

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Marcella Soares Piccoli

**AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES: DIRETRIZES PARA
UMA EMPRESA DA CONSTRUÇÃO CIVIL ESPECIALIZADA
EM OBRAS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS**

Porto Alegre
dezembro 2011

MARCELLA SOARES PICCOLI

**AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES: DIRETRIZES PARA
UMA EMPRESA DA CONSTRUÇÃO CIVIL ESPECIALIZADA
EM OBRAS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

Orientador: Fernando Dutra Michel

Porto Alegre
dezembro 2011

MARCELLA SOARES PICCOLI

**AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES: DIRETRIZES PARA
UMA EMPRESA DA CONSTRUÇÃO CIVIL ESPECIALIZADA
EM OBRAS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS**

Porto Alegre, 28 de novembro de 2011

Prof. Me. Fernando Dutra Michel
Eng Civil pela Universidade Federal de Santa Maria
Orientador

Profa. Carin Maria Schmitt
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando Dutra Michel (UFRGS)
Me. pela Universidade Federal de Santa Maria

Profa. Tomoe Daniela Hamanaka Gusberti (UFRGS)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Christine Tessele Nodari (UFRGS)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho a meus pais, Luiz Antônio e Fátima Rozana, que sempre me apoiaram e especialmente durante o período do meu Curso de Graduação estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao Prof. Fernando Dutra Michel, orientador deste trabalho, pela dedicação e contribuição, mostrando as diversas formas de desenvolver o conteúdo do mesmo.

A Profa. Carin, pelos ensinamentos, dedicação e ajuda no desenvolvimento deste trabalho.

A Profa. Tomoe, pela ajuda na elaboração deste trabalho.

A empresa que participou deste trabalho, por ter fornecido dados e disponibilizado tempo na ajuda da execução desta pesquisa.

Bom mesmo é ir a luta com determinação, abraçar a vida
com paixão, perder com classe e vencer com ousadia...
Pois o triunfo pertence a quem se atreve.

Charles Chaplin

RESUMO

Visto que as empresas do setor da construção civil estão procurando um rápido desenvolvimento perante as concorrentes, é importante aprimorar as relações entre clientes e fornecedores. Melhorar o desempenho do setor de Compras e Orçamentos é uma grande meta para uma empresa que deseja garantir vantagem competitiva. Um desafio para as empresas atualmente é o desenvolvimento de um sistema adequado que possa medir o desempenho de seus fornecedores. Este trabalho versa sobre a adaptação de um método já existente na bibliografia para avaliar os fornecedores de uma empresa da construção civil de Porto Alegre, especializada em obras industriais e comerciais, sugerindo propostas para melhorar o desenvolvimento de fornecedores da mesma. A partir da revisão da literatura, foi escolhido um método ponderado de avaliação de fornecedores para a empresa em questão, definindo atributos significativos e suas respectivas importâncias. Para a definição de pesos aos atributos selecionados como mais impactantes, foi utilizado o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), com a finalidade de entendimento de problemas complexos usando uma estrutura hierárquica. Através de questionários elaborados, pode-se analisar a implantação de um sistema de avaliação de fornecedores na empresa. Com estes dados, juntamente com entrevistas, comparou-se os atributos anteriormente definidos e se sugeriu um modelo para avaliar fornecedores, dividido em três etapas.

Palavras-chave: Avaliação de fornecedores. Cadeia de suprimentos. Vantagem competitiva.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação esquemática do delineamento	17
Figura 2 – Modelo de Juran para atividades de relacionamento cliente-fornecedor	25
Figura 3 – Ferramenta de posicionamento de compras	27
Figura 4 – Ferramenta estratégica para análise de um ambiente competitivo	31
Figura 5 – Processo comercial	40
Figura 6 – Captação de fornecedores	41
Figura 7 – Inspeção de compactação e nível de solo	45
Figura 8 – Inspeção de concreto usinado	46
Figura 9 – Gráfico de análise do questionário	49
Figura 10 – Análise de gráfico de obra comercial	55
Figura 11 – Análise de gráfico de obra industrial	55
Figura 12 – Representação esquemática do processo de avaliação de fornecedores	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matriz de sofisticação do comprador.....	28
Quadro 2 – Escala de intensidade para ponderação de atributos.....	36
Quadro 3 – Antigo sistema de avaliação de fornecedores.....	43
Quadro 4 – Definição de critérios e subcritérios para a pré-seleção	59
Quadro 5 – Definição de critérios e subcritérios para a avaliação no orçamento	60
Quadro 6 – Definição de critérios e subcritérios no monitoramento	61
Quadro 7 – Modelo de pré-seleção de fornecedores	69
Quadro 8 – Modelo de avaliação de fornecedores no orçamento	70
Quadro 9 – Modelo de monitoramento de fornecedores	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ponderação de critérios da pré-seleção	62
Tabela 2 – Ponderação de critérios da avaliação do orçamento	62
Tabela 3 – Ponderação de critérios de monitoramento	63
Tabela 4 – Ponderação de subcritérios do histórico	63
Tabela 5 – Ponderação dos subcritérios dos certificados de qualidade	64
Tabela 6 – Ponderação dos subcritérios da tecnologia	64
Tabela 7 – Ponderação dos subcritérios da flexibilidade	65
Tabela 8 – Ponderação dos subcritérios do atendimento	65
Tabela 9 – Ponderação dos subcritérios dos procedimentos de segurança	66

LISTA DE SIGLAS

AHP – *Analytic Hierarchy Process*

APICS – *American Production Inventory Control Society*

SCM – *Supply Chain Management*

TQC – *Total Quality Control*

SSP – *Supplier Selection Problem*

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

SPDA – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

BD – Banco de Dados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 DIRETRIZES DE PESQUISA	15
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA	15
2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO	15
2.2.1 Objetivo principal	15
2.2.2 Objetivos secundários	15
2.3 PREMISSE	16
2.4 DELIMITAÇÕES	16
2.5 LIMITAÇÕES	16
2.6 DELINEAMENTO	16
2.6.1 Pesquisa bibliográfica	18
2.6.2 Elaboração de questionário de pesquisa	18
2.6.3 Análise do antigo sistema de avaliação	18
2.6.4 Aplicação do questionário de pesquisa	18
2.6.5 Entrevista com gerentes de setores	19
2.6.6 Elaboração de diretrizes para avaliação de fornecedores	19
2.6.7 Conclusões	19
3 RELAÇÕES CLIENTE-FORNECEDOR	20
3.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS	20
3.2 PARCERIAS	22
3.3 FUNÇÃO COMPRAS	25
3.3.1 Definição de atributos significativos em um bom fornecedor	29
3.3.2 Logística e a competitividade	30
3.3.3 Avaliação dos fornecedores	32
3.3.4 Metodologia e definição de atributos	35
3.4 OBRAS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS	37
4 ANÁLISE: DESCRIÇÃO DA EMPRESA	39
4.1 PROCESSO DE CAPTAÇÃO DE FORNECEDORES	40
4.2 NECESSIDADE DE UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO	42
4.2.1 Sistema de avaliação existente	42
4.2.2 Materiais e serviços controlados	44
4.3 ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA	46

5 AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES: ANÁLISE DA EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES	48
5.1 DEFINIÇÃO DE ATRIBUTOS SIGNIFICATIVOS	48
5.1.1 Análise de questionários	48
5.1.2 Análise de entrevistas	51
5.2 DEFINIÇÃO DE FORNECEDORES SIGNIFICATIVOS	54
6 PROPOSTA PARA UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO	56
6.1 ETAPAS DE UM PROCESSO DE AVALIAÇÃO	56
6.1.1 Pré-seleção de fornecedores e cadastro	58
6.1.2 Avaliação na fase de orçamento	59
6.1.3 Avaliação na execução dos serviços	60
6.2 DEFINIÇÃO DE PESOS AOS ATRIBUTOS	61
6.3 MODELO PROPOSTO	66
7 CONCLUSÃO E SUGESTÃO DE MONITORAMENTO	72
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICE – Questionário de pesquisa	76

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento dos investimentos em construção civil nos últimos anos, as exigências quanto aos fornecedores têm aumentado principalmente em relação a prazo e eficiência. A constante busca por vantagens competitivas em um mercado cada vez mais exigente, fez com que as empresas criassem novas posturas para se adequarem a este mercado e, desta forma, apresentarem um diferencial em relação às concorrentes. Além de concorrências mais acirradas, existe uma grande variedade de fornecedores, o que permite várias possibilidades de escolha. Assim, avaliar seus fornecedores periodicamente é essencial para uma maximização de vantagens perante as demais construtoras nos tempos atuais. Através desta avaliação, podem-se definir critérios específicos para cada tipo de empresa e assim encontrar os fornecedores que atendam a demanda, a qualidade desejada, o custo e prazo requeridos.

A competitividade está em constante crescimento no mercado globalizado. A busca por satisfação de clientes e minimização de custo torna necessária a procura das empresas por melhores métodos de garantia da qualidade, com os quais possam ter maior lucratividade. A logística é uma importante ferramenta para a otimização de custos, aprimoramento do fluxo de informações e processos e maximização de vantagens. No presente trabalho, será apresentada uma reflexão sobre os métodos usados para se garantir vantagem competitiva, em especial à elaboração de diretrizes para avaliação de fornecedores na empresa que será alvo do estudo. Os métodos de avaliação de fornecedores são importantes, pois possibilitam um diagnóstico do sistema de gestão dos mesmos. Com isso pode-se verificar quem é capacitado ou não para atender os requisitos impostos.

Na empresa estudada, a elaboração das diretrizes de avaliação será fundamental para a redução de custos e prazos e aprimorar o fluxo interno de informações entre setores, como por exemplo, o de Suprimentos e Orçamentos. Estes devem agir de forma cooperativa, visando um conhecimento maior, tanto das necessidades da empresa, quanto de seus fornecedores.

Nos capítulos seguintes são abordadas as diretrizes de pesquisa, metodologia de desenvolvimento deste trabalho e revisão bibliográfica sobre o tema, nos quais são detalhadas as etapas para se obter os resultados desta pesquisa e base teórica para a definição de diretrizes para a empresa em estudo.

Após a pesquisa bibliográfica, é apresentado estudo na empresa, no qual são analisados primeiramente questionários e opiniões dos funcionários sobre a avaliação de fornecedores. Também é abordada uma análise de documentação fornecida pela empresa, com a finalidade de identificar fornecedores e pontos chave no critério de seleção atual, juntamente com a base teórica apresentada. Por fim, são propostas diretrizes para avaliar os fornecedores da empresa e sugestões de monitoramento e aproximação destes.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

Para o trabalho, foram definidas as diretrizes de pesquisa que possibilitam a elaboração do mesmo.

2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Este trabalho visa responder a seguinte questão: quais as diretrizes para a avaliação e capacitação de fornecedores em uma empresa da construção civil, especializada em obras industriais e comerciais, para torná-la mais competitiva no mercado?

2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Para o presente trabalho foram definidos os seguintes objetivos.

2.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal deste trabalho é a elaboração de diretrizes para avaliar os fornecedores de uma empresa da construção civil, como parte de um sistema eficiente de classificação dos mesmos.

2.2.2 Objetivos secundários

Os objetivos secundários deste trabalho são:

- a) descrição das atribuições de um bom fornecedor segundo a opinião dos funcionários da empresa;
- b) a descrição de atributos significativos em fornecedores da construção civil segundo pesquisa bibliográfica.

2.3 PREMISSA

O trabalho tem por premissa que uma empresa de construção civil necessita de um eficiente método de avaliação de fornecedores para sua atuação de forma competitiva no mercado.

2.4 DELIMITAÇÕES

Este trabalho delimita-se a uma empresa da construção civil, especializada em obras industriais e comerciais, de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

2.5 LIMITAÇÕES

São limitações do trabalho:

- a) os questionários foram aplicados apenas aos funcionários da empresa em questão;
- b) o modelo de avaliação elaborado considerou apenas as tipologias de obras mais frequentes na construtora, como obras comerciais e industriais;
- c) foi considerada apenas uma obra comercial e uma obra industrial para a análise de dados;
- d) foram considerados na pesquisa os quatro fornecedores mais impactantes em cada tipologia de obra analisada.

2.6 DELINEAMENTO

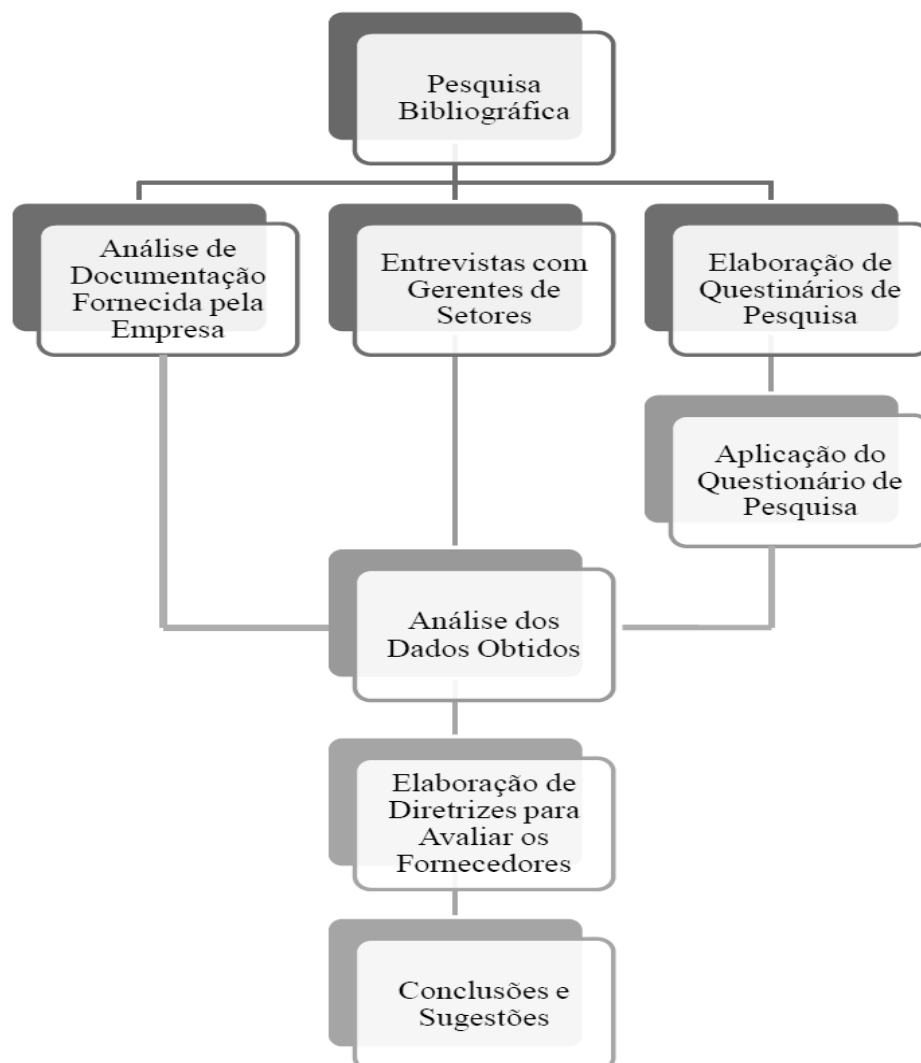
O delineamento do trabalho abrange as seguintes etapas:

- a) pesquisa bibliográfica sobre o tema;
- b) análise do antigo sistema de avaliação de fornecedores existente na empresa para incorporação de atributos significativos e análise de documentação fornecida pela mesma para definir fornecedores impactantes nas tipologias de obras estudadas;
- c) elaboração de questionário para a definição dos principais atributos de um fornecedor para a empresa em estudo pelos funcionários da mesma;
- d) entrevistas com os gerentes comercial, de orçamentos, de suprimentos e de obras para a definição de critérios de medição de atributos e ponderação dos mesmos;

- e) aplicação do questionário aos funcionários da empresa;
- f) análise dos resultados do questionário;
- g) elaboração de um modelo de avaliação de fornecedores eficiente para a empresa em estudo, englobando as necessidades atuais da mesma;
- h) conclusões.

