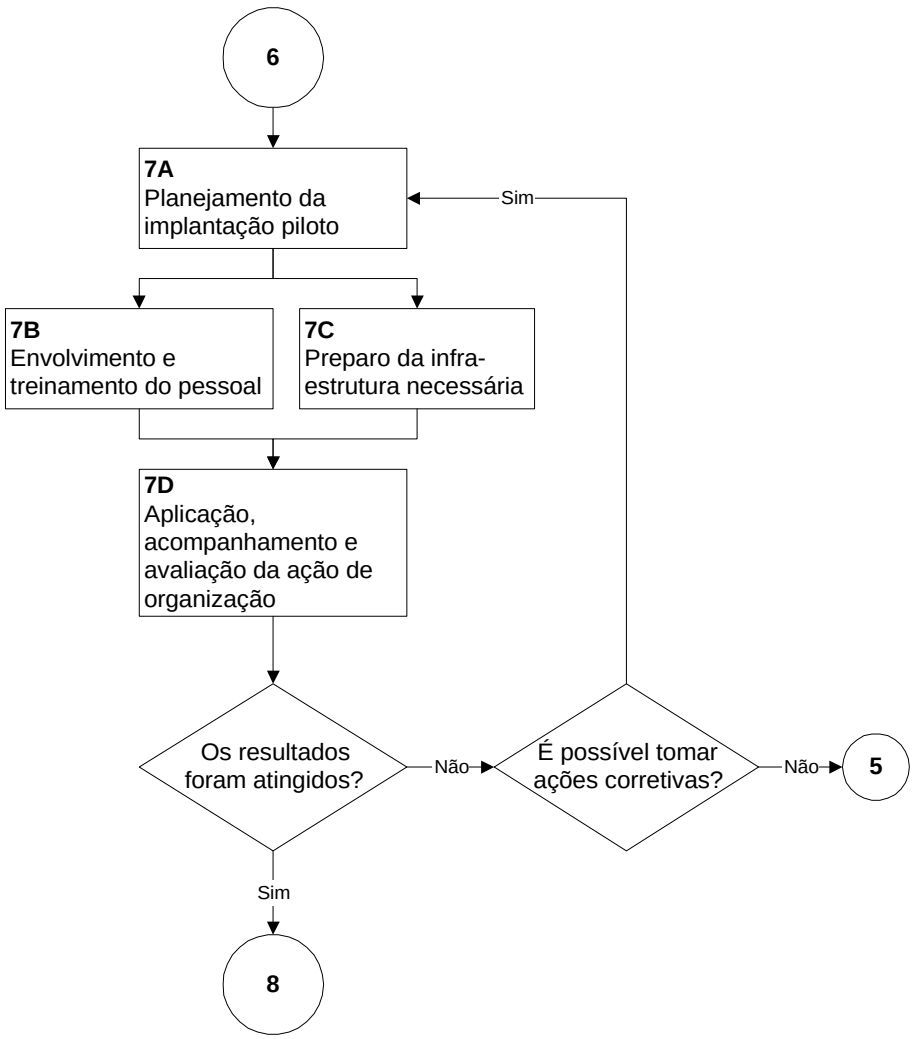


Fig. 5.26 Fluxograma da etapa 7 – aplicação em escala piloto

O planejamento da implantação piloto (subetapa 7A) corresponde à definição prévia dos passos (seqüência) que deverão ser dados para a posterior aplicação da ação de organização, envolvendo ainda os recursos imprescindíveis para que a mesma seja experimentada satisfatoriamente e não comprometa a consecução dos trabalhos.

Os recursos deverão ser providenciados para promover o envolvimento e treinamento do pessoal; assim como, o preparo da infra-estrutura necessária à aplicação da ação de organização.

Para viabilizar a implantação piloto é importante que todas as pessoas que participam do processo, desde o seu principal responsável até o funcionário que a executa, entendam e estejam conscientes dos benefícios da ação de organização. O envolvimento e treinamento do pessoal (subetapa 7B) devem ser trabalhados em todos os níveis hierárquicos.

Cabe ao grupo de trabalho treinar todo o pessoal envolvido com a implantação das ações de organização no seu processo. Quando o grupo de trabalho for constituído apenas pelo principal responsável do processo, esse deverá realizar o treinamento dos demais participantes; caso o grupo de trabalho seja constituído também por pessoas pertencentes ao processo, a subetapa de envolvimento e treinamento do pessoal fica ainda mais facilitada.

O treinamento deve capacitar as pessoas responsáveis pela realização da atividade, deixando clara a sua importância e responsabilidade no processo. Para isso, o grupo de trabalho deve ter o domínio da ação de organização que está sendo implantada, ou seja, deve saber o “como” e o “porquê” realizar as atividades de determinada maneira, esclarecendo os responsáveis pela realização das mesmas. Cada responsável deve estar capacitado a solicitar os recursos adequados para a realização das atividades, realizar o controle e analisar os resultados obtidos.

O grupo de trabalho deve elaborar cursos que sirvam de treinamento, enfocando a realização das atividades dentro do padrão estabelecido e tendo como base o procedimento documentado elaborado. Por exemplo, para o treinamento visando à capacitação das pessoas, podem ser utilizados os procedimentos documentados contendo figuras ou vídeos com cenas reais da realização da atividade; simular o preenchimento de planilhas para a realização de controles ou resultados obtidos que

forneçam evidências de atividades realizadas e realizar aulas para capacitar as pessoas na utilização e aplicação de novos *softwares*.

O preparo da infra-estrutura (subetapa 7C), caso seja necessário, é uma subetapa que visa disponibilizar os materiais e equipamentos necessários à aplicação da ação de organização. Esses recursos podem não ser comumente utilizados pela empresa subempreiteira, devendo ser obtidos antecipadamente para que a implantação não venha a ser prejudicada.

Caso a ação de organização seja relacionada a alguma atividade de obra, deve-se nessa subetapa definir aquela que servirá para a aplicação piloto. Nesse caso, deve-se levar em consideração o prazo de realização da prestação do serviço para a escolha da obra, cujo cronograma seja compatível com a ação que está sendo implementada.

Com as equipes previamente treinadas e o preparo da infra-estrutura, deve-se passar à aplicação propriamente dita da ação de organização, acompanhamento e avaliação, atividades correspondentes à subetapa 7D. A aplicação da ação de organização não deve ter início enquanto os treinamentos e a infra-estrutura necessária não tenham sido providenciados, visto que não será possível realizar uma avaliação correta dos resultados atingidos, uma vez que poderão ser influenciados pela ausência dos mesmos.

A aplicação da ação de organização implica no cumprimento do procedimento documentado elaborado na etapa anterior. O responsável principal do processo deve acompanhar a aplicação para efeito de controle da implantação e posterior avaliação dos resultados, realizando o levantamento dos seguintes aspectos:

- dificuldades no treinamento;
- resistências dos envolvidos no processo;
- alterações ocorridas durante a aplicação;
- dificuldades na realização das atividades;
- deficiências nos procedimentos;
- indicadores de monitoramento do processo.

Com a avaliação dos resultados obtidos busca-se confirmar se as atividades contidas nos procedimentos estão adequadas e verificar se os objetivos previamente definidos estão sendo atendidos.

Se os resultados indicarem que os objetivos não estão sendo alcançados, deve-se verificar se é possível adotar ações corretivas. Caso afirmativo, deve-se proceder às ações necessárias e revisar a documentação para dar início a uma nova aplicação piloto. Caso não seja possível tomar ações corretivas, deve-se proceder ao retorno à etapa 5 com uma nova análise do processo.