A representação esquemática do delineamento é apresentada na figura 1. Nos parágrafos seguintes, as etapas são detalhadas.

Figura 1 – Representação esquemática do delineamento da pesquisa



(fonte: elaborada pela autora)

2.6.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica visou o conhecimento do pensamento de diversos autores sobre a relação cliente-fornecedor e as estratégias logísticas atuais utilizadas para se estreitar essa relação. Além disso, foram analisados modelos de avaliação de fornecedores com o objetivo de definir o melhor entre eles a ser usado neste trabalho e os atributos a serem considerados em um bom fornecedor. A bibliografia utilizada ajudou no entendimento do sistema de qualidade da empresa e na visão da cadeia de suprimentos da mesma.

2.6.2 Elaboração de questionário de pesquisa

O questionário de pesquisa foi elaborado com o objetivo de definir os principais atributos de um fornecedor para os funcionários da empresa da construção civil estudada e comentaram sobre problemas vivenciados com fornecedores. Além disso, no questionário, os funcionários relataram a importância de uma pré-seleção de fornecedores antes da sua contratação e a documentação que deveria ser exigida do mesmo para ter essa avaliação prévia.

2.6.3 Análise do antigo sistema de avaliação e documentação

A análise do antigo sistema de avaliação possibilita a identificação do motivo da não utilização deste método, fazendo com que o proposto por este trabalho tenha um diferencial, além da incorporação dos atributos já existentes e significativos para a empresa. A análise da documentação possibilita a definição de fornecedores mais impactantes nas tipologias de obras, comercial e industrial, podendo se sugerir propostas de monitoramento e relacionamento com os mesmos.

2.6.4 Aplicação do questionário de pesquisa

Na etapa de aplicação do questionário de pesquisa foram distribuídos os questionários elaborados entre os funcionários de diversos setores, Suprimentos, Orçamentos e Obra. Os funcionários que responderam aos questionários são os que mais têm contato com fornecedores na empresa.

2.6.5 Entrevista com gerentes de setores

A entrevista com os gerentes de setores Comercial, Suprimentos, Orçamentos e Obras, visa identificar a importância de uma pré-seleção de fornecedores e como esta deve ser feita para atender as necessidades atuais da empresa, além da definição de atributos a serem considerados nas diversas etapas da avaliação e suas respectivas importâncias.

2.6.6 Elaboração de diretrizes para avaliação de fornecedores

Na etapa de elaboração de diretrizes para avaliação de fornecedores, os resultados obtidos nos questionários e entrevistas foram analisados para a atribuição de pesos aos quesitos escolhidos como mais impactantes de acordo com pesquisas bibliográficas. Estes foram obtidos utilizando o método de ponderação de atributos AHP.

2.6.8 Conclusões e sugestões

Com a teoria obtida através da pesquisa bibliográfica, entrevistas, pesquisas através de questionários, pode-se selecionar um quadro de fornecedores específicos e qualificados para cada tipo de obra, com informações atualizadas através de avaliações periódicas. Também pode-se propor estratégias para a empresa em relação aos seus fornecedores.

3. RELAÇÕES CLIENTE-FORNECEDOR

Neste capítulo é apresentada uma visão sobre as relações entre clientes e fornecedores na construção civil, evidenciando a importância do aprimoramento destas e aproximação entre ambos para garantir vantagem competitiva perante outras empresas do mercado. Segundo Baily et al. (2000, p. 21, grifo do autor), “Em anos recentes, tem sido dedicada muito maior atenção ao desenvolvimento de relacionamentos mútuos entre fornecedores e compradores, em que benefícios de fazer negócios decorrem de idéias de **compartilhamento**, bem como de **troca**.”. Para melhor entendimento desta conexão, é abordada neste capítulo uma visão da cadeia de suprimentos e métodos logísticos usados na construção civil para estreitamento de relações e maximização de vantagens. Por último, é apresentada uma reflexão sobre a avaliação de fornecedores, buscando qualidade e controle estatístico dos processos da empresa.

3.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Para avaliar o fluxo de processos e informações da empresa em questão e assim focar no estreitamento de laços e qualificação dos fornecedores, é necessário conhecer quem são seus fornecedores e quais mais influenciam no preço final. Assim, faz-se necessário a definição de cadeia de suprimentos e do seu planejamento e controle. Esta por sua vez, engloba os mais diversos fornecedores da empresa foco.

Sobre o aumento de interesse na cadeia de suprimentos em 1990, Lummus e Voturka¹ (1999 apud PIRES, 2009, p. 39) apresentam três razões principais que podem ser sintetizadas da seguinte forma:

- a) as empresas estão cada vez menos verticalizadas, cada vez mais especializadas e procurando fornecedores que possam abastecê-las com componentes de alta qualidade e a um baixo preço;
- b) o crescimento da competição no contexto doméstico e internacional;
- c) o entendimento de que a maximização do desempenho de um elo da cadeia de suprimentos está distante de garantir seu melhor desempenho.

¹ LUMMUS, R. R.; VOTURKA, R. J. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, v. 99, n.1, p. 11-17, 1999.

Segundo Isatto (2005, p. 40), “Uma cadeia de suprimentos é um sistema composto por múltiplas empresas conectadas através de ligações econômicas com o propósito de produzir um bem ou serviço a um usuário final.”. Para Slack et al. (2008, p. 415), “A gestão da cadeia de suprimentos é a gestão da interconexão das empresas que se relacionam por meio de ligações a montante e a jusante entre os diferentes processos, que produzem valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final.”.

Pires (2009) concorda com Isatto (2005) e Slack et al. (2008) ao citar que o gerenciamento da cadeia de suprimentos é a integração dos processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores originais (primários) que providenciam produtos, serviços e informações que adicionam valor para os clientes e *stakeholders*. Para Bowersox et al. (2006), a gestão da cadeia de suprimentos compreende empresas que colaboram para alavancar posicionamento estratégico e para melhorar a eficiência das operações.

Pires (2009) cita que, segundo o dicionário da *American Production Inventory Control Society* (APICS), uma cadeia de suprimentos pode ser definida como os processos que envolvem fornecedores-clientes e ligam empresas desde a fonte inicial de matéria-prima até o ponto de consumo do produto acabado. Para Baily et al. (2000), a administração da cadeia de suprimentos diz respeito ao relacionamento imediato de vendedores e compradores em uma série de eventos. Os fornecedores de uma empresa têm seus próprios fornecedores e muitas vezes nossos clientes diretos não são consumidores finais.

Com diversas definições de cadeia de suprimentos encontradas na bibliografia, Isatto (2005) cita que se pode dividir a cadeia em três grandes grupos, ou seja, a cadeia de suprimentos como:

- a) um sistema intra-organizacional;
- b) a cadeia formada pela empresa e seus fornecedores e clientes;
- c) um sistema composto por múltiplas empresas.

O primeiro grupo, segundo Isatto (2005), é composto pela cadeia de suprimentos que envolve o ambiente interno da empresa, sendo que a gestão se utiliza basicamente na hierarquia, buscando integrar as diversas funções dessa organização ao longo dos seus processos de negócios, com ênfase no valor percebido pelo cliente externo. Já no segundo grupo, a cadeia

de suprimentos é vista como um conjunto de empresas formado pela empresa focal, seus fornecedores e clientes, podendo ser entendida tanto para montante como para jusante dos processos de produção (incluindo, por exemplo, fornecedores dos fornecedores e clientes dos clientes). Representa uma extensão da abordagem intraorganizacional baseada em processos para além dos limites da empresa, sendo sua lógica claramente identificada com a visão de processos. Neste caso, a gestão ocorre através das ligações entre as empresas e visa principalmente reduzir perdas e identificar oportunidades de gerar valor ao usuário final. Segundo Tan² (2001 apud ISATTO, 2005), a cadeia de suprimentos do terceiro grupo consiste em um conjunto de empresas que se relacionam de diversas formas entre si, na forma de uma única entidade virtual de negócios.

Cada empresa possui sua cadeia de suprimentos. Esta depende das relações que a organização mantém com seus membros primários (clientes e fornecedores). Em outras palavras, tem-se que a atenção gerencial não é apenas a empresa em questão, mas também na rede que constitui a cadeia da mesma.

3.2 PARCERIAS

Muitos autores retratam a importância de manter uma relação estável com seus fornecedores, devido à importância que se tem dado a estas parcerias ultimamente. Tem-se tornado fundamental esta relação para as empresas prospectarem um futuro vantajoso e competitivo. Segundo Slack et al. (2008), em muitos setores industriais, as empresas têm concentrado-se mais em um conjunto restrito de tarefas e conseqüentemente, estas precisam comprar cada vez mais materiais e serviços de fornecedores especialistas. Isso significa que com a forma com que as empresas gerenciam o suprimento de produtos e serviços têm aumentado em importância, causando um impacto nos custos totais. Pires (2009) cita que deve-se desenvolver parcerias com os fornecedores principais com o objetivo de suportar processos de negócios como os de gestão do fluxo de manufatura e desenvolvimento do produto e comercialização. Com esta necessidade de fornecedores especialistas, as parcerias se tornaram fundamentais para o desenvolvimento dos mesmos.

² TAN, K. C. A framework of supply chain management literature. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 7, n. 1, p. 39-48, 2001.

Visto que parcerias com fornecedores tornaram-se muito importantes, tem-se a necessidade da definição da mesma. Baily et al. (2000) definem parceria de suprimentos como sendo o compromisso entre clientes/fornecedores, independente de dimensão, com um relacionamento a longo prazo baseado em objetivos claros e mutuamente definidos, visando ao esforço em termos de capacidade e competitividade de classe mundial.

Já Parkhe³ (1993 apud SLACK et al., 2008, p. 432-433) define relacionamentos de parceria como:

[...] acordos cooperativos relativamente duradouros entre empresas, envolvendo fluxos e ligações que usam os recursos e/ou estruturas de governança de organizações autônomas, para a realização conjunta de metas individuais associadas à missão corporativa de cada empresa patrocinadora.

As empresas atualmente procuram essa aproximação com seus fornecedores para compartilhar habilidades e recursos visando um bem comum, no qual se tenha uma relação de ganha-ganha. Segundo Slack et al. (2008, p. 433, grifo do autor), as parcerias são influenciadas por vários fatores, como segue:

compartilhar sucesso: uma atitude de compartilhar sucesso significa que ambos parceiros trabalham juntos de modo a aumentar o volume total de benefício conjunto que receberão, em vez de manipular para maximizar sua própria contribuição individual;

expectativas de longo prazo: relacionamentos de parceria implicam comprometimentos de prazo relativamente longo, mas não necessariamente em relacionamentos permanentes;

múltiplos pontos de contato: a comunicação entre parceiros não se dá somente por canais formais, mas por ocorrer entre muitos indivíduos em ambas empresas.

aprendizagem conjunta: os parceiros em relacionamento estão comprometidos em aprender com a experiência e as percepções de cada um sobre as outras operações dentro da cadeia;

poucos relacionamentos: embora os relacionamentos de parceria não impliquem necessariamente compras de uma única fonte, existe comprometimento da parte dos parceiros em limitar o número de consumidores e fornecedores com quem eles negociam. É difícil manter relacionamentos próximos com muitos parceiros diferentes de comércio;

coordenação conjunta das atividades: devido ao fato de haver menos relacionamentos, torna-se possível coordenar as atividades como o fluxo de materiais ou serviço, pagamento e assim por diante;

³ PARKHE, A. Strategic alliance structuring. *Academy of Management Journal*, v. 36, n. 4, p. 794-829, 1993.

transparência de informações: a troca aberta e eficiente de informações é vista como elemento-chave em parcerias porque ajuda a construir confiança entre parceiros;

resolução conjunta dos problemas: embora as parcerias nem sempre se desenvolvam suavemente, abordar os problemas em conjunto pode aumentar a proximidade com o tempo;

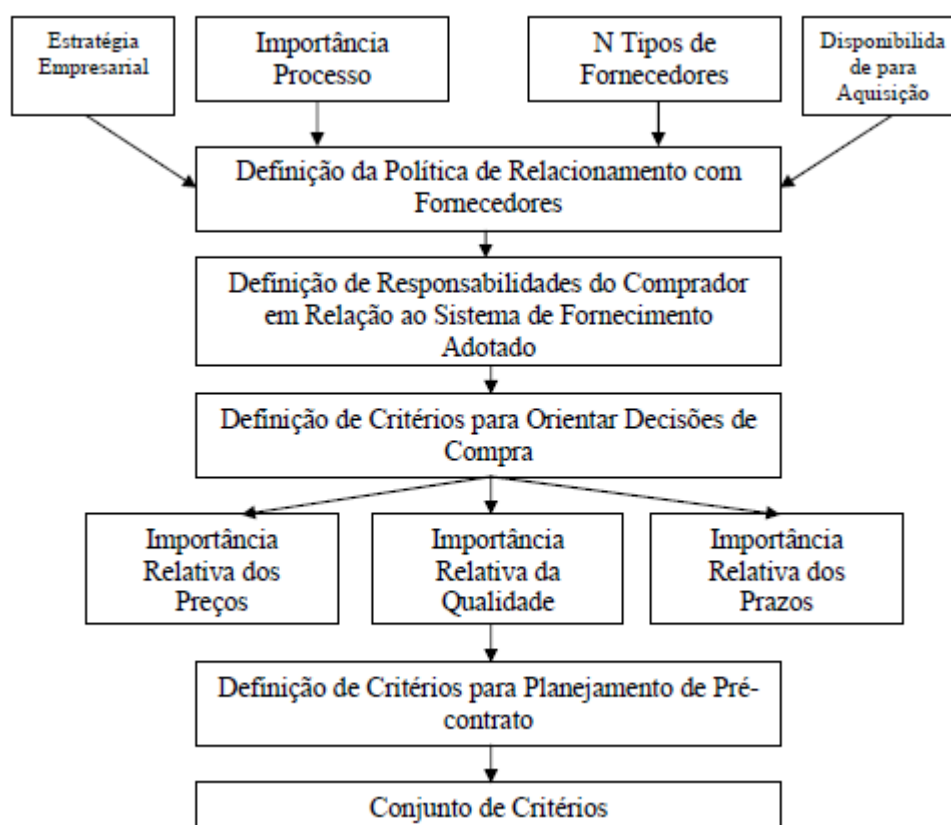
confiança: este é, provavelmente, o elemento-chave em relacionamentos de parceria. Neste contexto, confiança significa a disposição de um parceiro de relacionar-se com o outro tendo o entendimento de que o relacionamento será benéfico para ambos, mesmo que isso não possa ser garantido. Confiança é largamente tida como o elemento-chave em parcerias de sucesso, mas também, de longe, o elemento mais difícil de ser desenvolvido e mantido.

Para Medeiros (2009), a ordem é desenvolver relacionamentos cooperativos de longo prazo, com base na confiança, troca de informações e preparo técnico, a fim de enfrentar esse complexo cenário competitivo em que especificações de produtos, serviços e novas tecnologias adquirem proporções estratégicas. Em resumo, trabalhar com base em alianças permite colocar o produto certo, na hora certa, no local certo ao menor custo possível, com vantagens para todos envolvidos. Também cita que é vital a implementação de uma política de seleção, qualificação e treinamento de fornecedores com função estratégica. Para Isatto (2005), um quadro estável de fornecedores se baseia na confiança necessária à cooperação, que é, em grande parte, fruto de uma redução na base de fornecedores, com vistas a aumentar os volumes dos negócios envolvidos nas relações interorganizacionais, nas quais a fidelidade é um dos meios empregados para se conquistar a confiança entre empresas.