Caso os resultados indiquem que os objetivos estão sendo atendidos satisfatoriamente, pode-se passar à consolidação da documentação, etapa a ser discutida adiante.

5.5.3.4 Etapa 8 – Consolidação da documentação

A etapa 8, objetiva reunir em documentação todas as contribuições obtidas durante a identificação, análise e aplicação das ações de organização em cada processo da empresa.

A documentação para a implantação das ações de organização, conforme tratada no item 5.2.3 e 5.5.3.2 deste capítulo, é basicamente constituída de procedimentos e planilhas específicos ao processo em questão. Os documentos elaborados deverão refletir exatamente a forma de trabalho das pessoas e, por conseqüência, da própria empresa, servindo de fonte de referência atualizada e suficiente para as necessidades desta.

A documentação elaborada deve constituir a “memória” da empresa, consolidando as soluções adotadas e mantendo a uniformidade dos padrões. No entanto, não deve ser imutável, deve possuir um caráter dinâmico que possibilite a incorporação dos conhecimentos mais novos.

Vale ressaltar que a documentação pode passar por revisão sempre que necessário, mantendo os documentos atualizados condizentes com as práticas adotadas e em contínua evolução.

A elaboração final dos procedimentos, após a aplicação piloto, deve ficar sob a responsabilidade do principal responsável do processo ou do líder da implantação, em função da sua capacitação.

5.5.4 FASE 4 – Disseminação e manutenção da evolução do processo

A fase 4 do plano de ação, denominada de disseminação e manutenção da evolução do processo, tem como objetivos implementar e avaliar a ação de organização em todos os processos ou obras para as quais a empresa subempreiteira presta serviço, permitindo assim revisar e manter em contínua evolução o processo em questão.

Essa fase é constituída de duas etapas: a etapa 9, denominada de “disseminação das ações de organização do processo na empresa” e a etapa 10, denominada de “melhoria contínua do processo”, apresentadas a seguir.

5.5.4.1 Etapa 9 - Disseminação das ações de organização do processo na empresa

A etapa 9, de disseminação das ações de organização do processo na empresa tem como objetivo principal implementar a ação de organização, testada e avaliada na aplicação piloto, em todos os processos ou obras para as quais a subempreiteira presta serviço.

Ainda que essa etapa seja semelhante à etapa 7, o escopo (abrangência) de aplicação é diferente. A figura 5.27 apresenta o fluxograma que descreve a etapa de disseminação das ações de organização do processo na empresa e suas subetapas, as quais serão discutidas na seqüência.

Para que a ação de organização de um processo atinja adequadamente o mesmo ou as obras para as quais a empresa presta serviço, sua disseminação necessita ser cuidadosamente planejada.

Para isso, é prevista a realização da subetapa 9A denominada de planejamento da implantação, a qual corresponde à disseminação da documentação consolidada e treinamento; além, do preparo da infra-estrutura necessária à aplicação da ação de organização.

A disseminação da documentação consolidada (subetapa 9B) deve ocorrer simultaneamente ao treinamento do pessoal cujo processo será alterado com a

aplicação da ação de organização. É o momento mais propício para a divulgação da documentação, quando devem estar reunidos todos os responsáveis pela realização das atividades de um determinado processo.

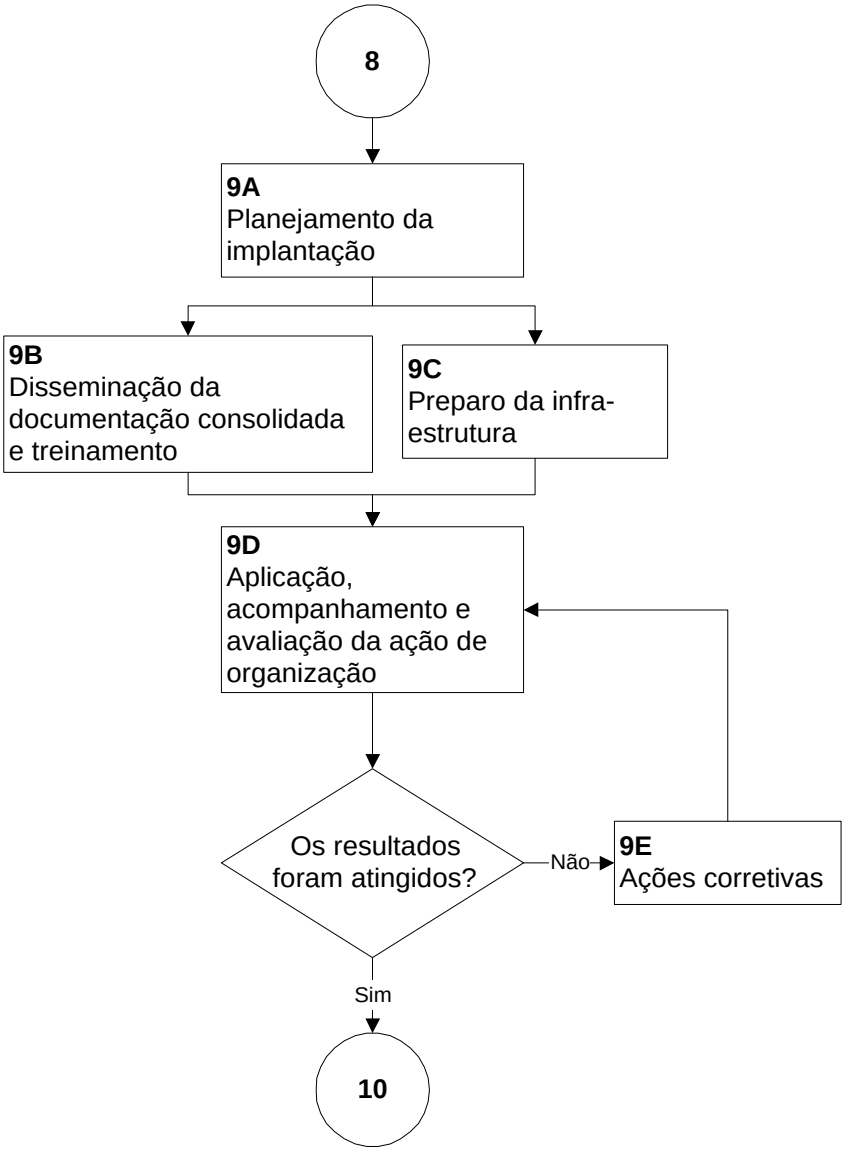


Fig. 5.27 Fluxograma da etapa 9 – disseminação das ações de organização do processo na empresa

Do conjunto de documentos que perfaz a memória da empresa, todos aqueles que incluem atividades que interferem na prestação do serviço devem chegar ao conhecimento do pessoal responsável.

Cabe ao principal responsável do processo realizar o treinamento de todo o pessoal envolvido com a aplicação da ação de organização no seu processo. Esse treinamento deve capacitar as pessoas responsáveis pela realização das atividades e mostrar a importância de cada um na implantação e manutenção da melhoria planejada.

Esse treinamento pode ser semelhante ao empregado na etapa de aplicação em escala piloto, sendo que nesta etapa o tamanho da equipe deve ser aumentado, envolvendo inclusive, todo o pessoal das obras, quando for o caso. Considerando a aplicação em obra, tem-se como opção, a realização do treinamento em cada obra em separado, caso as condições físicas assim permitam e não seja possível reunir todo o pessoal de uma única vez.

No preparo da infra-estrutura (subetapa 9C) busca-se disponibilizar os materiais e equipamentos necessários à aplicação da ação de organização no processo ou em cada obra que comumente não são de uso da empresa subempreiteira.

Com a divulgação da documentação, a realização do treinamento e o preparo da infra-estrutura, pode-se passar à subetapa 9D de aplicação, acompanhamento e avaliação da ação de organização, a qual deve ser conduzida pelo principal responsável do processo.

Todos os procedimentos pertinentes à consecução da prestação de serviços devem ser aplicados nos processos ou nas obras, permitindo gerar dados que servirão para avaliar o andamento da implantação.

Esses dados e a avaliação do principal responsável do processo devem ser levados ao conhecimento do líder da implantação para análise dos resultados atingidos, levando-se em consideração os aspectos mencionados na subetapa 7D, e possíveis ações corretivas (subetapa 9E) necessárias à adequação do processo.

5.5.4.2 Etapa 10 – Melhoria contínua do processo

A melhoria contínua consiste na reciclagem permanente dos conhecimentos, para que um novo passo seja dado em direção a patamares mais elevados de racionalização, organização e qualidade do processo.

Cabe ao líder e aos principais responsáveis dos processos detectar qualquer nova melhoria nas atividades de cada processo com o objetivo de efetivar a sua

implementação. Essa melhoria tanto pode ser obtida através de constante pesquisa no mercado, conforme as alternativas apresentadas anteriormente na etapa 5, como também através das melhorias realizadas internamente ao processo propostas pelo próprio grupo de trabalho.

Essas alterações que conduzem à melhoria do processo podem ser introduzidas em quaisquer fases do plano de ação, cabendo ao líder analisar a complexidade da alteração e definir a etapa mais adequada.

Em virtude disso, a figura 5.19 ilustra o retorno da etapa 10 para as etapas 4, 5, 7 e 9. Cada retorno representa uma opção de introdução da modificação no processo, caracterizando a continuidade da evolução do sistema de produção da empresa.

6 CONCLUSÕES

6.1 Considerações finais

A solução dos problemas decorrentes da ineficiente prestação de serviço, observados numa subempreitada, tem apontado a urgência da necessidade de mudanças que conduzam à melhoria da organização das empresas subempreiteiras.

Essas mudanças devem, no entanto, ser baseadas no conhecimento da organização e dos problemas enfrentados pelas subempreiteiras e numa metodologia que oriente racionalmente os passos dessas empresas na implantação das ações organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional.

Para isso, buscou-se realizar uma revisão bibliográfica e uma pesquisa de estudo de casos que permitisse conhecer a empresa subempreiteira e estudar as implicações resultantes do seu relacionamento com a empresa construtora.

A revisão bibliográfica mostrou, considerando a experiência internacional de países como Estados Unidos; Japão; França e Inglaterra, que o desenvolvimento da construção está fortemente associado ao alto nível de integração da empresa subempreiteira ao processo do empreendimento e a sua competência técnica.

Essas empresas, apoiadas na normalização e padronização dos processos executivos, constantemente assumem a responsabilidade pela elaboração do projeto e fornecimento de materiais; além da execução do serviço.

No Brasil, a revisão bibliográfica permitiu verificar a necessidade de ações balizadoras no conflito existente entre o grau necessário de capacitação exigido para uma adequada prestação de serviço e os diversos tipos de empresas subempreiteiras, com competência técnica e tecnologia construtiva diferentes e, muitas vezes, inadequadas.

Em função disso, percebeu-se a necessidade de desenvolver ações em que sejam consideradas as especificidades dos diversos tipos de empresas subempreiteiras e em diversos níveis (governamentais, setoriais, pelas empresas construtoras e pelas próprias subempreiteiras).

Em decorrência, foi elaborada uma classificação que permite caracterizar e diferenciar as subempreiteiras, através da qual é possível orientar quais são as ações mais adequadas para cada tipo de empresa.

Essa classificação é baseada nos seguintes parâmetros: a abrangência dos serviços prestados (mão-de-obra, material, projeto e manutenção), a competência técnica (maior capacitação técnica ou habilitação entre os profissionais que constituem a empresa) e a tecnologia construtiva (nível de conhecimento empregado no processo construtivo).

Entretanto, alterar as características de organização das empresas subempreiteiras não é uma tarefa fácil de ser realizada, principalmente, quando se encontra no mercado de construção atual, uma situação em que a concorrência por preço é prioritária, contribuindo para que o ambiente seja favorável à existência do padrão irracional de absorção da força de trabalho, propiciando a redução de custos através da burla à legislação trabalhista e da preservação de condições inadequadas de trabalho, como se demonstrou no capítulo dois.

Por outro lado, diante das exigências e necessidades do mercado, as empresas subempreiteiras devem enxergar nesse momento, uma oportunidade de desenvolvimento que as diferenciem das demais empresas concorrentes.

Também foi estudada, na revisão bibliográfica, a gestão por processos como alternativa à melhoria da organização da subempreiteira, a partir da qual definiu-se um conjunto de três ações necessárias para implementá-la, quais sejam: a identificação, a análise e a melhoria das atividades que perfazem cada processo da empresa.

Muito embora a maioria dos trabalhos sobre o assunto demonstre a preocupação em se organizar as construtoras para trabalharem com a subempreitada, pôde-se perceber nos capítulos dois e três que ainda são poucas as publicações específicas que tratam das dificuldades internas de organização enfrentadas pelas subempreiteiras visando atender às exigências legais e de mercado.

Essa situação incentivou a investigação mais aprofundada do assunto, o que levou, além de se fazer a pesquisa bibliográfica, a realização da pesquisa de estudo de casos com oito empresas subempreiteiras da cidade de São Paulo.

A partir dessa pesquisa, apresentada no capítulo quatro, pôde-se confrontar a realidade com as informações coletadas nas bibliografias pesquisadas, avançar no conhecimento da organização e dos processos que compõem os sistemas de produção das empresas subempreiteiras.

De um modo geral, com os resultados obtidos dessa pesquisa de estudo de casos foi possível verificar, entre outras constatações:

- que há o predomínio da informalidade na realização das diversas atividades realizadas;
- que a estrutura organizacional preponderante é a tradicional funcional;
- que o conjunto de processos que constituem essas empresas subempreiteiras é o seguinte: comercial, projeto, planejamento, recursos humanos, pessoal, segurança, suprimentos, produção, medição, assistência técnica, financeiro e contabilidade;
- que há uma baixa conscientização entre os funcionários dessas empresas quanto as suas responsabilidades nos processos;
- que a maioria dos problemas citados na bibliografia pesquisada foram confirmados nessa pesquisa de estudo de casos. Além disso, muitos dos problemas comuns às empresas construtoras, ao analisar as bibliografias específicas sobre esse assunto, também são observados nessas empresas subempreiteiras;
- que a maioria dos problemas estão relacionados, principalmente, à ausência de uma sistemática definida e clara para a realização das atividades, gerando uma relação conflituosa entre os membros dessas empresas subempreiteiras e destas com as construtoras para as quais prestam serviços.

Da análise dos resultados obtidos com a pesquisa de estudo de casos ficou claro que muito se tem por fazer para melhorar a organização das empresas subempreiteiras e conseqüentemente, a qualidade dos serviços prestados às construtoras.

Cabe ressaltar que a experiência acumulada pelo autor deste trabalho com as atividades desempenhadas no “Programa de Qualificação de Empreiteiros da Construção Civil” do CTE também foi fundamental para o conhecimento da organização das empresas subempreiteiras.

Essa realidade veio a reforçar a necessidade de uma metodologia que oriente adequadamente a condução de ações para solucionar os problemas verificados. No entanto, a diversidade de empresas subempreiteiras não permite a existência de metodologia única para conduzir a resolução de todos os problemas existentes.