Segundo Juran⁴ (1992 apud ALVAREZ; QUEIROZ, 2003), o objetivo principal de um estreitamento das relações com fornecedores é criar um relacionamento que garanta que o produto satisfaça às necessidades de adequação ao uso com um mínimo de inspeção de recebimento e ação corretiva. É importante salientar que para se ter uma carteira de fornecedores adequada, não basta apenas realizar uma parceria, mas sim manter uma avaliação e controle periódico dos fornecedores. Esta deve exigir que os mesmos se adaptem as suas especificações conforme o passar do tempo. É fundamental que se mantenha uma relação mais próxima com aqueles fornecedores que possuem competências distintivas e menos próximas com os que possuem competências qualificadoras e básicas, não tendo tanto impacto no custo final da obra. Um modelo de integração de fornecedores está representado na figura 2.

⁴ JURAN, J. M. **Juran:** planejando a qualidade. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

Figura 2 – Integração com fornecedores



(fonte: adaptado de JURAN⁵, 1992 apud ALVAREZ; QUEIROZ, 2003)

Segundo Finger (2002), as relações entre clientes e fornecedores devem levar em conta as metas que a empresa procura alcançar. Por isso que cada empresa deve traçar junto com sua equipe de compras quais os objetivos comuns a serem seguidos e quais merecem um planejamento estratégico da organização para se atingir o melhor desempenho possível. Carbone⁶ (1999 apud FINGER, 2002, p. 19) ressalta também que os programas de avaliações de fornecedores nunca foram tão importantes como nos últimos anos.

3.3 FUNÇÃO COMPRAS

Os gestores de empresas têm notado que uma empresa que sabe administrar essa função, ganha bons resultados perante as concorrentes. De acordo com Baily et al. (2000), constata-se que 80% das compras são realizadas junto a 20% dos fornecedores, e é provável que os

⁵ JURAN, J. M. **Juran**: planejando a qualidade. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

⁶ CARBONE, J. Evaluation programs determine top suppliers: **Purchasing**, Boston, v. 127, n. 8, p. 31-35, 1999.

fornecedores com os quais serão gastos grandes somas de dinheiro serão aqueles com quem a organização mantém relacionamentos mais próximos.

Kraljic⁷ (1983 apud BAILY et al., 2000, p. 22) cita que:

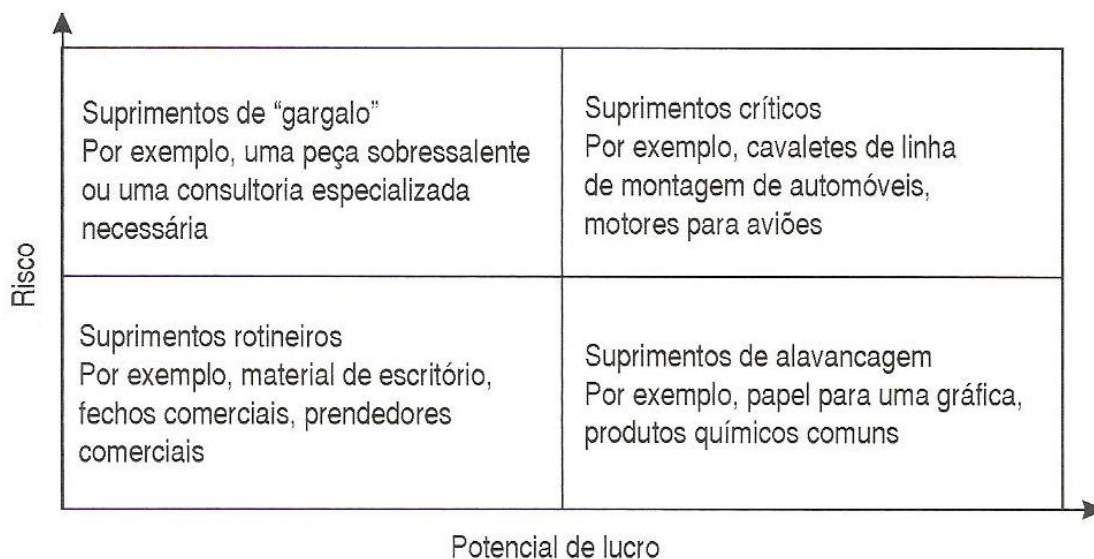
Uma ferramenta útil para se determinar os fornecedores com os quais serão mantidos esses relacionamentos é o posicionamento da função compras [...]. O eixo vertical, denominado Risco, diz respeito ao grau de dificuldade associado ao suprimento de um produto ou serviço ou à vulnerabilidade da organização-cliente a um fracasso do fornecedor em suprir o produto ou serviço em um tempo ou à falha 'em serviço' de um suprimento. O eixo horizontal, Potencial de lucro, é usado para indicar a extensão do potencial do suprimento em contribuir para a rentabilidade (ou eficiência) da compra. Esse potencial de lucro pode ser percebido ao se atingirem custos menores, pelo pagamento de um preço menor por um bem ou serviço ou pela introdução de métodos de compra mais eficientes.

Vendo que muito é gasto com alguns poucos fornecedores, deve-se saber identificar quais são estes gargalos para intervir de forma adequada sem se ter perdas. Por isso a importância do desenvolvimento da função compras nas empresas atualmente. Este desenvolvimento pode partir do trabalho com os colegas e fornecedores, identificando e erradicando os custos desnecessários. De acordo com Baily et al. (2000, p. 23), esses custos podem decorrer de diversos fatores, tais como do excesso de especificação, da compra de um item não padronizado quando um padrão alternativo é aceitável ou de alternativas de transporte. A figura 3 representa uma ferramenta útil para ajudar a determinar os fornecedores com os quais se deve manter um relacionamento mais próximo.

Baily et al. (2000) descrevem um modelo para identificar uma organização que possui maior desenvolvimento que as demais. Há cinco estágios de desenvolvimento, sendo o estágio 1 o menos desenvolvido e, o 5 o mais desenvolvido. Além disso, cita que quando a atividade era bem desenvolvida, a organização negociava não necessariamente o melhor preço, mas o melhor negócio, sendo o custo baseado na estratégia de aquisição.

⁷ KRALJIC, P. Purchasing must become supply management. **Harvard Business Review**, p. 109-118, Sept./Oct. 1983.

Figura 3 – Ferramenta de posicionamento de compras



(fonte: BAILY et al., 2000)

Uma empresa bem desenvolvida analisa as diversas atribuições do fornecedor e mantém uma comunicação constante com seus clientes. Enfatiza-se a importância de manter periodicamente a avaliação do fornecedor para que a empresa se enquadre no nível superior de desenvolvimento. O quadro 1 mostra os níveis de sofisticação do comprador.

Com a avaliação fica evidente o desempenho do fornecedor e é mais fácil de analisar o melhor preço e qualidade. Baily et al. (2000, p. 31) também citam uma definição para o objetivo do setor Compras que é "[...] comprar a qualidade de material correta, no tempo certo, na quantidade exata, da fonte certa, ao preço adequado.". Eles também citam que, atualmente, este setor deve ser responsável por:

- a) suprir a organização com um fluxo seguro de materiais e serviços para atender a suas necessidades;
- b) assegurar continuidade de suprimento para manter relacionamentos efetivos com fontes existentes, desenvolvendo outras fontes de suprimentos alternativas, ou para atender a necessidades emergentes ou planejadas;
- c) comprar eficiente e sabiamente, obtendo por meios éticos o melhor valor por centavo gasto;
- d) administrar estoques para proporcionar o melhor serviço possível aos usuários e ao menor custo;

- e) manter relacionamentos cooperativos sólidos com outros departamentos, fornecendo informações e aconselhamentos necessários para assegurar a operação eficaz de toda organização;
- f) desenvolver funcionários, políticas, procedimentos e organização para assegurar o alcance dos objetivos previstos.

Quadro 1 – Matriz sofisticação do comprador

Crítérios	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Níveis de sofisticação	Processo informal de compras dominado pelo preço, o comprador age como fazedor de pedidos.	Processo de compras mais avançado, o preço e outros fatores são considerados, o comprador desfruta de maior poder de escolha.	Processo avançado de compras, os aspectos estratégicos das compras são considerados, o comprador tem pleno poder de decisão.
Estágios da Função Compras			
Reconhecimento e análise das necessidades	O comprador recebe requisições da diretoria e faz os pedidos.	O comprador participa da fase de especificação e desfruta de algum poder de escolha.	O comprador participa plenamente do processo de compras e integra a equipe de diretores para a tomada de decisão sobre as aquisições.
Busca de fornecedores	O comprador recebe passivamente os catálogos dos fornecedores.	O comprador indica algum contato com os fornecedores e recebe dados sobre as aquisições.	O comprador indica comunicações nos dois sentidos com os fornecedores
Avaliação de seleção de fornecedores	O comprador adquire o que está especificado ao menor preço.	O comprador está preocupado com fatores não-preço. Está envolvido com o custo total para a empresa, não apenas com o preço.	O comprador está preocupado com a importância estratégica da aquisição para a empresa.
<i>Feedback</i> de desempenho	Não há envolvimento do comprador; a avaliação é feita pelos departamentos usuários	Alguma participação na análise de <i>feedback</i> .	O comprador está plenamente envolvido na atividade de avaliação.

(fonte: adaptado de BARNES; McTAVISH⁸, 1993 apud BAILY et al., 2000, p. 103)

Outra questão importante na função compras é o orçamento. Certamente os setores de Compras e Orçamento estão muito relacionados em uma empresa. O orçamento é realizado antes de se decidir pela negociação e é fundamental para se ter um comparativo de preços do mercado e saber o que inclui cada serviço ou material cotado.

⁸ BARNES, J. G.; McTAVISH, R. Segmenting industrial markets by buyer sophistication. **European Journal of Marketing**, v. 17, n. 6, p. 16-33, 1983.

De acordo com Baily et al. (2000), os orçamentos representam um dos controles mais tradicionais de uma empresa, e este deve ajudar a assegurar que os gastos não excedam as receitas. Eles também citam que este permite a comparação, avaliação e controle subsequente dos esforços empreendidos para atender os objetivos predefinidos.

Visto a importância que o setor Compras tem adquirido atualmente nas empresas, tem-se a necessidade de manter um maior controle deste para garantir uma vantagem competitiva. Por isso, nos próximos itens, se faz a descrição de importantes aspectos a serem considerados na função compras em uma empresa da construção civil.

3.3.1 Definição de atributos significativos em um fornecedor

Para se definir um bom fornecedor, deve-se estipular quais os atributos mais significativas nos mesmos para cada tipo de empresa e, na construção civil, para cada obra executada. Para uma determinada empresa, um bom fornecedor tem que ter certa característica, que não necessariamente seria a mesma para outra empresa. Isso depende do tipo de enfoque de cada uma.

De acordo com Baily et al. (2000, p. 182) há vários atributos que podem ser considerados como desejáveis em um fornecedor, entre eles estão:

- a) entrega pontualmente;
- b) fornece qualidade consistente;
- c) oferece bom preço;
- d) tem antecedentes estáveis;
- e) fornece bom serviço;
- f) é responsivo às necessidades do cliente;
- g) cumpre o prometido;
- h) dá apoio técnico;
- i) mantém o comprador informado sobre o andamento do pedido.

Baily et al. (2000) também citam que em vez do cliente inspecionar o produto final, ele também inspeciona a organização do vendedor para assegurar que os bens sejam aceitáveis e

não causem um retrabalho. Freeland⁹ (1991 apud FINGER 2002, p. 24) cita alguns critérios a serem adotados em uma seleção de fornecedores:

- a) qualidade de produtos;
- b) qualidade de serviços;
- c) preço dos produtos;
- d) proximidade de suas operações.

Para Baily et al. (2000), quando se visita o estabelecimento de um fornecedor com fins de investigação para avaliação, a maioria dos compradores prepara um *checklist* sobre o que deve ser vistoriado. Algumas perguntas típicas de um *checklist* são:

- a) eles fazem negócios com nossos concorrentes?
- b) os documentos confidenciais são apropriadamente coletados?
- c) o comprador tem apoio técnico?
- d) com que frequência pesquisa o mercado?
- e) há quanto tempo estão estabelecidos?
- f) quais seus planos de investimentos?

3.3.2 Logística e a competitividade

A logística tem sido muito usada nos tempos atuais para alcançar a competitividade e para se melhorar os processos e fluxos de informações nas empresas. Muitos confundem o gerenciamento logístico com o gerenciamento da cadeia de suprimentos. A cadeia de suprimentos engloba a logística, sendo ela a parte da cadeia que implementa e controla os fluxos de informações. Lambert e Cooper (2000) definiram logística como sendo a parte da cadeia de suprimentos que implementa e controla eficientemente e efetivamente o armazenamento e fluxo de bens, serviços e informações desde o ponto de origem até o ponto de consumo.

Tem-se, segundo Slack et al. (2008, p. 425), que:

[...] termo logística é usado como análogo a gestão da distribuição física. Originalmente, o termo relacionava-se com o movimento e a coordenação de tropas

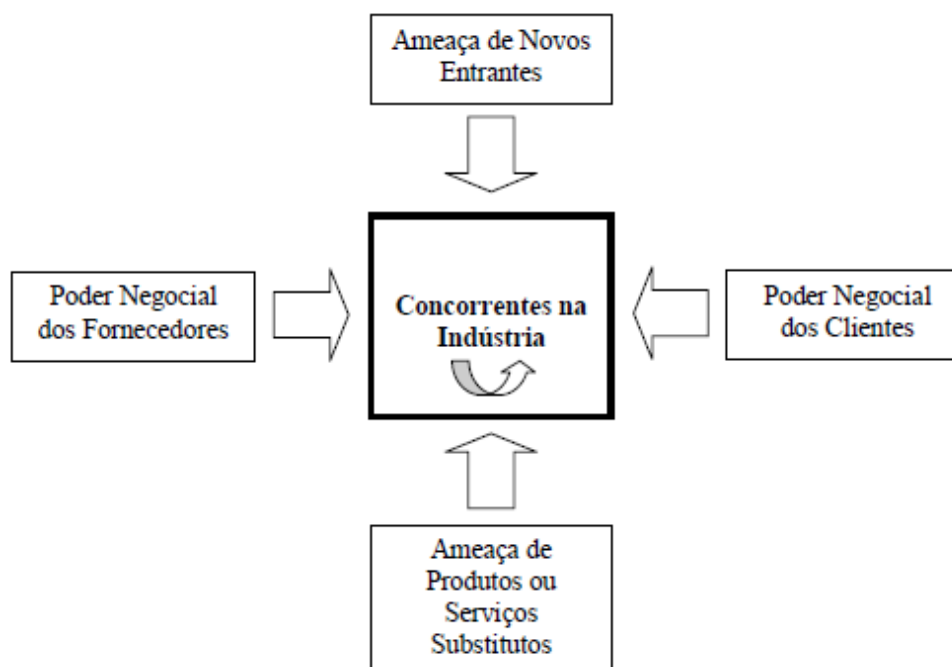
⁹ FREELAND, J. R. A survey of just-in-time purchasing practices in the United States. **Production and Inventory Management Journal**, v. 32, n. 2, p. 43-49, 1991.

e fornecimentos militares. Mais recentemente, tem sido usado para descrever a gestão da distribuição física além do consumidor imediato, ao longo da cadeia até o consumidor final.

Pires (2009, p. 41) cita que “[...] a Logística pode ser a parte mais visível da *Supply Chain Management* (SCM), mas não a única, visto que existe um conjunto de processos da SCM que claramente não são processos logísticos.”. Assim tem-se que Pires (2009) concorda que a logística é uma parte da cadeia de suprimentos. Esta parte que implementa e controla será abordada neste trabalho para garantir a competitividade e se aumentar o fluxo de informações.

Visto que a logística é importante para a implementação da qualidade, pode-se dizer que através dela garante-se a competitividade no mercado. Nos tempos atuais, a construção está em crescente expansão e a concorrência entre empresas é muito acirrada. Porter¹⁰ (1986 apud ALVAREZ; QUEIROZ, 2003) sugeriu um modelo para análise de um ambiente competitivo conforme a figura 4. A figura ilustra os cinco fatores competitivos que devem ser estudados pela indústria, visando uma estratégia empresarial eficiente.