Nesse sentido, a metodologia proposta neste trabalho foi elaborada para atender aquelas empresas subempreiteiras que prestam qualquer tipo de serviço, com competência técnica de nível médio ou superior, que estão buscando desenvolver um processo construtivo, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional e necessitam implementar ações para a organização do seu sistema de produção.

A aplicação dessa metodologia deve iniciar-se pelo estabelecimento de algumas premissas que, existindo ou sendo estimuladas na empresa subempreiteira, tornam possível a implementação das ações de organização, as quais envolvem: o comprometimento da direção, a disponibilidade de recursos, o estabelecimento de um sistema de decisões e de informações; além da capacitação técnica mínima.

Acredita-se que com a existência dessas premissas e a adoção da metodologia proposta, a empresa terá uma maior probabilidade de sucesso ao implantar as ações de organização nos processos que compõem o seu sistema de produção.

Quanto aos fundamentos da metodologia proposta, cabe explicar que a mesma está baseada numa doutrina (conjunto de princípios) que norteia todo o processo decisório e

numa estratégia de ação que fixa os passos que deverão ser cumpridos para que o resultado atenda às especificações iniciais.

A doutrina é constituída de uma filosofia e de diretrizes balizadoras do processo de implantação.

A filosofia que orienta todas as decisões a serem tomadas na implantação das mudanças baseia-se na “busca da melhoria contínua dos processos que compõem o sistema de produção da empresa subempreiteira com vistas à evolução da sua organização e conseqüente incremento da qualidade na prestação de serviço”.

Por sua vez, as diretrizes que traduzem essa filosofia estão relacionadas às ações de organização de cada um dos processos, discutidos neste trabalho, que podem constituir a empresa subempreiteira e, certamente, são responsáveis pelo incremento da qualidade na prestação de serviço, quais sejam: comercial, projeto, planejamento, recursos humanos, segurança, suprimentos, produção, medição e assistência técnica.

Além dessas diretrizes, a metodologia está fundamentada numa estratégia de ação, a qual é traduzida por um plano de ação que descreve o modelo de operacionalização da implantação das medidas que a empresa subempreiteira deve implementar para a organização dos principais processos do seu sistema de produção.

É importante observar que embora essa metodologia apresente algumas limitações e dificuldades de emprego, principalmente, no que diz respeito à restrição de sua aplicação aos diversos tipos de empresas subempreiteiras e às premissas que devem ser respeitadas, percebe-se ainda o potencial de adaptação (simplificação) da mesma, tendo em vista a abordagem por processos, a qual permite o desenvolvimento de ações específicas nas atividades de um determinado processo que podem atender as necessidades das empresas cuja organização são mais precárias.

Acredita-se, assim, que o objetivo estabelecido para este trabalho foi completamente alcançado. A metodologia proposta, orientada pelas bibliografias pesquisadas e experiências práticas experimentadas, constitui-se numa importante contribuição para a implantação de mudanças que conduzam a melhoria da prestação de serviços pela

empresa subempreiteira na construção de edifícios e, como conseqüência, para o desenvolvimento dessa área do conhecimento.

6.2 Sugestão de temas para trabalhos futuros

Durante a realização deste trabalho surgiram outras questões relacionadas com a subempreitada e com a capacitação de empresas subempreiteiras que o contexto desta tese de doutorado não permitiu desenvolver, as quais são sugeridas como temas para trabalhos futuros:

- desenvolvimento de um sistema nacional de qualificação e certificação de empresas subempreiteiras: regimento, norma e critérios;
- desenvolvimento e unificação da nomenclatura relacionada à subempreitada, através de normalização técnica;
- definição de ações setoriais para a capacitação gerencial de empresas subempreiteiras com competência técnica de nível básico cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional;
- estabelecimento de parcerias com sindicatos e entidades de classe para a capacitação gerencial de empresas subempreiteiras;
- desenvolvimento de ações para a organização dos processos de contabilidade, administrativo e financeiro de empresas subempreiteiras;
- desenvolvimento de um sistema de segura voltado às empresas subempreiteiras;
- desenvolvimento de critérios de qualificação para serem utilizados pelas empresas construtoras na seleção de empresas subempreiteiras;
- desenvolvimento de programa de capacitação tecnológica de empresas subempreiteiras cuja tecnologia construtiva utilizada está vinculada ao processo construtivo tradicional;
- alterações que a empresa subempreiteira deve realizar em seu sistema de produção quando se submete ao padrão de execução da empresa construtora;

- influência das diferentes formas de contratação da mão-de-obra na produtividade dos serviços;
- influência da organização de equipes de produção na produtividade dos serviços da mão-de-obra da empresa subempreiteira;
- desenvolvimento de um sistema de premiação e valorização da qualificação profissional dos operários;
- definição de diretrizes específicas para elaboração de projetos para produção para cada tipo de empresa subempreiteira;
- análise da percepção das contratantes antes e depois da implementação da capacitação gerencial da empresa subempreiteira.

Finalmente, acredita-se que, com este trabalho, foi obtida uma metodologia específica para aquelas empresas subempreiteiras que necessitam implementar ações para a organização do seu sistema de produção e que, ao mesmo tempo, estão buscando desenvolver um processo construtivo, objetivando alterar as características organizacionais e gerenciais com vistas à evolução do atual processo tradicional.

ANEXO

Questionário para a caracterização da empresa subempreiteira

Escola Politécnica da USP
Departamento de Engenharia de Construção Civil
Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil e Urbana

Doutorando: Alberto Casado Lordsleem Jr.
Orientadora: Prof[a]. Dr[a]. Mércia M. S. B. de Barros

QUESTIONÁRIO PARA A CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA SUBEMPREITEIRA

Serviço:

Alvenaria

1. IDENTIFICAÇÃO	
Razão social:	Cidade: Estado: CEP:
Área de atuação:	Proprietários:
Formação profissional dos proprietários:	Surgimento da empresa:
Clientes:	Empresa sindicalizada? ☐ Sim. Onde: _____ ☐ Não
2. ROTINAS ADMINISTRATIVAS E COMERCIAIS	
Estrutura organizacional:	
% dos encargos sociais por operário:	_____ Pedreiro _____ Servente
Responsável pela medição do serviço?	
Tipo de contrato:	☐ Administração ☐ Preço unitário ☐ Preço global ☐ Tarefa
Procedimento de compra de equipamentos e ferramentas?	
Forma de controle sobre o executado e	

o a executar?	
Como é feita a comunicação interna?	

3. TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO

3.1 Materiais/componentes

Função das alvenarias com as quais já trabalhou?	☐ vedação ☐ resistente ☐ não armada ☐ armada ☐ estrutural ☐ não armada ☐ armada
Muda a execução em função do tipo de bloco?	☐ Sim ☐ Não
Blocos:	☐ Tijolo maciço ☐ Cerâmico ☐ Concreto ☐ Concreto celular ☐ Sílico-calcáreo
Argamassa:	Assentamento forma de produção_____ local de produção_____ materiais empregados_____ traço_____ Fixação forma de produção_____ local de produção_____ materiais empregados_____ traço_____ ☐ Outras: _____

3.2 Equipamentos

Quais equipamentos fornece ao operário?	
Quais equipamentos de segurança fornece?	☐ Botina ☐ Capacete ☐ Bota de borracha ☐ Luva de raspa de couro