Figura 4 – Ferramenta estratégica para análise de um ambiente competitivo



(fonte: adaptado de PORTER, 1986 apud ALVAREZ; QUEIROZ, 2003)

¹⁰ PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

Para Medeiros (2009), a excelência dos processos de logística depende da aplicação constante de processos de recrutamento, seleção e treinamento de gestores, e na avaliação, qualificação e homologação de fornecedores e de prestadores de serviços. Por isso a importância desta na aplicação e definição de uma avaliação de fornecedores adequada para cada empresa.

3.3.3 Avaliação dos fornecedores

A avaliação de fornecedores é fundamental para se garantir vantagem competitiva. Através dela, tem-se os fornecedores mais aptos para atender um certo tipo de obra. Por isso, mantendo-se uma avaliação constante, pode-se desenvolver fornecedores para que se adaptem a demanda e qualidade desejada. De acordo com Isatto (1996), é inegável a importância dos fornecedores de materiais na competitividade das empresas de construção, seja pela significativa participação dos materiais nos custos de produção ou pela influência que esses materiais exercem na qualidade.

Como visto nos itens acima, a avaliação faz parte de um processo de controle e implementação dos fluxos de informações e materiais muito importante. Se a empresa não mantém um certo controle sobre seu banco de dados de fornecedores, ela perde em qualidade quando se depara com muitas possibilidades de escolha e não sabe com quem está lidando.

Visto que nos tempos atuais exige-se maior grau de colaboração entre agentes econômicos, além de um controle rigoroso de qualidade, tem-se a necessidade de definição da filosofia de gestão empresarial e da produção, tal como a *Total Quality Control* (TQC). Esta é definida por Slack et al. (2008, p. 665) como:

[...] uma filosofia de como abordar a administração da qualidade. É um modo de agir e pensar a produção, que se preocupa particularmente com os seguintes assuntos:

- a) atendimento das necessidades e expectativas dos consumidores;
- b) inclusão de todas as partes da organização;
- c) inclusão de todas as pessoas da organização;
- d) exame de todos os custos relacionados com a qualidade;
- e) fazer as coisas certo da primeira vez [...];
- f) desenvolvimento de sistemas e procedimentos que apoiem qualidade e melhoria;

g) desenvolvimento de um processo de melhoria contínua [...].

Baily et al. (2000) citam um aspecto importante do monitoramento do desempenho, que é a avaliação da qualidade, acompanhada de dados estatísticos normalmente associados à qualidade do fornecedor. Citam também que podem ser preparados modelos de incentivo a partir de dados estatísticos, como tabela de classificação de fornecedores ou prêmios para o fornecedor do mês.

Slack et al. (2008, p. 419) citam que:

[...] não se confiava nos fornecedores em relação à qualidade de seus produtos ou serviços. Eles eram inspecionados para garantir que estavam de acordo com as especificações. Recentemente, os fornecedores têm sido encorajados a garantir que assumem eles próprios às responsabilidades de fornecer 'correto da primeira vez'. Além disso, são solicitados a certificar para a empresa compradora que os níveis de qualidade desejados são alcançados. Esta autocertificação é baseada num nível de confiança que se tornou possível desde que as empresas compradoras investiram tempo, dinheiro e esforço em ajudar seus fornecedores a atingir os níveis necessários da qualidade. Programas de garantia de qualidade de fornecimento monitoram e aprimoram os níveis de qualidade do fornecedor, em parte pela avaliação da capacidade do fornecedor em termos de seus equipamentos, sistemas, procedimentos e treinamentos.

Baily et al. (2000) citam também que uma das etapas de garantia da qualidade de compras é selecionar um ou mais fornecedores capazes de atender à especificação e cita cinco métodos usados para avaliar a capacidade do fornecedor, que são:

- a) desempenho anterior;
- b) reputação;
- c) visita e avaliação;
- d) certificação de terceiros;
- e) avaliação de amostras de produtos.

Tem-se também que a avaliação do vendedor e do fornecedor e a classificação do vendedor são os principais procedimentos utilizados. Segundo Baily et al. (2000), a avaliação do vendedor é um termo usado quando o desempenho dos fornecedores potenciais é avaliado antes de receber qualquer pedido. A avaliação do fornecedor é realizada após os pedidos serem emitidos.

Existem muitos métodos para se avaliar o fornecedor. Geralmente este é escolhido levando em conta as principais necessidades da empresa e o quanto ela esta disposta a gastar com a implantação do método. Existem métodos que geram alto custo de implantação e que só são possíveis com relações de parcerias entre clientes e fornecedores. Estes avaliam toda a capacidade de produção do fornecedor em gerar produtos de qualidade.

Segundo Smith¹¹ et al. (1963 apud ISATTO, 1996, p. 43, grifo do autor) os métodos de avaliação de fornecedores podem ser classificados como:

- a) **categórico** que é uma classificação simples usada para agregar as opiniões de diferentes compradores com relação a um determinado fornecedor;
- b) **ponderado** que combina avaliações do fornecedor sob vários critérios de desempenho, utilizando pesos para representar a importância relativa de cada critério;
- c) **de proporção de custo** que agrega os custos do mau desempenho para obter um custo relativo ajustado da compra, incluindo o preço.

Conforme Isatto (1996), a maneira com que a empresa traduz seus objetivos nas suas exigências perante seus fornecedores, é reflexo das estratégias adotadas pela mesma. A empresa deve sempre avaliar qual método é o mais adequado para suas estratégias e sua gestão empresarial. Quando esta tem que avaliar serviços e materiais, ela deve ter critérios mais exigentes, por ser uma avaliação que exige maior complexidade.

Avaliar serviços é mais complicado do que avaliar um simples produto, exige maior controle, conhecimento e confiança no funcionário contratado. Na construção, além do serviço, tem que se ter o controle dos materiais utilizados. Muitas vezes esse controle só se dá ao se conhecer toda a rede de suprimentos dos nossos fornecedores ou, então, seu histórico. Por isso a avaliação prévia e periódica dos mesmos é muito importante na construção civil.

Segundo Isatto (1996), o conjunto de critérios para avaliação escolhidos e os pesos de atributos definidos para cada tipo de serviço, tem duas importantes funções, entre elas:

- a) traduzir os objetivos da empresa nas suas exigências para com seus fornecedores;
- b) priorizar critérios considerados críticos no desempenho dos materiais adquiridos e seu serviço agregado.

¹¹ SMITH, D. V.; LOWE, B. G.; LYONS, D. H.; OLD, W. H. **Evaluation of supplier performance**. New York: National Association of Purchasing Agents, 1963.

3.3.4 Metodologia e definição de atributos

Para a definição de atributos significativos em fornecedores de uma empresa e, por conseguinte fazer a elaboração de uma avaliação de fornecedores, tem-se a necessidade de pesquisar métodos eficientes para isto. Por isso a pesquisa qualitativa, elaboração de questionários e entrevistas com funcionários da área, é necessária para se ter um resultado eficiente. Muitos são os modelos citados pela bibliografia para a definição de atributos, indicadores de desempenho e ponderação dos mesmos.

De acordo com Silva e Belderrain (2010), *Supplier Selection Problem* (SSP) é um processo utilizado por empresas para se medir e analisar o desempenho de seus fornecedores, podendo classificá-los e selecioná-los, aumentando a competitividade de todo o sistema de suprimento da mesma. Também propõem um *framework* para a solução do SSP composto pelas seguintes etapas:

- a) definição do problema;
- b) formulação dos critérios;
- c) pré-qualificação;
- d) seleção final;
- e) monitoramento.

Silva e Belderrain (2010) citam o *Analytic Hierarchy Process* (AHP) como um dos primeiros métodos desenvolvidos no ambiente das Decisões Multicritério Discretas. O método AHP divide o problema em níveis hierárquicos e determina por meio da síntese dos valores dos decisores uma medida global para cada uma das alternativas. Ele cita também que, para se gerar prioridades, o problema de decisão precisa ser decomposto em:

- a) definição do problema;
- b) estruturação da hierarquia de decisão;
- c) construção das matrizes de comparação par a par;
- d) utilização das prioridades obtidas nas comparações para ponderar as prioridades do nível imediatamente inferior.

Para que a avaliação do fornecedor seja efetuada, necessita-se criar indicadores para cada fornecedor, analisando sempre à situação na qual ele esta inserido. De acordo com Rocha (2007), a necessidade de desenvolver métodos objetivos de avaliação da qualidade tem

elevado o interesse das organizações em investir em mecanismos quantitativos, precisos e de fácil visibilidade. Para realizar esse processo de avaliação foram formulados os chamados indicadores baseados em informações, que envolvem a coleta e o registro de dados para análise. O monitoramento de um indicador permite identificar os locais em que ocorrem não conformidades em um processo permitindo que sejam identificadas e solucionadas suas causas.

De acordo com Yoon e Hwang (1995), o método AHP é essencialmente a formalização do nosso entendimento sobre um problema complexo usando uma estrutura hierárquica. Essa hierarquia tem três níveis, sendo o primeiro o foco do problema, o segundo critérios múltiplos que definem alternativas e o terceiro alternativas concorrentes, formando assim um gráfico hierárquico. Também dizem que cada critério do nível 2 contribui diferencialmente para o nível 1. Assim foi definido um método de comparação entre critérios, que esta representado no quadro 2. Após atribuir os valores a cada item, coloca-se essas informações em uma matriz comparativa. Esta matriz é feita para todos os itens do nível 2 e 3.

Outro fator importante a ser considerado na definição de atributos é a opinião dos funcionários que trabalham diretamente com os fornecedores. Por isso a elaboração de um questionário de pesquisa para a coleta de dados.

Quadro 2 – Escala de intensidade para ponderação de atributos

ESCALA DE INTENSIDADE	
Se A é... do que B...	...então a preferência a se adotar é...
Igualmente importante	1
Moderadamente mais importante	3
Fortemente mais importante	5
Muito mais importante	7
Extremamente mais importante	9

(fonte: adaptado de SAATY¹², 1988 apud YOON; HWANG, 1995)

Segundo Malhotra (2001, p. 105), “[...] a concepção de pesquisa é uma estrutura ou planta para a realização do projeto de pesquisa de *marketing*. Ela detalha os procedimentos

¹² SAATY, T. L. **Operations Research**: mathematical analysis. New York: Dover Publications, 1988.

necessários à obtenção das informações indispensáveis [...]”. Malhotra (2001) também comenta que a pesquisa pode ser classificada como exploratória ou conclusiva. No caso da exploratória, ela visa compreender o problema e é usada em casos nos quais se faz necessário definir o problema com maior precisão, identificar cursos relevantes de ação ou obter dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem.

Conforme Michel et al. (2002), os níveis de serviço são o alvo do planejamento logístico e medir a qualidade dos serviços prestados torna-se uma tarefa imprescindível. As pesquisas de mercado buscam identificar os níveis de satisfação dos clientes e minimizar as discrepâncias (*gaps*) de percepção entre a oferta e a demanda. A análise dos *gaps* permite identificar quais atributos devem ser priorizados para que se possa atingir a máxima satisfação dos clientes. Para isso se faz necessária a elaboração de questionários, nos quais se identificam os macro e micro-atributos, permitindo a confecção de um diagrama de árvore, no qual estrutura-se os problemas levantados.

Malhotra (2001) define os objetivos do questionário, que seriam:

- a) traduzir as informações desejadas em um conjunto de questões específicas que os entrevistados tenham condições de responder;
- b) motivar e incentivar o entrevistado a se deixar envolver pelo assunto;
- c) sempre minimizar o erro na resposta.

3.4 OBRAS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS

As obras industriais e comerciais caracterizam-se por ter detalhes construtivos mais complexos do que as obras residenciais. Estas possuem uma diversidade de fatores inovadores, muitos tipos de revestimentos e altos valores em estruturas metálicas e climatização. Isso depende muito do tipo de obra, mas ao se comparar com obras residenciais, pode-se dizer que estas possuem modelos padronizados com finalidades definidas, enquanto as industriais e comerciais dependem muito da situação para a qual foram projetadas.

Por isso a descrição deste perfil de obra é importante. Para a elaboração de uma avaliação de fornecedores em obras industriais e comerciais, deve-se padronizar alguns itens significativos no orçamento. Cada tipo de obra tem um elemento construtivo mais impactante no custo final.

Visto a importância da complexidade das obras industriais e comerciais, tem-se a necessidade da definição das mesmas. Conforme Gidado¹³ (1996 apud RODRIGUES, 2006, p. 25-26) os empreendimentos se caracterizam complexos quando:

- a) existe um grande número de diferentes sistemas que necessitam trabalhar juntos e um grande número de interfaces entre elementos;
- b) envolve trabalhos de construção em locais confinados, com dificuldade de acesso e requer uma grande quantidade de mão-de-obra trabalhando ao mesmo tempo;
- c) existe uma grande dificuldade em alcançar os objetivos desejados;
- d) necessita de eficiente coordenação, controle e monitoramento, do início ao fim do empreendimento;
- e) existe uma série de revisões e modificações durante a execução do empreendimento.

Baccarini¹⁴ (1996 apud RODRIGUES, 2006, p. 26) indica que é importante considerar a complexidade nos empreendimentos:

- a) pelo entendimento dos empreendimentos complexos que ajuda a determinar o planejamento, coordenação e controle das necessidades;
- b) pela complexidade que impede a clara identificação das principais metas e objetivos dos empreendimentos;
- c) pela complexidade para a seleção apropriada da forma organizacional do empreendimento;
- d) por exigir uma maior seleção na gestão dos funcionários;
- e) pela complexidade que afeta os objetivos do empreendimento, no que diz respeito a tempo, custo e qualidade.

¹³ GIDADO, K. I. Project Complexity: the focal point of construction production planning. **Construction Management and Economic**, v. 14, n. 3, p. 213-225, May 1996.

¹⁴ BACCARINI, D. The Concept of Project Complexity: a review. **International Journal of Project Management**, v. 14, p. 201-204, 1996.

4 ANÁLISE: DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Este capítulo descreve a empresa em estudo com o objetivo de identificar os possíveis problemas na captação de fornecedores, além de descrever o sistema existente de avaliação. Com essas análises, pode-se identificar a necessidade de uma possível modificação do sistema de avaliação para englobar a atual situação da empresa e possibilitar a elaboração de sugestões de monitoramento dos fornecedores da mesma.

A empresa foco deste trabalho tem sua matriz situada em Porto Alegre, RS, caracterizada por ser de grande porte, especializada em obras industriais e comerciais por processo de licitação, com atuação em todo Brasil. A construtora se encontra a mais de 50 anos no mercado e trabalha com diversos fornecedores, tanto de materiais quanto de serviços. Além da região Sul, a empresa possui sede em São Paulo e 50% da sua composição acionária é pertencente a um grupo alemão com mais de 200 empresas filiais em todo mundo. A matriz é responsável por todos os processos da empresa, sendo a unidade de São Paulo apenas para prospectar clientes.

Na maioria dos casos, os clientes vão até a construtora com a carta convite para o processo de licitação. Os responsáveis por receber esta carta e analisar sua viabilidade é o gerente comercial, juntamente com o diretor de produção. Após a aceitação da carta convite, os projetos são encaminhados para o setor de orçamentos, que juntamente com os fornecedores disponíveis, orça o empreendimento, muitas vezes criando soluções de projetos alternativas e mais baratas para o cliente. Os diversos serviços e produtos necessários para a obra são orçados com uma grande diversidade de fornecedores julgados adequados pelo gerente do setor. A equalização é realizada após o recebimento das cotações e é uma comparação entre preços fornecidos, a qual é estudada pelo gerente do setor de orçamentos. Após a comparação de preços e serviços, é escolhido o fornecedor que vai compor o preço final do orçamento a ser enviado para o cliente final. Com toda a diversidade de fornecedores que o mercado disponibiliza e querendo aumentar a competitividade perante as demais empresas, foi detectada a necessidade de se ter um controle periódico destes através de uma avaliação.

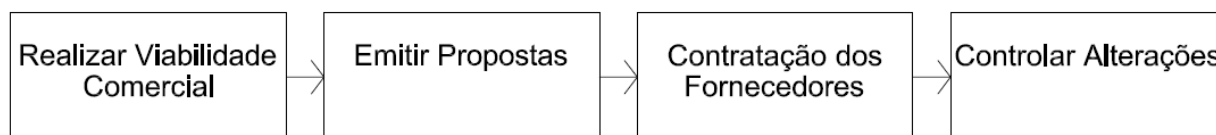
Pode-se classificar a empresa em estudo na matriz de sofisticação exemplificada no quadro 1. A empresa se encontra em um nível de sofisticação 2, no qual o preço e outros fatores são

considerados na hora da compra ou escolha do fornecedor de serviço. Quanto aos estágios da função compras, a empresa participa plenamente do processo e integra a equipe e diretoria para a contratação do fornecedor. O processo de captação de fornecedores é pertencente ao nível 1, pois a empresa não possui uma pré-seleção, apenas recebe catálogos. A avaliação e a seleção de fornecedores não são utilizadas, sendo o menor preço muitas vezes o fator determinante na hora da contratação, além da não realização de *feedback* de desempenho aos fornecedores, mantendo-se um processo informal de avaliação.

Estas etapas são características do processo comercial da empresa. Este é responsabilidade da diretoria comercial e setor de orçamentos, que trabalham juntamente com o setor de suprimentos. O processo está ilustrado na figura 5, no qual são representadas as solicitações de clientes ou contatos com os mesmos em que se decorrem consultas, propostas e convites para concorrência. Na fase de elaboração de propostas é quando os fornecedores são chamados para realizarem a cotação, formando assim o preço dos serviços.

Com estas definições, pode-se constatar que se a empresa pretende atingir o nível 3 de sofisticação, deve aprimorar a seleção de fornecedores. Este processo avançado de compras é fundamental para se garantir vantagem competitiva perante as demais empresas. Desta maneira o processo informal de avaliação deve ser revisto e aprimorado, principalmente em relação ao fluxo de informações entre fornecedores e empresa, facilitando a identificação do fornecedor mais impactante no processo e características essenciais deste para melhor execução de serviços e produtos.

Figura 5 – Processo comercial



(fonte: fornecido pela empresa foco)

4.1 PROCESSO DE CAPTAÇÃO DE FORNECEDORES

A análise do processo de captação de fornecedores é necessária para a identificação de possíveis problemas e elaboração de diretrizes para a pré-seleção dos mesmos englobando as

atuais necessidades da empresa, tornando o sistema de seleção mais eficiente e prático. Este é parte das atribuições do departamento comercial da empresa, juntamente com o setor de orçamentos, no qual os gerentes decidem as maneiras de se prospectar novos fornecedores a fim de identificar melhores preços no mercado, criando uma melhor proposta para o cliente final.

Primeiramente, deve-se ter o conhecimento do percurso que o fornecedor percorre deste o contato inicial com a empresa até a entrega da obra. Esta análise se faz necessária por facilitar a identificação de possíveis lacunas no processo de avaliação e seleção de fornecedores. Na figura 6 é ilustrado o caminho do fornecedor até sua contratação.

Através de entrevistas com funcionários do setor de orçamentos, identificou-se que os fornecedores chegam ao setor através de várias formas. Uma delas e a mais utilizada é a busca pela Internet, principalmente para obras fora do estado. O funcionário utiliza de sites de busca para encontrar informações, produtos fornecidos, contatos e até referências de fornecedores diversos. Este método é usado geralmente para fornecedores **pequenos** que são aqueles que não possuem um impacto significativo no custo da obra. Porém, com a falta de conhecimento sobre o contratado, muitas vezes o custo, que deveria ser pequeno, torna-se grande pela falta de qualidade dos serviços ou produtos. Este problema pode ser evitado com uma pré-seleção do fornecedor.

Figura 6 – Captação de fornecedores



(fonte: elaborado pela autora)

A empresa possui um banco de dados de fornecedores, não atualizado, mas com informações de alguns, como CNPJ, telefone e responsável. Através deste, o setor identifica os fornecedores necessários para alguns insumos da cotação. Outra maneira de captação de fornecedores é o histórico, baseado em referências de funcionários e trabalhos anteriores com a própria construtora.

4.2 NECESSIDADE DE UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Com a finalidade de monitorar e qualificar seus fornecedores, a empresa focou implantou um modelo de avaliação dos mesmos. Atualmente este não é mais utilizado por não englobar as atuais necessidades da empresa e por não apresentar um sistema de monitoramento de resultados ao longo dos anos, além de ser apenas para a avaliação do serviço final, sem se uma pré-avaliação do fornecedor.

O cliente além de inspecionar o produto final, deve inspecionar a organização do vendedor para assegurar que os bens sejam aceitáveis e não causem um retrabalho. Por isso a importância de uma pré-seleção, para que os fornecedores, que passam pelo processo de captação, sejam analisados de forma que não causem danos à construtora com a má execução de seus serviços ou produtos, evitando o retrabalho, além da insatisfação do cliente final.

Utilizando os princípios do TQC, deve-se implantar um sistema de avaliação de fornecedores eficiente para a empresa em estudo, visando à melhoria contínua de seus processos, já que a maioria dos serviços perceptíveis ao cliente final são realizados por terceiros, no caso os fornecedores contratados. Além da satisfação do cliente, outros benefícios são esperados com a implantação de uma avaliação de fornecedores, como a redução de custos, maior competitividade perante as demais empresas e fácil acesso a outros mercados.

4.2.1 Sistema de avaliação existente

O antigo modelo está representado no quadro 3. Este só é aplicado ao final dos serviços, com o objetivo de inspeção. Para se evitar o retrabalho, deve-se ter uma avaliação inicial, além da inspeção ao final da obra.

A nota do fornecedor para cada atributo varia de 0 a 10 e ao final é realizada uma média das mesmas, sem a ponderação de atributos. A nota desta avaliação não engloba os processos

anteriores realizados pelo mesmo fornecedor, impossibilitando o monitoramento ao longo do tempo, avaliando o desempenho do mesmo.

Pode-se identificar no modelo os atributos significativos para a empresa, entre eles:

- a) qualidade;
- b) prazo;
- c) custo;
- d) documentação.

Quadro 3 – Antigo sistema de avaliação de fornecedores

Obra:		Data:			
Pontuação dos fornecedores da obra acima em uma escala de 0 a 10					
FORNECEDOR	Gerente de Obra				MÉDIA TOTAL
	QUALIDADE	PRAZO	CUSTO	DOCUMENTAÇÃO	
FORNECEDOR 01					
FORNECEDOR 02					
FORNECEDOR 03					
FORNECEDOR 04					
FORNECEDOR 05					

(fonte: disponibilizado pela empresa foco, adaptado pela autora)

De acordo com os funcionários da empresa, a qualidade resume-se a boa execução do serviço, se a especificação esta correta e se após os procedimentos de controle de qualidade, o produto foi aceito ou recusado. O prazo caracteriza a agilidade e pontualidade nas entregas ou execução dos serviços. O item custo se refere à competitividade do fornecedor, se o preço dele é competitivo perante os demais. O último atributo é a documentação, referindo-se a situação do fornecedor contratado frente às obrigações legais.

Atualmente, a avaliação dos fornecedores é feita de maneira informal, tanto na obra quanto no orçamento. Isso prejudica a escolha do fornecedor pelo fato de que o conceito ótimo muda de pessoa para pessoa. Além disso, as informações se perdem com o tempo se não são armazenadas e monitoradas. A empresa sofre com a falta de fornecedores confiáveis o que, muitas vezes, uma avaliação dos mesmos resolveria o problema, além de estreitar relações. Desenvolver relacionamentos cooperativos de longo prazo com base na confiança, troca de

informações e preparo técnico, desenvolve a empresa para enfrentar o cenário competitivo dos tempos atuais.

4.2.2 Materiais e serviços controlados

Atualmente, a empresa possui oito gerentes de obra, podendo trabalhar com até oito obras consecutivas. Apesar da construtora ter um grande controle de recebimento e inspeção de materiais e serviços, estes resultados ficam apenas para o gerente e são arquivados, não sendo transmitidos para os demais funcionários.

A empresa possui algumas inspeções de produto e serviços, entre eles os serviços de, concreto, aço, compactação do solo, concreto usinado e fundações. Para o concreto são realizados ensaios de compressão axial através da montagem de corpos de prova, *slump* para cada caminhão betoneira e granulometria de agregados, teste nos agregados utilizados na concreteira.

Para o aço, o controle da qualidade é feito através de ensaios de tração, dobramento e bitolagem das barras. Nas armaduras, é verificada a localização, a quantidade, visualmente a partir de contagem de barras, posição dessas barras, fixação, espaçamentos, comprimento e alinhamento.

As inspeções de compactação de solo são realizadas a cada camada de aterro realizada. São retiradas amostras pelo laboratorista responsável, para a realização de teste de grau de compactação e teor de umidade, comparando os valores alcançados com os padrões estabelecidos pelo contratante. O resultado deste teste é registrado na planilha ilustrada na figura 7.

Figura 7 – Inspeção de compactação e nível do solo

FO 038/01 - 19/11/01 **Inspeção de Compactação e nível do solo -** Rev. 01

Obra: _____

Folha: _____

CORTE EIXOY -> _____
 ATERRO EIXOX -> _____

NÍVEL ATUAL ->			NÍVEL FINAL ->			
Data	Esp. Camada	Nº Camada	Compactação	Umidade	Laboratorista	Tedesco
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
Data	Material	Nível Proj.	Nível Real	Aprovado	Responsável	
				A R		

CORTE EIXOY -> _____
 ATERRO EIXOX -> _____

NÍVEL ATUAL ->			NÍVEL FINAL ->			
Data	Esp. Camada	Nº Camada	Compactação	Umidade	Laboratorista	Tedesco
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
Data	Material	Nível Proj.	Nível Real	Aprovado	Responsável	
				A R		

CORTE EIXOY -> _____
 ATERRO EIXOX -> _____

NÍVEL ATUAL ->			NÍVEL FINAL ->			
Data	Esp. Camada	Nº Camada	Compactação	Umidade	Laboratorista	Tedesco
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
Data	Material	Nível Proj.	Nível Real	Aprovado	Responsável	
				A R		

CORTE EIXOY -> _____
 ATERRO EIXOX -> _____

NÍVEL ATUAL ->			NÍVEL FINAL ->			
Data	Esp. Camada	Nº Camada	Compactação	Umidade	Laboratorista	Tedesco
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
			A R	A R		
Data	Material	Nível Proj.	Nível Real	Aprovado	Responsável	
				A R		

(fonte: disponibilizado pela empresa foco, adaptado pela autora)

Já o concreto usinado é inspecionado a cada caminhão. O fck (teste de resistência) é conferido na nota fiscal, juntamente com a granulometria da brita e *slump*, que devem estar de acordo com o pedido de compra. A quantidade de material é garantida com a verificação do lacre. Este se localiza na parte de trás do caminhão betoneira e deve estar intacto. Posteriormente deve-se conferir o número no lacre, que deve ser o mesmo da nota fiscal. Caso haja alguma inconformidade, o caminhão deve ser rejeitado. A figura 8 apresenta o controle de qualidade do concreto.

Todos estes serviços são controlados baseados no sistema de garantia da qualidade. O gerente de obra é responsável pelo controle de todos os processos e deve verificar todos os procedimentos, desde a execução, até a entrega do serviço ou produto. Através deste controle se identifica os bons fornecedores do mercado. Para transformar estes aspectos qualitativos

em quantitativos, é essencial uma avaliação do fornecedor na qual se visualize o desempenho dele durante sua contratação.

Figura 8 – Inspeção do concreto usinado

FO-008/03 - 10/03/2003

Inspeção de Concreto usinado e moldado "In Loco" -Rev. 03

Quantidade de CORPOS DE PROVA a serem moldados: Obra:

Página:

Estrutura Concretada	Data	Fck	Slump	Concreteira	Número da NF	Verificações			Horários			Nº dos CP's moldados	Resp.
						Fck	Lacre	Slump	Saída usina	Início concreto	Fim concreto		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		
						A	R	A	R	A	R		

(fonte: disponibilizado pela empresa foco, adaptado pela autora)

4.3 ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA

As empresas atualmente procuram uma aproximação com seus fornecedores para compartilhar habilidades e recursos visando um bem comum. Para a empresa foco, esta aproximação é necessária para aumentar sua competitividade, além de se obter maior transparência nas informações. A troca aberta e eficiente das informações é um elemento-chave, pois ajuda a construir confiança entre parceiros.

As parcerias se resumem ao compromisso firmado entre as partes em base da confiança, para se construir um objetivo comum a longo prazo. Para se desenvolver parceiros, deve-se avaliá-los e ter um controle dos seus serviços e produtos, a fim de saber em quem confiar. Por isso a importância de uma avaliação eficiente e contínua dos serviços e produtos fornecidos.

Os problemas com fornecedores são cada vez mais frequentes na empresa em função da falta de parcerias e confiança. Além disso, com a prospecção de obras fora do estado, muitos dos fornecedores não são conhecidos, somente pela Internet, o que gera apenas uma avaliação informal dos mesmos. Este problema reflete no custo do orçamento e, muitas vezes, uma não aceitação do cliente final.

Pode-se fazer uma análise crítica do sistema existente, por este não englobar as necessidades atuais da empresa. A etapa de pré-seleção é fundamental para a captação de clientes. Conforme analisado em entrevistas, este é um ponto fraco que necessita de mudanças.

Nota-se a necessidade de outra avaliação na etapa de orçamentos. Esta representa um dos controles mais tradicionais de uma empresa e deve assegurar que os gastos não excedam as receitas, além de permitir comparação e avaliação dos custos.

Além dos modelos citados anteriormente, o monitoramento do serviço e material é fundamental para o controle da execução e comprovação das habilidades do fornecedor. A empresa estudada possui bons monitoramentos de serviços e produtos, mas estes não são registrados em planilhas gerando uma nota final e disponibilizados para os demais setores da mesma, apenas arquivados. Essa medida é fundamental para o controle de dados e que estes não se percam com o tempo.

A forma com que as empresas gerenciam o suprimento de produtos e serviços têm aumentado de importância, devido a grandes especificações e diferenciais encontrados nas obras complexas. Com o monitoramento do fornecedor, pode-se identificar possíveis falhas no sistema e propor ações corretivas.

5 AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES: ANÁLISE DA EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES

Este capítulo trata da análise dos questionários, entrevistas e documentação fornecida pela empresa foco, para a elaboração de diretrizes para a avaliação de fornecedores da mesma. Esta pesquisa é do tipo exploratória, que visa compreender o problema e identificar as ações corretivas a serem realizadas.

Os questionários foram aplicados aos funcionários da empresa pertencentes aos setores de Orçamentos, Suprimentos e Obra. Já as entrevistas foram realizadas apenas com os responsáveis pelos setores anteriormente citados.

5.1 DEFINIÇÃO DE ATRIBUTOS SIGNIFICATIVOS

Há vários atributos que podem ser considerados como desejáveis em um fornecedor. Para a definição de atributos significativos em um bom fornecedor, além da pesquisa bibliográfica, foi realizada uma pesquisa entre os funcionários da empresa que mantêm maior contato com os mesmos. Foram expostas aos funcionários questões nas quais estes puderam relatar experiências ruins com fornecedores e citar características fundamentais para considerá-lo ótimo. Além dos atributos, destacaram a importância de uma pré-seleção de fornecedores e um banco de dados comum entre setores com as notas atribuídas a cada um deles.