	☐ Luva látex ☐ Óculos de segurança ☐ Respirador descartável ☐ Protetor auditivo ☐ Cinto de segurança ☐ Capa para chuva ☐ Outros: _____
Quais equipamentos exige que o operário tenha?	
Controle geométrico:	Prumo: ☐ fio de prumo ☐ escantilhão ☐ metálico ☐ de madeira ☐ nível a laser ☐ régua com nível de bolha Nivelamento: ☐ mangueira de nível ☐ nível a laser ☐ nível alemão ☐ linha de pedreiro ☐ régua com nível de bolha Esquadro: ☐ esquadro ☐ metálico ☐ de madeira ☐ escantilhão ☐ metálico ☐ de madeira ☐ régua com nível de bolha Alinhamento: ☐ linha ☐ esticador de linha ☐ Outros: _____
Produção:	Assentamento: ☐ colher de pedreiro ☐ bisnaga ☐ “tabuinha reta” ☐ “meia cana” ☐ caixotes de argamassa ☐ ”pneu”

	☐ madeira ☐ metálico ☐ extensível ☐ fixo ☐ com rodas ☐ sem rodas Produção de argamassa: ☐ argamassadeira mecânica capacidade(l):_____ ☐ betoneira capacidade(l):_____ Produção de componentes complementares: ☐ 1/2 bloco ☐ vem da fábrica pronto ☐ é cortado na serra elétrica a partir de um bloco inteiro ☐ é cortado com a colher de pedreiro ☐ bloco elétrico ☐ é produzido em central na obra (bloco + caixinha elétrica) ☐ o bloco é cortado e a caixinha é colocada com o bloco já assentado ☐ vergas e contravergas ☐ fabricadas em central na obra e levadas prontas para colocação no pavimento ☐ fabricadas no local de assentamento através de fôrmas (implica em interrupção do serviço de alvenaria) Sustentação provisória: ☐ andaimes metálicos ☐ andaimes de madeira ☐ outros
Transporte:	Vertical: ☐ elevador de carga

	☐ guincho de coluna ☐ talha Horizontal: ☐ carrinho especial para transporte de blocos ☐ carrinho especial para transporte de argamassa ☐ carrinho de mão ☐ carrinho de transporte de caixotes de argamassa composto: ☐ grua ☐ Outros: _____

3.3 Mão-de-obra

Nº de operários registrados?	
Quais são os critérios de seleção (recrutamento)?	☐ Escolaridade ☐ Experiência profissional? **Por:** _____ ☐ Indicação
Quais serviços e programas de segurança implementa?	☐ Brigada de incêndio ☐ CIPA ☐ SEESMT ☐ PCMSO ☐ PPRA
Possui equipe específica de locação?	☐ Sim ☐ Não
Possui equipe específica de elevação?	☐ Sim ☐ Não
Possui equipe específica de fixação?	☐ Sim ☐ Não
Há treinamento admissional?	☐ Sim. Como? _____ ☐ Não
Produção:	☐ Serventes ☐ Pedreiros ☐ Encarregado ☐ Trabalha na execução ☐ Não trabalha na execução

Controle e supervisão:	☐ Estagiário ☐ Encarregado ☐ Mestre-de-obra ☐ Técnico em edificações ☐ Engenheiro ☐ Outros_____
Auxílio à produção:	☐ Produtores de argamassa na obra ☐ Produtores de componentes especiais (descrever equipe e componentes produzidos) _____
Transporte:	☐ Operador de grua ☐ Operador de elevador de carga ☐ Operador de elevador carga/pessoas ☐ Transportadores de blocos/tijolos e argamassa ☐ Outros_____ Descrever o funcionamento do esquema de transporte (a que equipe está associado cada funcionário): _____ _____ _____ _____

3.4 Execução do serviço

Formas de fixação vertical alvenaria/pilar	☐ Conforme procedimento da construtora ☐ Chapisco rolado ☐ Chapisco desempenado ☐ Telas eletrossoldadas ☐ Telas metálicas perfuradas ☐ Grampos metálicos ☐ Espumas poliméricas
Formas de fixação vertical alvenaria/alvenaria	☐ Conforme procedimento da construtora ☐ Chapisco rolado ☐ Chapisco desempenado ☐ Telas eletrossoldadas ☐ Telas metálicas perfuradas ☐ Grampos metálicos

	☐ Espumas poliméricas ☐ As paredes são solidarizadas por amarração entre blocos
Formas de fixação horizontal superior alvenaria/viga ou alvenaria/laje	☐ Encunhamento com tijolos maciços ☐ Encunhamento com cunhas de concreto ☐ Encunhamento com cunhas de concreto celular ☐ Espumas poliméricas ☐ Mesma argamassa de assentamento ☐ Argamassa específica para fixação ☐ Outra: _____
Tipo de amarração dos blocos/tijolos	☐ Junta a prumo ☐ Junta amarrada ☐ Outra: _____
Preenchimento de juntas verticais	☐ Sim, todas ☐ Sim, mas não todas (neste caso, especificar quais são preenchidas) ☐ Não, nenhuma
Esquadrias de janelas	☐ Deixa-se o vão para posterior colocação de marco ☐ Coloca-se um gabarito no vão para posterior colocação de marco ☐ O marco já é colocado juntamente com a elevação da alvenaria ☐ Outros: _____
Esquadrias de portas	☐ Deixa-se o vão para posterior colocação de marco/contramarco ☐ Coloca-se gabarito no vão para posterior colocação de marco/contramarco ☐ O marco/contramarco já é colocado juntamente com a elevação da alvenaria ☐ Outros: _____
Elementos agregados	☐ Caixas de passagem para tubulação elétrica ☐ Vergas ☐ pré-fabricadas: fora do canteiro ☐ fabricadas na obra ☐ em central ☐ no próprio local de uso ☐ Contravergas ☐ pré-fabricadas: fora do canteiro ☐ fabricadas na obra ☐ em central ☐ no próprio local de uso ☐ outros_____ Detalhar como esses elementos entram no processo de execução da alvenaria:

4. ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	
Forma de contratação dos serviços de alvenaria	☐ Mão-de-obra de outra empresa ☐ Subcontratação de prestadora de serviços ☐ só mão-de-obra ☐ mão-de-obra + materiais ☐ Contratação de mão-de-obra temporária ☐ Outras_____
Forma de pagamento (identificar os agentes e sua forma de remuneração)	Empresa x empreiteiro: _____ _____ _____ _____ _____ Empreiteiro x operário: _____ _____ _____ _____ _____
Custos:	% total da alvenaria: _____ % da mão-de-obra: _____ outros _____

Seqüência de execução adotada (identificar quem faz, como faz e quando faz o serviço)	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
Definição da jornada de trabalho da equipe de alvenaria	Quantidade de dias na semana:_____ Carga horária:_____ Observações:_____
Tipo de controle de presença	☐ Registro em cartão ☐ Livro de ponto ☐ Registro eletrônico ☐ Apontamento ☐ Não há controle de presença ☐ Outro: _____
Alojamento dos operários	☐ Sim ☐ ____ na obra ☐ ____ externamente à obra quantos da equipe de alvenaria?_____ ☐ Não

Benefícios oferecidos aos operários	☐ Incentivos financeiros Quais?_____ ☐ Cesta básica ☐ Plano de saúde ☐ Plano odontológico ☐ Programa de alfabetização no canteiro ☐ Outros: _____
Realização de treinamento específico para o serviço de alvenaria	☐ Sim ☐ Não Descrição_____

4. RELACIONAMENTO CONSTRUTORA/EMPREITEIRO	

5. RELACIONAMENTO EMPREITEIRO/OPERÁRIOS	

6. PROCESSOS E PROBLEMAS

PROCESSOS	**PROBLEMAS**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL, R.R.; MCAFFER, R. A change in the UK construction industry structure: implications for estimating. **Construction Management and Economics**, London, v.5, p.227-42, 1987.