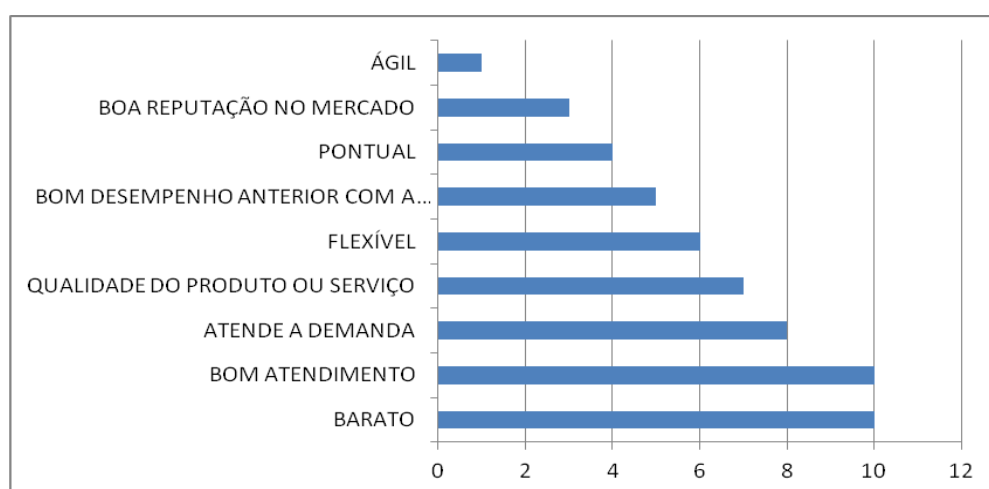
5.1.1 Análise de questionário

Este questionário foi aplicado aos Gerentes de Obra, de Orçamento e funcionários que mantêm contato com os fornecedores. Estes expressaram suas opiniões sobre os seguintes itens:

- a) características em um bom fornecedor;
- b) fornecedores de maior impacto no custo de cada tipologia de obra;
- c) importância de uma avaliação prévia do fornecedor e documentação necessária;
- d) problemas usuais com fornecedores.

As características foram selecionadas e analisadas. Entre elas pode-se citar custo, agilidade, atendimento, histórico, bom desempenho anterior com a empresa, o atendimento a demanda, a flexibilidade e a qualidade em relação aos produtos ou serviços fornecidos. Agrupando as respostas dos funcionários, tem-se um gráfico conforme a figura 9. O eixo y representa os atributos e o eixo x representa a quantidade de funcionários que consideraram o atributo significativo.

Figura 9 – Gráfico de análise do questionário



(fonte: elaborado pela autora)

Nota-se que o custo, atendimento, qualidade de produtos e serviços e o atendimento a demanda foram os mais citados entre os funcionários. O atributo menos citado foi a agilidade do fornecedor.

Um fato importante percebido foi que para os funcionários que trabalham com a parte de orçamentos, a compreensão sobre a definição dos atributos muda em relação aos funcionários de obra. Este foi comprovado através das entrevistas com os gerentes de cada setor. Por conseguinte, a atribuição de valores para estes atributos também muda, sendo um mais importante na situação de orçamentos do que no monitoramento do serviço, por exemplo. Na fase de orçamento, por ser um estágio em que procura soluções e preços competitivos e não se analisa tanto a técnica e qualidade do serviço, pode-se dizer que o conceito qualidade se define como um orçamento bem organizado, no qual os quantitativos e impostos estão especificados.

Com a análise dos questionários, detalhou-se os atributos como é percebida na fase de orçamento da construtora e na fase de execução. Para a fase de orçamento tem-se:

- a) atendimento: é a resposta do pedido de cotação, onde o fornecedor demonstra interesse na proposta e é receptivo ao se solicitar mudanças;
- b) pontualidade: é a resposta do fornecedor na data combinada;
- c) qualidade: é um orçamento fácil de entender com todos os impostos e quantitativos especificados de uma maneira visível ao orçamentista;
- d) não conformidade: são as divergências entre pedido e cotação recebida, quando o fornecedor envia o orçamento de outro item não especificado anteriormente pelo orçamentista;
- e) competitividade: é o preço que compõe a proposta do fornecedor, se este mostra-se competitivo em relação aos demais.

Para os funcionários de obra, os atributos são os mesmos, mas o significado e suas importâncias mudam:

- a) atendimento: é a agilidade e receptividade na hora da entrega do produto ou execução de um serviço;
- b) pontualidade: se resume a entrega do material ou serviço no período combinado posteriormente, em que a falta de pontualidade do fornecedor pode atrasar o cronograma e muitas vezes resultar em multas para a construtora;
- c) qualidade: é a boa execução do serviço, não apresentando falhas ou retrabalho;
- d) não conformidade: são as divergências entre pedido, nota fiscal e entrega;
- e) competitividade: é o preço do material ou serviço comparado com os demais fornecedores do mercado.

Quanto à importância de uma pré-avaliação de fornecedores, 100% dos funcionários afirmaram nos questionários que esta é muito importante para a situação atual da empresa, além de uma avaliação na fase de orçamento, na qual muitas vezes partem as diretrizes do projeto. A pré-seleção é como um **filtro** de fornecedores aptos a trabalhar com a construtora. Foi citada nos questionários a importância de referências de obras já realizadas, condições financeiras estáveis, certificados de qualidade e tecnologia disponível para a seleção dos fornecedores.

Quanto a problemas usuais com fornecedores, 90% dos funcionários relatam situações na qual a pontualidade e o atendimento do fornecedor foi considerado não satisfatório causando danos ao processo de concorrência. Entre os problemas citados estavam o atraso nas entregas tanto

de orçamentos quanto de produtos e na falta de atendimento pós-venda, além do precário atendimento no pedido de cotação.

Para melhor análise de atributos significativos, as entrevistas com os Gerentes de cada setor foram fundamentais por estipular critérios de comparação entre os mesmos, além da melhor definição de questões essenciais a serem avaliadas nos fornecedores em cada etapa do processo, captação, orçamento e monitoramento. Para cada setor, os atributos variam de importância. Por isso definir os setores foi o próximo passo do trabalho.

5.1.2 Análise de entrevistas

Nas entrevistas, cada gerente do setor definiu os principais atributos a serem analisados em fornecedores, considerando a etapa em que este se encontra. Para o setor de suprimentos, responsável pela captação de fornecedores juntamente com o setor de orçamentos, foram definidos os seguintes critérios e subcritérios a serem analisados em uma possível pré-seleção de fornecedores:

- a) histórico,
 - referências;
 - portfólio;
 - anos de mercado;
- b) documentação legal,
 - atestados de obra;
 - registro CNPJ;
 - situação financeira;
- c) certificados de qualidade,
 - ISO 9001;
 - ensaios;
 - normas de segurança;
- d) tecnologia,
 - treinamentos;
 - equipamentos próprios;
 - escritório;
 - investimento anual.

Estes atributos, ponderados de forma adequada através do método AHP, formam a nota da pré-avaliação dos fornecedores da construtora. Para a fase de orçamentos, foram definidas as seguintes características pelo gerente do setor:

- a) demanda;
- b) localização;
- c) atendimento,
 - não conformidade;
 - qualidade;
 - pontualidade;
- d) flexibilidade,
 - inovação;
 - volume;
 - negociação;
- e) características de projeto;
- f) custo.

Estes atributos ponderados e agrupados formam a nota do fornecedor quanto ao orçamento enviado. Já para os gerentes de obras, o controle de fornecedores ocorre através das seguintes características:

- a) procedimentos de segurança,
 - acidentes de trabalho;
 - EPI;
- b) qualidade;
- c) pontualidade;
- d) não conformidades.

Uma característica muito importante citada pelo o pessoal de obra da construtora é o controle de acidentes de trabalho e o uso de EPI pelos funcionários contratados. Muitas vezes os clientes da empresa foca exigem número zero de acidentes em obras complexas de alto risco. Já o custo não é um fator muito importante, pois este já foi analisado nas fases anteriores, por isso não foi citado. A qualidade, pontualidade e não conformidades são analisadas pelas técnicas de avaliação utilizadas pela empresa para o controle da qualidade. Todos estes atributos, ponderados formam a nota na fase de monitoramento.

Além dos atributos, foram citadas nas entrevistas alguns tipos de fornecedores que têm maior impacto no custo da obra, tanto por englobar maior volume de material quanto importância na definição do projeto, em que algum atraso de material pode causar grandes danos ao cronograma da obra. Alguns fornecedores citados para obras industriais foram:

- a) estrutura metálica;
- b) instalações elétricas, hidráulicas e hidrossanitárias;
- c) estrutura pré-moldada;
- d) piso industrial;
- e) pavimentação;
- f) pontes rolantes;
- g) Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

Em obras comerciais, os funcionários citaram outras tipologias de fornecedores de materiais e serviços, como:

- a) ar condicionado e exaustão;
- b) esquadrias;
- c) concreto;
- d) revestimentos de piso, parede e teto;
- e) iluminação.

A definição destes fornecedores é importante para se aprimorar a avaliação das técnicas construtivas e materiais fornecidos pelos mesmos, pois estes são responsáveis pelo maior custo das obras mais realizadas pela construtora. Com esses fornecedores, pode-se manter uma relação mais próxima, onde se tenha a coordenação conjunta das atividades, transparência de informações, resolução conjunta dos problemas e a confiança. A realização de alianças com estes fornecedores permite aprimorar a pontualidade, o custo, pois os serviços e produtos adquirem proporções estratégicas.

Outra maneira de se estreitar relações com os fornecedores mais importantes é possuir poucos deles como opções de contratação. Deste modo pode-se aprimorar a relação de confiança entre empresa e fornecedor.

5.2 DEFINIÇÃO DE FORNECEDORES SIGNIFICATIVOS

Para a definição dos fornecedores significativos, além das entrevistas, foi realizada a análise de documentação fornecida pela empresa foco. Nesta análise pode-se definir, juntamente com a opinião dos funcionários da empresa, os fornecedores de maior impacto nas tipologias de obras estudadas neste trabalho.

A curva ABC é uma classificação dos insumos de uma obra específica em ordem de custo, assim os serviços e produtos mais caros estão no topo da tabela, pertencendo à curva A. Nas figuras 10 e 11 estão alguns insumos retirados de uma curva ABC. Estes foram colocados em um gráfico de barras para melhor visualização. A figura 10 representa uma obra comercial e a figura 11 representa uma obra industrial da empresa estudada.

Apenas os primeiros itens foram analisados e comparados com os citados anteriormente. No gráfico 1, pode-se identificar os serviços de ar condicionado, instalação elétrica, estrutura metálica e pré-moldados. No gráfico 2 pode-se identificar estrutura metálica, instalações elétricas e hidrossanitárias, concreto e pré-moldados.

Para estes fornecedores considerados importantes, recomenda-se uma maior aproximação e desenvolvimento de relacionamentos de cooperação e confiança com os mesmos, além de se manter um quadro com poucos fornecedores. Desta maneira a empresa pode desenvolver serviços juntamente com seus parceiros e garantir vantagem competitiva perante as concorrentes.

Figura 10 – Análise de gráfico de insumos de obra comercial

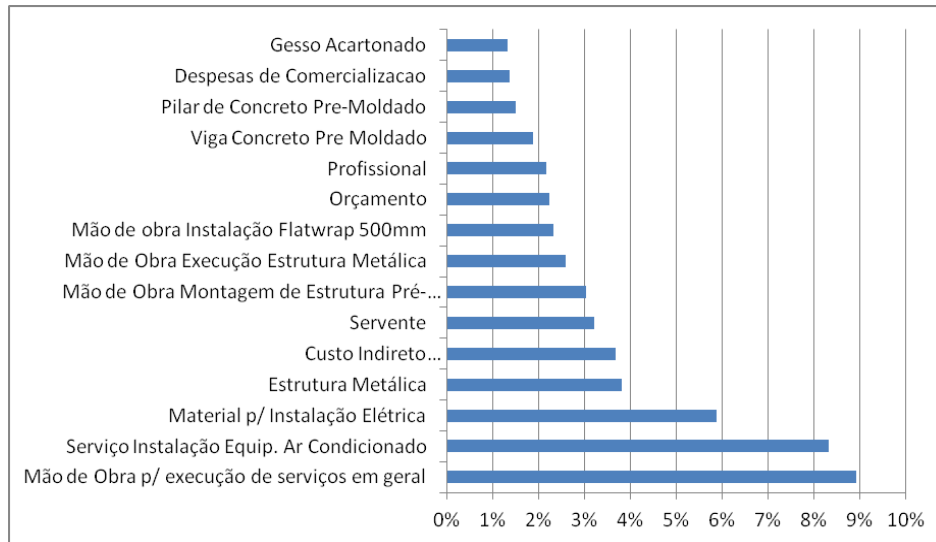
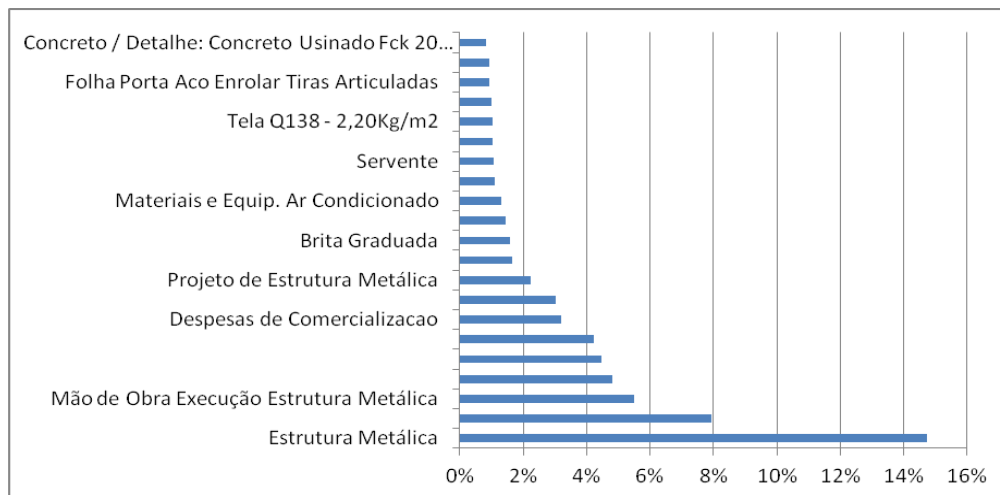
(fonte: elaborada pela autora)¹⁵

Figura 11 – Análise de gráfico de insumos de obra industrial

(fonte: elaborada pela autora)¹⁶¹⁵ A autora utilizou dados de documentos disponibilizados pela empresa.¹⁶ A autora utilizou dados de documentos disponibilizados pela empresa.

6 PROPOSTA PARA UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Neste capítulo são propostas diretrizes para avaliar os fornecedores da empresa estudada neste trabalho, com base nas pesquisas realizadas através de questionários, entrevistas e documentação, adaptando estas soluções as necessidades atuais da construtora.

6.1 ETAPAS DE UM PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Sabe-se que inspecionar o produto final é importante, mas também deve-se inspecionar a organização do vendedor para se assegurar que os bens sejam aceitáveis e não causem retrabalho. O problema na insatisfação do cliente final, no caso de execução de obras industriais e comerciais, é que este não voltará à construtora para esta participar da execução de outros empreendimentos. O compromisso em realizar certo da primeira vez é essencial para se manter os clientes quando se trata de serviços.

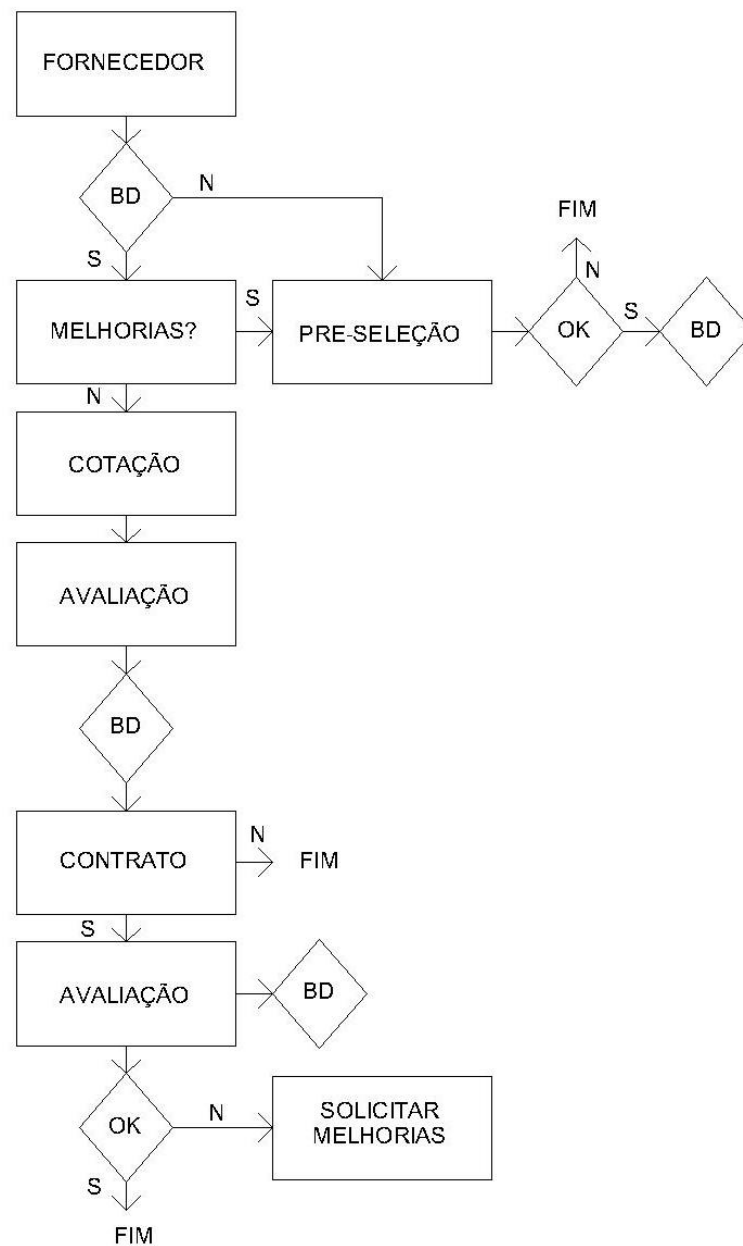
Para se ter uma avaliação dos fornecedores desde o processo de orçamento até a execução e aprimorar tanto captação de fornecedores, foram definidas três fases de avaliação:

- a) de pré-seleção;
- b) de orçamentos;
- c) de monitoramento.

A definição de uma etapa de avaliação na fase de orçamentos foi julgada necessária, pois em muitos casos relatados pelos funcionários da empresa, os projetos chegam à construtora com características de anteprojeto, ou seja, sem maiores especificações e detalhamentos construtivos. O setor de orçamentos se responsabiliza em desenvolver estes projetos para realizar o orçamento o mais próximo do real e satisfazer os seus clientes finais. Com a ajuda de fornecedores qualificados, o setor consegue propor soluções. Por esta razão, trabalhar com fornecedores qualificados na etapa de orçamentos reduz os riscos na fase de execução.

A figura 12 representa o processo esquematizado da avaliação proposta para os fornecedores da empresa foco. Este foi considerado a melhor maneira de se selecionar fornecedores para a empresa englobando as necessidades atuais da mesma.

Figura 12 – Representação esquemática do processo de avaliação de fornecedores



(fonte: elaborada pela autora)

Caso o fornecedor não seja pré-selecionado, este fica indisponível para a cotação e informado em que aspectos deve melhorar para pertencer ao banco de dados (BD) da construtora. Caso o fornecedor seja reprovado na avaliação da fase de orçamentos, com certeza não será contratado para a realização da obra e é informado sobre seu desempenho. Após a contratação, caso o fornecedor não corresponda a qualidade apresentada na fase de

monitoramento, este volta para a pré-avaliação e será informado no que deve melhorar para continuar fazendo parte do banco de dados da empresa.

O desempenho do fornecedor na etapa de orçamentos não é desclassificatório, ou seja, se este possuir uma nota abaixo da estipulada, ele apenas recebe uma advertência por não ser competitivo em relação aos demais. As únicas etapas podem desclassificar o fornecedor são a pré-seleção e o monitoramento. Todas as notas geradas nos processos de avaliação serão armazenadas no banco de dados da empresa e os funcionários da mesma poderão consultá-las a fim de encontrar o fornecedor mais apto para cada situação. A nota da pré-avaliação será incorporada na etapa de orçamentos para contribuir na identificação do fornecedor ideal para a contratação. A disposição dos contatos no banco de dados será por estados brasileiros e por material fornecido e todos os funcionários que trabalham diretamente com fornecedores terão acesso a este banco de dados.

6.1.1 Pré-seleção de fornecedores e cadastro

Para pré-selecionar fornecedores, a empresa deve ter um sistema acessível para que este possa chegar até a construtora facilmente. Na seleção é fundamental que o fornecedor especifique:

- a) o segmento de atuação no mercado, tipologias de obras trabalhadas
- b) CNPJ;
- c) nome da empresa;
- d) certificados de qualidade pertinentes e portfólio de clientes e serviços semelhantes já prestados;
- e) capacidade de produção;
- f) atuação da empresa.

Este cadastro será analisado por um funcionário da área de Suprimentos, que vai definir se este fornecedor entra para o banco de dados conforme nota recebida, sendo, se incluído, disponibilizado a todos os setores.

Com todas as informações, será formado um cadastro do fornecedor. Neste cadastro deve constar todas as especificações da pré-seleção e, caso este fornecedor tenha participado das outras etapas, também constará as notas e desempenho do mesmo.

As características definidas para esta etapa estão especificadas no quadro 4. Estas foram definidas em critérios e subcritérios, juntamente com o gerente de suprimentos da empresa foco para elaborar a pré-seleção. A avaliação é realizada a partir de níveis de intensidades atribuídos a cada subcritérios relacionados a cada alternativa. As prioridades das categorias são determinadas usando o processo de comparação par a par do método AHP.

Quadro 4 – Definição de critérios e subcritérios para pré-seleção

Pré-seleção	
Critérios e subcritérios	Explicação e justificativa
Histórico H1. Referências H2. Portfólio H3. Anos de mercado H4. Atestados	O critério Histórico foi mensurado com base em referências de outras empresas e portfólio com obras já executadas pelo fornecedor, além do tempo do fornecedor no mercado de trabalho e atestados de obras devidamente registrados em unidade competente.
Documentação Legal D1. Registro CNPJ D2. SERASA	O critério Documentação Legal foi mensurado com base no registro da empresa e Serasa, estando em dia com suas obrigações legais.
Certificados de Qualidade C1. ISO 9001 C2. Ensaios C3. Normas de segurança	O critério de Certificados de qualidade foi medido com base em certificações que o fornecedor possui de seus serviços, entre eles ISO, ensaios de qualidade de seus produtos, como o concreto por exemplo, a existência de padrões de segurança na execução de seus serviços, técnicos de segurança etc.
Tecnologia T1. Treinamentos T2. Equipamentos próprios T3. Escritório T4. Investimento	O critério Tecnologia foi medido com base em número de treinamentos realizados com os funcionários, valor de investimento anual em tecnologias equipamentos e treinamentos, equipamentos próprios que possui e layout do escritório de trabalho.

(fonte: elaborado pela autora)

6.1.2 Avaliação na fase de orçamento

Devido às informações coletadas com os funcionários do setor de orçamentos, se concluiu que geralmente o fornecedor que possui um bom desempenho nesta etapa, também apresenta bom desempenho na execução dos serviços ou fornecimento de seus produtos. Por isso a elaboração de uma avaliação para esta fase, na qual identifica-se bons fornecedores prevenindo uma má execução de serviços ou fornecimento de produtos, evitando o retrabalho e um possível custo adicional. No quadro 5, estão detalhados os critérios e subcritérios definidos pelos funcionários do setor em questão. Estas definições foram realizadas juntamente com o gerente do setor de orçamentos. Com estes atributos, pode-se criar uma

estrutura hierárquica, igual a da fase de pré-seleção. Nota-se que alguns critérios não possuem subcritérios.

Quadro 5 – Definição de critérios e subcritérios na avaliação do orçamento

Avaliação no orçamento	
Critérios e subcritérios	Explicação e justificativa
Demanda	O critério Demanda visa avaliar a capacidade de fornecimento. Se o fornecedor atende a quantidade de material desejada ele é qualificado, se não, desqualificado, sendo assim um critério binário.
Localização	O critério Localização visa avaliar a distância do fornecedor até a obra, em km, podendo perder qualidade em produto pela grande percorrida e aumento de custo quanto ao frete.
Atendimento A1. Não conformidade A2. Qualidade A3. Pontualidade	O critério Atendimento visa avaliar a não conformidade, quando o orçamento recebido não foi o solicitado ocasionando o retrabalho e muitas vezes a perda do prazo de entrega, qualidade que se resume na organização e transparência do orçamento e pontualidade, quando o fornecedor cumpre com o prazo de envio da cotação.
Flexibilidade F1. Inovação F2. Volume F3. Negociação	O critério Flexibilidade visa avaliar a capacidade de inovação do fornecedor, onde este sugere outras soluções mais econômicas ou propões soluções de projeto, no volume de material fornecido, que se resume no atendimento tanto a poucos itens quanto grandes quantidades e na capacidade de negociação que se refere a condições de pagamento e entregas.
Características de projeto	O critério características de projeto se resume em avaliar o atendimento das especificações de projeto do cliente, por exemplo, ter certificações ambientais, como madeira de reflorestamento.
Custo	O critério custo se resume na avaliação da competitividade do preço fornecido pelo fornecedor, quando comparado a outros fornecedores do mercado.
Pré-seleção	Este critério se resume na avaliação da pontuação obtida pelo fornecedor na fase de pré-seleção. Caso este forneça a muito tempo para a empresa, a nota poderá ser substituída pela de monitoramento.

(fonte: elaborado pela autora)

6.1.3 Avaliação na execução dos serviços

Como citado anteriormente, um terceiro passo é a avaliação da execução dos serviços e produtos fornecidos, realizadas na etapa de contratação. Nesta etapa, foram definidos, juntamente com o gerente de obras, critérios e subcritérios a serem considerados no monitoramento. O quadro 6 define estes atributos.

Quadro 6 – Definição de critérios e subcritérios no monitoramento

Monitoramento	
Critérios e subcritérios	Explicação e justificativa
Procedimento de segurança S1. Acidentes de trabalho S2. EPI	Este critério tem como base o número de acidentes de trabalho ocorridos durante a execução do serviço, sendo essencial para fornecedores de serviço, e uma análise do comprometimento dos fornecedores contratados em usar os devidos EPI, reduzindo os riscos de acidentes.
Qualidade	O critério Qualidade foi mensurado com base nas perfeitas condições dos materiais ou serviços fornecidos, se há algum defeito no produto ou então um serviço mal feito, por exemplo.
Pontualidade	O critério Pontualidade foi mensurado com base na assiduidade do fornecedor em suas entregas.
Não conformidades	O critério não conformidade foi mensurado com base nas divergências entre nota fiscal e entregas, onde o fornecedor entrega um produto e ou serviço diferente do que foi solicitado.

(fonte: elaborado pela autora)

6.2 DEFINIÇÃO DE PESOS AOS ATRIBUTOS

Para priorizar os critérios e subcritérios definidos anteriormente, foi utilizado o método AHP e a matriz de comparação de Saaty, exemplificada no quadro 2. Estas comparações foram feitas juntamente com os gerentes responsáveis pelos setores. Com estes dados, pode-se montar as matrizes de comparação para cada critério, conforme ilustrado nas tabelas 1 a 10. Para a etapa de pré-seleção, a entrevista foi feita com o gerente de suprimentos da empresa, em que foi analisada a documentação necessária para que o fornecedor fosse contratado posteriormente, além das atribuições necessárias para este fazer parte do banco de dados da empresa. A definição dos pesos foi feita unicamente pelo responsável pelo setor, por este ter grande contato com os fornecedores e contratação dos mesmos. O item de documentação legal foi considerado um atributo binário, por ser essencial para a contratação do fornecedor. Assim, se o fornecedor não possuir a documentação legal exigida pelo setor de Recursos Humanos da empresa, este está fora do banco de dados.

Para a avaliação no orçamento, a entrevista foi feita unicamente com o gerente do setor, por este ter grande experiência com fornecedores nesta etapa do processo. Os pesos dos atributos foram estipulados pelo mesmo, baseado nos eventuais problemas encontrados durante as solicitações de cotações. Já no monitoramento, os pesos definidos foram estipulados

juntamente com o gerente de obras, que tem mais contato com o fornecedor nesta etapa do processo.

Tabela 1 – Ponderação de critérios da pré-seleção

Objetivo	Histórico	Certificados de qualidade	Tecnologia	Autovetor	Pesos atribuídos
Histórico	1,00	3,00	5,00	1,97	0,57
Certificados de qualidade	0,33	1,00	0,20	0,51	0,15
Tecnologia	0,20	5,00	1,00	1,00	0,29
				3,48	1,00

(fonte: elaborado pela autora)

Tabela 2 – Ponderação de critérios da avaliação do orçamento

Objetivo	Demanda	Localização	Atendimento	Flexibilidade	Características de Projeto	Custo	Pré-seleção	Autovetor	Pesos atribuídos
Demanda	1,00	7,00	5,00	1,00	0,20	1,00	5,00	2,43	0,19
Localização	0,14	1,00	0,20	0,11	0,14	0,20	5,00	0,15	0,01
Atendimento	0,20	5,00	1,00	5,00	3,00	0,33	5,00	2,24	0,17
Flexibilidade	1,00	9,00	0,20	1,00	1,00	3,00	5,00	2,28	0,18
Características de Projeto	5,00	7,00	0,33	1,00	1,00	5,00	5,00	4,13	0,32
Custo	1,00	5,00	3,00	0,33	0,20	1,00	5,00	1,50	0,12
Pré-seleção	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,00	0,09	0,01
								17,58	1,00

(fonte: elaborado pela autora)

Tabela 3 – Ponderação de critérios do monitoramento

Objetivo	Procedimentos de segurança	Qualidade	Pontualidade	Não Conformidade	Autovetor	Pesos atribuídos
Procedimentos de segurança	1,00	0,30	0,20	0,20	0,30	0,10
Qualidade	3,00	1,00	5,00	3,00	2,60	0,50
Pontualidade	5,00	0,20	1,00	1,00	1,00	0,20
Não conformidade	5,00	0,30	1,00	1,00	1,10	0,20
					5,10	1,00

(fonte: elaborado pela autora)

Os subcritérios formam parcelas da nota do critério. Por isso que estes também devem ser ponderados com o auxílio do AHP. Nas tabelas 4 a 6 são apresentadas as ponderações dos subcritérios da etapa de pré-seleção.