ABIKO, A.K.; SOUZA, R.; SILVA, M.A.C. **Elaboração de diretrizes básicas de política tecnológica para a construção habitacional.** São Paulo, EPUSP-PCC, 1991. (Relatório CPqDCC n.50001 - EP/Ministério de Ação Social, Secretaria Nacional de Habitação)

AGUIAR, A.G.D.B. **Subcontratação:** uma opção estratégica para a produção. 2001. 118p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

AGUIAR, M.S. **Terceirização:** alguns aspectos jurídicos. Disponível em: <http://www.ufsm.br/direito/artigos/trabalho/terceirização.htm>. Acesso em: 27 ago. 2002.

ALMEIDA, M.I.R. et al. Por que administrar estrategicamente recursos humanos? **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.33, n.2, p.26-34, mar./abr. 1993.

ALVES, M.R.P.A.; FRAISLEBEM, F. **Planejamento e controle de obras:** introdução. São Paulo: EPUSP, 1987.

AMATO NETO, J. **Desintegração vertical/terceirização e o novo padrão de relacionamento entre empresas:** o caso do complexo automobilístico brasileiro. 1993. 236p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

ASHFORD, J.L. **The management of quality in construction.** London: E & FN Spon, 1992. 237p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (ABNT). **Seleção e contratação de serviços e obras de engenharia e arquitetura de natureza privada** – NBR 5670. Rio de Janeiro, 1977.

____. **Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura** – NBR 5671. Rio de Janeiro, 1989.

____. **Sistemas de gestão da qualidade:** fundamentos e vocabulário – NBR ISO 9000. Rio de Janeiro, 2000.

____. **Sistemas de gestão da qualidade:** requisitos – NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, 2000.

ASSUMPÇÃO, J.F.P. **Gerenciamento de empreendimentos na construção civil:** modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios. 1996. 206p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

ASSUMPÇÃO, J.F.P.; FUGAZZA, A.E.C. Uso de redes de precedência para planejamento da produção de edifícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., Florianópolis, 1998. **Anais.** São Paulo: NPC/ECV/CTC/UFSC, 1998. p.359-68.

BARROS, J.R.M.; CARRERES, V.M.L. Setor imobiliário: perspectivas e desafios. [Depoimento ao Construbusiness]. São Paulo, 18 maio, 1998.

BARROS, M.M.S.B. **Metodologia para implantação de tecnologias construtivas racionalizadas na produção de edifícios.** 1996. 422p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

BENNETT, J. **International construction project management:** general theory and practice. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1991. 387p.

BERNARDES, C. Garantias na construção de unidades imobiliárias. **Diário das Leis Imobiliário,** São Paulo, n.13, p.3-5, 2001.

BERNOLD, L.E.; TRESELER, J.F. Vendor analysis for best buy in construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, v.117, n.4, p.645-658, 1991.

BRANDLI, L.L. **A estratégia de subcontratação e as relações organizacionais na construção civil de Florianópolis.** 1998. 147p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. (BSI). **Occupational health and safety managemente systems:** specification – BSI/OHSAS 18001. London, 1999.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies.** London: Routledge, 1992. (Contemporary Social Research: 20).

BUSINESS EXCELLENCE PARTNERSHIP. (BEP). **Atualização de auditores líderes com base na série ISO 9000:2000.** São Paulo, 2000. /Apresentado em curso na Fundação Carlos Alberto Vanzolini/

CAPOZZI, S. A metamorfose dos gatos. **Construção**, São Paulo, n.2630, p.17-9, jul. 1998.

CARDOSO, F.F. (a) **Stratégies d'entreprises et nouvelles formes de rationalisation de la production dans le bâtiment au Brésil et en France.** 1996. 478p. Tese (Doutorado) – L'Ècole Nationale des Ponts et Chaussées. France, 1996.

____. (b) **A certificação qualidade na França, em Portugal e na Espanha (Catalunha):** informações gerais. Instituto Brasileiro de Tecnologia e Qualidade na Construção, 1996. (Relatório viagem à Europa no período de 17/05/96 a 07/06/96)

____. (c) Estratégias empresariais e novas formas de racionalização da produção no setor de edificações no Brasil e na França – Parte 1. **Estudos Econômicos da Construção,** São Paulo, n.2, p.97-156, 1996.

____. Desenvolvimento de novas formas de gestão da produção. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE GESTÃO E TECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 1., São Paulo, 1997. **Anais.** São Paulo: EPUSP, 1997. p.105-26.

CARVALHO, K. Terceirize, se puder. **Construção Mercado**, São Paulo, n.16, p.34-41, nov. 2002.

CHIAVENATO, I. **Iniciação ao planejamento e controle da produção.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 117p.

____. **Recursos humanos.** São Paulo: Atlas, 1985. 377p.

CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. (CTE). **Programa de qualificação de empreiteiros da construção civil.** São Paulo, 1999. /Apresentado no Programa de Qualificação de empreiteiros da Construção Civil/

COZZA, E. NR o quê? **Téchne**, São Paulo, v.6, n.35, p.18-23, jul./ago. 1998.

DAVENPORT, T.H. **Reengenharia de processos:** como inovar na empresa através da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 391p.

DAVIS, F.S. **Terceirização e multifuncionalidade:** idéias práticas para a melhoria da produtividade e competitividade da empresa. São Paulo: STS, 1992. 104p.

DELLARETTI FILHO, O.; DRUMOND, F.B. **Itens de controle e avaliação de processos.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 151p.

ENDOH, K. et al. Organizational behaviour of subcontractors for struture work. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BUILDING ECONOMICS AND CONSTRUCTION MANAGEMENT, 1., Sydney, 1990. **Anais.** Sydney, CIB, 1990, p.173-84.

ESCRIVÃO FILHO, E. et al. **Gerenciamento na construção civil.** São Carlos: EESC/USP, 1998. 244p.

FARAH, M.F.S. Estratégias empresariais e mudanças no processo de trabalho na construção habitacional no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., São Paulo, 1993. **Anais.** São Paulo, EPUSP, 1993. p.581-90.

____. **Tecnologia, processo de trabalho e construção habitacional.** 1992. 297p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1992.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838p.

FILIPPI, G.A.; PEREIRA, S.R. **Estratégias de produção de micro e pequenas empresas:** subempreiteiros da construção civil. /Trabalho apresentado no Seminário da disciplina PCC 5044: Estratégias de Produção na Construção Civil./ São Paulo, 1999.

FILIPPI, G.A. **Capacitação de subempreiteiros na construção civil:** estruturação de programa, estudo de caso e análise de impactos. Trabalho apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para o Exame de Qualificação de Mestrado, São Paulo, 2002.

FIORETTI, K.S.; NASCIMENTO, A.P.; ANTONIO, S. Segurança do trabalho. São Paulo, 1998. /Notas de aula do curso de atualização em segurança do trabalho – SindusCon-SP./

FLEURY, A.C.C.; VARGAS, N. **Organização do trabalho:** uma abordagem interdisciplinar – sete estudos sobre a realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 1983.

FRANCO, L.S. **Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para a evolução tecnológica dos processos construtivos em alvenaria estrutural não-armada.** 1992. 319p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1992.

____. O projeto das vedações verticais: característica e importância para a racionalização do processo de produção. In: SEMINÁRIO VEDAÇÕES VERTICAIS, 1., São Paulo, 1998. **Anais.** São Paulo, EPUSP, 1998. p.221-36.

FUNDACENTRO. **Polícia e acidentes de trabalho.** São Paulo: FUNDACENTRO, 1998. 37p.

FURUSAKA, S. Construction contracting/subcontracting systems in Japan. In: TRANSACTION OF THE EUROPEAN SYMPOSIUM ON MANAGEMENT, QUALITY AND ECONOMICS IN HOUSING AND OTHER BUILDING SECTORS HELD IN LISBON, 1., Lisboa, 1991. **Anais.** Lisboa, E & FN SPON, 1991. p.122-133.

GAAFAR, H.K.; PERRY, J.G. Strategies for insuring subcontracterd works. **Construction Management and Economics**, London, v.17, p.383-91, May. 1999.

GIAMMUSSO, S.E. **Orçamento e custos na construção civil.** São Paulo: Pini, 1991. 181p.

GIANNASI, F. **Manual sobre condições de trabalho na construção civil.** São Paulo: FUNDACENTRO, 1991. 58p.

GOULD, F.E. **Managing the construction process:** estimating, scheduling and project control. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 338p.

GRANDISKI, P. **Prazo geral de garantia da construção civil.** Disponível em: <http://www.pericias.com.br/garantia.htm>. Acesso em: 13 out. 2002.

HARRINGTON, H.J. **Aperfeiçoando processos empresariais.** São Paulo: Makron Books, 1993. 345p.

HILLEBRANDT, P. Management of the building firm. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BUILDING ECONOMICS AND CONSTRUCTION MANAGEMENT, Sydney, 1990. **Anais.** Sydney , CIB, 1990, p.1-10.

HINZE, J.; TRACEY, A. The contractor-subcontractor relationship: the subcontractor's view. **Journal of Construction Engineering and Management**, v.120, n.2, p.274-287, 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL. (INSS). **Ordem de serviço INSS/DAF n. 165.** Brasília: INSS/NOC-SP, 1997.

INFORMAÇÕES OBJETIVAS. (IOB). **Textos legais.** São Paulo, 1999. (Boletim 23/99)

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. (ILO). **Safety, health and welfare on construction sites:** a training manual. Genève: ILO, 1995. 107p.

INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION. (ISO). **Performance standards in building:** principles for their preparation and factors to be considered – ISO 6241. Genève, 1984.

____. **Classification of information in the construction industry** – ISO/TR 14177. Genève, 1994.

ISATTO, E.L. Subcontratação de serviços de construção. Porto Alegre, 2000. /Notas de aula da disciplina do curso de pós-graduação em engenharia civil da UFRGS./

JURAN, J.M.; GRYNA, F.M. **Controle da qualidade:** componentes básicos da função qualidade. Trad. de Maria Cláudia de Oliveira Santos. São Paulo: McGraw-Hill/Makron, 1991.

LIMA JR., J.R. **Gerenciamento na construção civil: uma abordagem sistêmica.** São Paulo, EPUSP, 1990. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/27)

LLOYD´S REGISTER QUALITY ASSURANCE. (LRQA). **A ISO 9001:2000 chegou!!** São Paulo: Standard Issue n.6, 2001.

MAHER, R.P. **Introduction to construction operation.** USA: John Wiley & Sons, 1982. 402p.

MACHADO, R.L.; HEINECK, L.F.M. Incentivos financeiros e produtividade da mão-de-obra na construção civil: estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., Florianópolis, 1998. **Anais.** São Paulo, NPC/ECV/CTC/UFSC, 1998. p.653-62.

MELHADO, S.B.; VIOLANI, M.A. **A qualidade na construção civil e o projeto de edifícios.** São Paulo, EPUSP, 1992. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/02)

MELHADO, S.B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios:** aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. 1994. 294p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.

____. O que é qualidade do projeto?: uma discussão acerca das mudanças conceituais necessárias para a melhoria da qualidade na construção de edificações. In: WORKSHOP QUALIDADE DE PROJETO/RS, 1., Porto Alegre, 1995. **Anais.** Porto Alegre, Escola Politécnica/Departamento de Engenharia Civil /PUC-RS, 1995. n.p.

MELHADO, S.B.; BARROS, M.M.S.B; SOUZA, A.L.R. **Padrões de conteúdo e etapas de elaboração de projetos para coordenação de projetistas contratados.** São Paulo, EPUSP-PCC, 1996. (Relatório CPqDCC n.20087 – EP/SC-1).

MENDONÇA, G. A vida depois da ISO. **Qualidade na Construção,** São Paulo, v.3, n.25, p.32-35, 2000.

MESEGUER, A.G. **Controle e garantia da qualidade na construção.** Trad. de Antonio Carmona Filho, Paulo Roberto do Lago Helene, Roberto José Falcão Bauer. São Paulo: Sinduscon-SP/Projeto/PW, 1991. 179p.

MERLI, G. **Comakership:** a nova estratégia para os suprimentos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994. 249p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. (MTb). **Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção** - NR 18. Brasília, MTb/FUNDACENTRO, 1998.

____. (a) **Serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho** - NR 04. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr04/nr04.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

____. (b) **Comissão interna de prevenção de acidentes** - NR 05. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr05/nr05.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

____. (c) **Equipamentos de proteção individual** - NR 06. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr06/nr06.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

____. (d) **Programa de controle médico e saúde ocupacional** - NR 07. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr07/nr07.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

____. (e) **Programa de prevenção de riscos ambientais** - NR 09. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr09/nr09.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

____. (f) **Atividades e operações insalubres** - NR 15. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr23/nr23.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

____. (g) **Proteção contra incêndios** - NR 23. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/sit/nrs/nr23/nr23.htm>. Acesso em: 29 set. 2000.

NOVAES, C.C. **Diretrizes para garantia da qualidade do projeto na produção de edifícios habitacionais**. 1996. 389p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

OHNUMA, D.K. **Modelo de processos para a gestão de subempreiteiros:** estudo de casos em empresas construtoras de edifícios. Trabalho apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para o Exame de Qualificação de Mestrado, São Paulo, 2000.

OKOROH, M.L.; TORRANCE, V.B. Building contractors risk management for subcontratctors in refurbishment, projects. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BUILDING ECONOMICS AND CONSTRUCTION MANAGEMENT - CIB96, 2., London, 1996. **Anais.** London, CIB/W65, 1996. p.820-828.

OLIVEIRA, D.P.R. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial.** São Paulo: Atlas, 1994. 501p.

OLIVEIRA, M. et al. **Sistema de indicadores da qualidade e produtividade da construção civil:** manual de utilização. Porto Alegre: UFRGS, 1993.

PAGNANI, E.M. **A subcontratação na pequena e média empresa.** Campinas: Editora da UNICAMP, 1989. 273p.

PALACIOS, V.H.R. **Metodologia para desenvolvimento de programas de melhoria da qualidade em empresas de construção de pequeno porte:** uma aplicação no setor de suprimentos. 1994. 128p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1994.

PALIARI, J.C. **Metodologia para a coleta e análise de informações sobre consumos e perdas de materiais e componentes nos canteiros de obras de edifícios.** 1999. 473p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

PASTORE, J. O Estado de São Paulo, São Paulo: Disponível em: <http://www.estado.com.br/editorias/2000/08/29/eco050.html>. Acesso em: 27 ago. 2002.

PEREIRA, S.R. **Os subempreiteiros, a tecnologia construtiva e a gestão dos recursos humanos nos canteiros de obras de edifícios.** Trabalho apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para o Exame de Qualificação de Mestrado, São Paulo, 2001.

PICCHI, F.A. **Sistemas da qualidade:** uso em empresas de construção de edifícios. 1993. 462p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT. (PBQP-H). **Itens e requisitos do sistema de qualificação de empresas de serviços e obras:** construtoras. Brasília: SEDU, 2000.

QUALIBAT. **Nomenclature de la qualification des entreprises du bâtiment.** Paris: Qualibat, 1998. 202p.

QUALIHAB. **Programa setorial da qualidade:** setor obras. São Paulo: CDHU, 1998.

QUEIROZ, C.A.R.S. **Manual de terceirização:** onde podemos errar no desenvolvimento e na implantação dos projetos e quais são os caminhos do sucesso. São Paulo: STS, 1992. 115p.

REIS, P.F. **Análise dos impactos da implementação de sistemas de gestão da qualidade nos processos de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios.** 1998. 255p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

REIS, P.F.; MELHADO, S.B. Análise do impacto da implantação de sistemas de gestão da qualidade nos processos de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., São Paulo, 1998. **Anais.** São Paulo, EPUSP, 1998. p.459-68.

RIBEIRO, A.M.M. **Anotações acerca da especialização flexível e o caso brasileiro.** Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/221/boltec221b.htm>. Acesso em: 27 ago. 2002.

RIO, R.P. **Programa de controle médico e saúde ocupacional.** Belo Horizonte: FIEMG/SESI, 2000. 30p.

ROTONDARO, R.G. Gerenciamento por processo. **Gestão de operações**, São Paulo, p.57-64, 1997.

ROTHWELL, R. Industrial innovation: success, strategy, trends. In: DODGSON, M.; ROTHWELL, R. **The handbook of industrial innovation.** United Kingdo: Edward Elgar, 1994. p.33-53.

ROTHWELL, R.; DODGSON, M. Innovation and size of firm. In: DODGSON, M.; ROTHWELL, R. **The handbook of industrial innovation.** United Kingdom: Edward Elgar, 1994. p.310-324.

SABBATINI, F.H. **Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos:** formulação e aplicação de uma metodologia. 1989. 321p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1989.

____. Tecnologia de produção de revestimentos. São Paulo, 1995. /Notas de aula da disciplina de pós-graduação PCCI-816 – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo./

____. A industrialização e o processo de produção de vedações: utopia ou elemento de competitividade empresarial. In: SEMINÁRIO VEDAÇÕES VERTICAIS, 1., São Paulo, 1998. **Anais.** São Paulo, EPUSP, 1998. p.01-20.

SALERNO, M.S. **Projeto organizacional de produção integrada, flexível e de gestão democrática:** processos, grupos e espaços de comunicação-negociação. 1998. 259p. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

SAMPAIO, J.C.A. **PCMAT:** programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção. São Paulo: Pini, 1998. 193p.

SANTIN, N.J. **Gestão por processos:** um estudo de caso do processo de desenvolvimento de novos produtos no setor de autopeças. 1999. 158p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

SAYEGH, S. Livre de acidentes. **Construção SP**, São Paulo, ano LIV, n.2766, p.16-22, fev. 2001.

SCARDOELLI, L.S. **Iniciativas de melhorias voltadas à qualidade e à produtividade desenvolvidas por empresas de construção de edificações.** 1994. 148p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1994.

SCHÜTT, B. Lean production: intercompany division of labour and splitting up the employers. **The production of the build enviroment and Europe.** London, 1993, p.136-144.

SERRA, S.M.B. **A transferência de atividades do canteiro de obras para a usina de produção.** /Trabalho apresentado no Seminário da disciplina PCC 830: Qualidade na Indústria da Construção Civil./ São Paulo, 1996.

____. **Diretrizes para gestão dos subempreiteiros.** 2001. 360p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. (SINDUSCON). **Perfil da construção civil: diagnósticos e perspectivas das empresas do Sinduscon no estado de São Paulo:** principais aspectos e resultados. São Paulo, SindusCon-SP, 1991.

____. **Sumário Econômico,** São Paulo, p.22, jul. 1997.

____. **Sumário Econômico,** São Paulo, p.39, jan./jul. 2001.

SINDICATO DAS EMPRESAS DE COMPRA, VENDA, LOCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS. (SECOVI). **Manual de operação, manutenção e garantia do imóvel.** São Paulo: SECOVI-SP, 2000. 51p.

SKLAROWSKY, L.F. **Subcontratação de contratos administrativos.** Disponível em: <http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=464>. Acesso em: 27 ago. 2002.

SOUZA, A.L.R. **Preparação e coordenação da execução de obras:** transposição da experiência francesa para a construção brasileira de edifícios. 2001. 440p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

SOUZA, R. **A contribuição do conceito de desempenho para a avaliação do edifício e suas partes:** aplicação às janelas de uso habitacional. 1983. 181p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1983.

____. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte.** 1997. 335p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G.; SILVA, M.A.C.; LEITÃO, A.C.M.T.; SANTOS, M.M. **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: Pini, 1995. 247p.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras.** São Paulo: Pini, 1996. 275p.

SOUZA, R.; TAMAKI, M.R. **Especificação e recebimento de materiais de construção.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2001. 101p.

SOUZA, U.E.L. **Projeto e implantação do canteiro.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2000. 96p.

SOUZA, U.E.L.; MELHADO, S.B. **Subsídios para a avaliação do custo de mão-de-obra na construção civil.** São Paulo, EPUSP, 1991. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/01)

TEIXEIRA, R.C.F.S.; TEIXEIRA, I.S. A relação entre motivação e produtividade nas empresas de construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., Florianópolis, 1998. **Anais.** São Paulo, NPC/ECV/CTC/UFSC, 1998. p.635-44.

TRINDADE, D.C.; OLIVEIRA, R.H.C.G.; MACHADO, R.L. A terceirização na construção civil em Goiás. In: II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO, Fortaleza, 2001. **II SIBRAGEQ.** Fortaleza: UFC/Universidade de Fortaleza, 2001. 1 CD-ROM.

TOURINHO, M.C.L.; MITIDIERI FILHO, C.V. Qualidade nas pequenas incorporadoras e construtoras. **Téchne**, São Paulo, v.10, n.57, p.64-7, dez. 2001.

VALERIANO, D.L. **Gerência em projetos.** São Paulo: MAKRON, 1998. 438p.

VARALLA, R. **Por una gestion moderna y segura en la construccion.** Montevidéu: Saga & Associados Ltda., 1998. 168p.

VARGAS, N. Racionalidade e não-racionalização: o caso da construção habitacional. In: FLEURY, A.C.; VARGAS, N., coord. **Organização do trabalho.** São Paulo, ATLAS, 1994. p.195-219.

VASCONCELOS, E.; HEMSLEY, J.R. **Estruturas organizacionais:** estruturas tradicionais, estruturas para inovação e estrutura matricial. São Paulo: Pioneira, 1986. 208p.

VIEIRA NETTO, A. **Como gerenciar construções.** São Paulo: Pini, 1988. 119p.

VILLACRESES, X.E.V. **Análise estratégica da subcontratação em empresas de construção de pequeno porte.** 1994. 138p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1994.

VIVANCOS, A.G. **Estruturas organizacionais de empresas construtoras de edifícios em processo de implementação de sistemas de gestão da qualidade.** 2001. 169p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

VIVANCOS, A.G.; CARDOSO, F.F. Estruturas organizacionais e estratégias competitivas de empresas construtoras. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO, Recife, 1999. **I SIBRAGEQ.** Recife: UPE, 1999. p.1-10 1 CD-ROM.

WINCH, G. The growth of self-employment in British construction. **Construction Management and Economics**, London, v.16, p.531-42, Sept. 1998.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar.** São Paulo: Pini, 2000. 648p.

ZARIFIAN, P. **Objectif compétence.** Paris: Liaisons, 1999. 229p.

ZEGARRA, S.L.V. **Diretrizes para a elaboração de um modelo de gestão dos fluxos de informações como suporte à logística em empresas construtoras de edifícios.** 2000. 213p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.