Tabela 4 – Ponderação de subcritérios do histórico

Objetivo	Referências	Portfólio	Anos de mercado	Atestados	Autovetor	Pesos atribuídos
Referências	1.00	3.00	0.33	1.00	1.00	0.19
Portfólio	0.33	1.00	0.20	0.14	0.31	0.06
Anos de mercado	3.00	5.00	1.00	3.00	2.59	0.50
Atestados	1.00	7.00	0.33	1.00	1.24	0.24
					5.14	1.00

(fonte: elaborado pela autora)

Tabela 5 – Ponderação de subcritérios dos certificados de qualidade

Objetivo	ISO	Ensaio	Normas de segurança	Autovetor	Pesos atribuídos
ISO	1.00	0.20	0.14	0.41	0.10
Ensaio	5.00	1.00	0.14	0.92	0.23
Normas de segurança	7.00	7.00	1.00	2.65	0.67
				3.98	1.00

(fonte: elaborado pela autora)

Tabela 6 – Ponderação de subcritérios da tecnologia

Objetivo	Treinamento	Equipamentos próprios	Escritório	Investimento	Autovetor	Pesos atribuídos
Treinamentos	1.00	0.33	3.00	1.00	1.00	0.22
Equipamentos próprios	3.00	1.00	3.00	1.00	1.73	0.39
Escritório	0.33	0.33	1.00	0.33	0.44	0.10
Investimento	1.00	1.00	3.00	1.00	1.32	0.29
					4.49	1.00

(fonte: elaborado pela autora)

Para o processo de avaliação do orçamento, apenas os atributos flexibilidade e atendimento possuem subatributos. Já na etapa de monitoramento, apenas o critério que avalia os procedimentos de segurança possuem subcritérios. Estes são ponderados nas tabelas 7 a 9.

Tabela 7 – Ponderação de subcritérios da flexibilidade

Objetivo	Inovação	Volume	Negociação	Autovetor	Pesos atribuídos
Inovação	1.00	5.00	0.20	1.00	0.29
Volume	0.20	1.00	0.33	0.51	0.15
Negociação	5.00	3.00	1.00	1.97	0.57
				3.48	1.00

(fonte: elaborado pela autora)

Tabela 8 – Ponderação de subcritérios do atendimento

Objetivo	Não conformidade	Qualidade	Pontualidade	Autovetor	Pesos atribuídos
Não conformidade	1.00	7.00	1.00	1.63	0.45
Qualidade	0.14	1.00	0.14	0.38	0.10
Pontualidade	1.00	7.00	1.00	1.63	0.45
				3.63	1

(fonte: elaborado pela autora)

Tabela 9 – Ponderação de subcritérios dos procedimentos de segurança

Objetivo	Acidentes de trabalho	EPI	Autovetor	Pesos atribuídos
Acidentes de trabalho	1.00	7.00	1.63	0.73
EPI	0.14	1.00	0.61	0.27
			2.24	1.00

(fonte: elaborado pela autora)

6.3 MODELO PROPOSTO

O modelo proposto está esquematizado nos quadros 7 a 9. Este é composto pelas três etapas anteriormente citadas, sendo a primeira uma pré-qualificação do fornecedor e cadastro, a segunda, a avaliação após o pedido de cotação, e a terceira, é o monitoramento do serviço e do produto fornecido.

Primeiramente, o fornecedor passa por um processo de pré-seleção na empresa. Este processo se dá através dos requisitos do quadro 7. Isso para fornecedores novos. Quando o fornecedor já está no banco de dados, apenas algumas alterações são feitas caso ele as tenha. O histórico é atualizado de maneira que sempre todos os funcionários que trabalham com fornecedores tenham acesso. Caso o fornecedor não seja apto para a empresa, ele fica indisponível no banco de dados para a fase de orçamento.

O fornecedor, na fase de orçamento, após o envio da cotação, passa por outra etapa de avaliação, conforme o quadro 8. Nesta etapa ele é avaliado em relação ao seu desempenho para solucionar problemas de projeto, preços, agilidade, entre outras características importantes para se ganhar a licitação. O fornecedor que obtiver bom desempenho nesta fase, caso a licitação seja ganha, participará da execução da obra.

A fase de monitoramento acontece após a execução dos serviços ou fornecimento de materiais. Cada fornecedor contratado vai ser avaliado conforme o quadro 9. Nesta etapa, as qualidades expostas pelos fornecedores nas fases anteriores são comprovadas e registradas no

banco de dados. Caso a nota for abaixo do esperado, este volta para a fase de pré-seleção onde deverá aperfeiçoar os itens identificados como irregulares na atuação. O armazenamento destas informações no banco de dados é muito importante por mostrar o crescimento do fornecedor ao longo do tempo, podendo identificar possíveis potenciais a serem desenvolvidos juntamente com a empresa.

Foram estipuladas quatro alternativas de notas através das quais o responsável pela avaliação pode expressar o desempenho do fornecedor em relação ao item analisado. As alternativas variam entre plenamente satisfatório, satisfatório, pouco satisfatório e não satisfatório. As notas correspondentes a cada item são, respectivamente, 10, 8, 6 e 4. Essas notas são colocadas no campo **notas** do quadro, ponderadas através dos pesos definidos anteriormente pela matriz de Saaty, gerando uma nota final. Além do preenchimento do quadro, a pessoa responsável pela avaliação também deve olhar o histórico de avaliações do fornecedor, agregando assim maior conhecimento em suas ponderações. As notas apresentadas nos quadros são apenas simbólicas.

Quanto à nota final, o fornecedor será classificado como **bom**, **regular** e **ruim**. Para o fornecedor bom, a nota será maior ou igual a 8. O fornecedor regular terá notas menores que 8 e maiores que 6. Caso a nota for igual ou menor que 6, o fornecedor será desclassificado e serão recomendadas melhorias para o mesmo. Este deverá desenvolvê-las para participar novamente do banco de dados da empresa. Este controle de melhorias poderá ser realizado através de auditorias da qualidade, nas quais um funcionário da construtora vai até obras em andamento do fornecedor para se certificar da qualidade do produto ou serviço fornecido. Para cálculo da nota na pré-seleção, se utiliza a fórmula 1.

$$PS = DL \times [(0,15 \times CQ) + (0,57 \times H) + (0,29 \times T)] \quad (\text{fórmula 1})$$

Onde:

PS = pré-seleção;

DL = documentação legal (0 ou 1);

CQ = certificados de qualidade;

H = histórico;

T = tecnologia.

Para cálculo da nota no orçamento, se utiliza a fórmula 2.

$$O = (0,19 \times D) + (0,01 \times L) + (0,17 \times A) + (0,18 \times F) + (CP \times 0,32) + (0,12 \times C) + (PS \times 0,01) \quad (\text{fórmula 2})$$

Onde:

O = orçamento;

D = demanda;

L = localização;

A = atendimento;

F = flexibilidade;

CP = característica de projeto;

C = custo.

Para cálculo da nota no monitoramento, se utiliza a fórmula 3.

$$M = (0,07 \times P) + (0,51 \times Q) + (0,2 \times PO) + (0,22 \times NC) \quad (\text{fórmula 3})$$

Onde:

M = monitoramento;

D = procedimentos de segurança;

L = qualidade;

A = pontualidade;

F = não conformidade.

Quadro 7 – Modelo de pré-seleção de fornecedores

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES				
Data:				
Fornecedor/Obra:				
Contato:				
PRÉ SELEÇÃO				
Se o fornecedor nao possuir a documentação exigida para sua contratação, especificada pelo setor de RH, este esta for a do processo de seleção. Para SIM, nota igual a 1, para NAO, nota igual a 0. Preencher no campo NOTA.				
		SIM	NAO	NOTA
Documentação Legal	O fornecedor possui documentacao legal exigida pela empresa, entre elas registro CNPJ e negativa do SERASA?	1.00	0.00	1
Quanto aos itens abaixo, atribua notas ao fornecedor pelo seu desempenho: 10 - plenamente satisfatório; 8 - satisfatório ; 6 - parcialmente satisfatório; 4 - não satisfatório.				
PRÉ SELEÇÃO		NOTA	Peso	Nota Calculada
Certificados de Qualidade			0.15	1.462
ISO	Certificados de qualidade.	10	0.58	5.802
Ensaio	Suporte técnico para seus serviços/produtos fornecidos.	10	0.08	0.848
Normas de segurança	Normas ou procedimentos de segurança utilizados para seus serviços/produtos	10	0.33	3.350
Histórico			0.57	5.661
Referências	Adequacao de referências em relação aos seus produtos/serviços.	10	0.19	1.946
Portifólio	Portifólio de obras executadas.	10	0.06	0.608
Anos de mercado	Tempo de atuação no mercado.	10	0.50	5.041
Atestados	Adequação de atestados de obras resgistrados em órgão competente.	10	0.24	2.405
Tecnologia			0.29	2.877
Treinamentos	Qualificação de dos profissionais.	10	0.22	2.229
Equipamentos próprios	Equipamentos próprios adequados.	10	0.39	3.860
Escritório	Qualidade do escritório.	10	0.10	0.978
Investimento	Investimentos anuais em qualificação técnica.	10	0.29	2.933
		TOTAL		10.00

(fonte: elaborado pela autora)

Quadro 8 – Modelo de avaliação do orçamento

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES				
Data:				
Fornecedor/Obra:				
Contato:				
Aos itens abaixo, atribua notas ao fornecedor quanto ao seu desempenho: 10 - plenamente satisfatório; 8 - satisfatório; 6 - parcialmente satisfatório; 4 - não satisfatório.				
AVALIAÇÃO ORÇAMENTO		Notas Percebidas	Peso	Nota Calculada
Demanda	Atendimento da demanda exigida no	6	0.19	1.14
Localização	Localização do fornecedor em relação a obra orçada.	8	0.01	0.09
Atendimento			0.17	0.70
Não conformidade	Orçamento conforme o solicitado.	4	0.45	1.79
Qualidade	Detalhamento do orçamento.	4	0.10	0.42
Pontualidade	Dia de recebimento do orçamento.	4	0.45	1.79
Flexibilidade			0.18	1.57
Inovação	Sugestão de diferentes alternativas de projeto.	6	0.29	1.73
Volume	Fornecer diferentes quantidades.	10	0.15	1.46
Negociação	Flexibilidade em relação a negociação.	10	0.57	5.66
Características de projeto	Atendimento em relação as características solicitadas pelo cliente.	8	0.32	2.58
Custo	Competitividade em relação ao custo.	6	0.12	0.70
Pré seleção	Performance na pré-seleção.	8	0.01	0.06
		TOTAL	6.84	

(fonte: elaborado pela autora)

Quadro 9 – Modelo de monitoramento do fornecedor

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES				
Data:				
Fornecedor:				
Contato:				
Quanto as questões abaixo, atribua notas ao fornecedor quanto ao seu desempenho: 10 - plenamente satisfatório; 8 - satisfatório; 6 - parcialmente satisfatório; 4 - não satisfatório.				
MONITORAMENTO		Notas Percebidas	Peso	Nota Calculada
Procedimento de segurança			0.07	0.34
Acidentes de trabalho	Acidentes de trabalho durante a execução de seu serviços/produto.	4	0.73	2.90
EPI	Utilização do EPI adequado.	8	0.27	2.19
Qualidade	Espectativas em relação a qualidade de seu produto/serviço.	4	0.51	2.05
Pontualidade	Pontualidade dos serviços e entrega de materiais.	4	0.20	0.79
Não conformidades	Divergências entre nota fiscal e entrega.	4	0.22	0.90
		TOTAL	4.07	

(fonte: elaborado pela autora)

7 CONCLUSÃO E SUGESTÃO DE MONITORAMENTO

O método desenvolvido e proposto para a empresa deste trabalho visa aprimorar a visibilidade e a identificação de fornecedores bons no mercado que possam atuar de forma cooperativa com a construtora, aumentando seus lucros e diminuindo o risco da má execução de serviços e problemas com produtos, atraso de obras e acidentes de trabalho. Foi possível identificar os diversos problemas encontrados com fornecedores de serviços e materiais na construção civil, especialmente por causa da grande variedade de fornecedores que o mercado disponibiliza atualmente.

Os objetivos principal e secundários do trabalho foram alcançados através de entrevistas com gerentes dos setores, pesquisa bibliográfica e questionário, identificando os atributos essenciais em um fornecedor para trabalhar em obras industriais e comerciais. Com o auxílio do AHP, se conseguiu comparar esses atributos, elaborando as planilhas apresentadas anteriormente, as quais mostram a classificação dos fornecedores.

Para melhor aplicação do método se sugere que com o passar do tempo a empresa consiga definir melhor os níveis das escalas de avaliação, transformando em quantitativos. Assim, pode-se padronizar os itens para melhor avaliação dos fornecedores e aumentar a visibilidade dos funcionários em relação aos atributos de cada fornecedor.

A pesquisa deixa clara as dificuldades na implantação deste modelo, visto que deverá haver maior comprometimento dos funcionários em relação a aplicação de metodologias de qualidade contínua. Para se posicionar em relação ao mercado e competir igualmente com as demais empresas, o desenvolvimento e a prática destas técnicas são fundamentais. Além de um investimento no monitoramento dos fornecedores nas etapas citadas neste trabalho, também se sugere um treinamento para os funcionários que lidam com estes fornecedores diariamente.

As parcerias estão sendo cada vez mais utilizadas para progredir no cenário competitivo atual. A identificação de fornecedores importantes para a empresa foi um objetivo alcançado neste trabalho. Com estes fornecedores se sugere uma maior aproximação ou até o próprio desenvolvimento destes para atuarem de maneira mais coerente com o crescimento da empresa.

Por ser uma empresa de grande porte e com muito potencial de desenvolvimento, a prospecção de clientes e mercados é fundamental. Para isto, a construtora deve se preparar e conhecer os mais diversos fornecedores do País, facilitando o acesso a informações. Desta maneira, outra sugestão é a implantação da pré-avaliação *online*, através do site da construtora. O fornecedor poderá enviar as informações solicitadas pela empresa com maior facilidade de acesso. Estas informações analisadas e coerentes com os objetivos da empresa serão levadas aos responsáveis que poderão chamar ou ir ao encontro do fornecedor para prospectar diferentes mercados.

Por este processo ponderado de avaliação se tornar muito complicado ao longo do tempo na adaptação dos pesos, o ideal é que a empresa implantasse o sistema via Internet. Assim, as informações seriam de fácil manutenção e acesso pelos funcionários.

O objetivo principal do trabalho foi alcançado, visto que se propôs um modelo coerente com as necessidades atuais da empresa, descritas neste trabalho. Os demais objetivos secundários também foram alcançados, visto que foi descrito as atribuições essenciais em fornecedores para a participação no banco de dados da construtora. Através da pesquisa bibliográfica, foram identificados os mais diversos atributos significativos em fornecedores da construção civil e foram aplicados para a empresa em estudo, obtendo resultados satisfatórios.

Pode-se analisar através dos questionários e entrevistas que o setor de orçamentos da empresa é muito importante, sendo assim essencial a implantação de um modelo de avaliação nesta etapa. O quadro proposto se mostrou eficiente ao ser testado com fornecedores que estavam participando da etapa de orçamentos, no qual as notas finais eram iguais as esperadas pelos funcionários do setor.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, M. P.; QUEIROZ, A. A. Aproximação dos laços de parcerias entre fornecedor-cliente na cadeia de suprimentos como fonte de competitividade. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2003, Ouro Preto. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2003. Disponível em <www.geteq.ufsc.br>. Acesso em: 14 maio 2011.

BAILY, P.; FARMER, D.; JESSOP, D.; JONES, D. **Compras: princípios e administração** 1. ed. (4. reimpressão). São Paulo: Atlas, 2000.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006 (reimpressão 2007).

FINGER, H. R. **Proposta de um sistema de avaliação de fornecedores: estudo prático da empresa Marcopolo/SA**. 2002. 153 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ISATTO, E. L. **As relações entre empresas construtoras de edificações e seus fornecedores de materiais**. 1996. 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

_____. **Proposição de um modelo teórico-descritivo para a coordenação inter-organizacional de cadeias de suprimentos de empreendimentos de construção**. 2005. 287 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MEDEIROS, H. Seleção e qualificação de fornecedores. **Construção Mercado: negócios de incorporação e construção**, n. 92, p. 48-51, mar. 2009.

MICHEL, F. D.; SOUSA, F. B. B.; NUNEZ, A. B. Os gap's da qualidade no transporte multimodal de carga. In.: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 16., 2002, Natal, 2002. **Anais...** Belo Horizonte: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2002, p. 5-17.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management): conceitos estratégicos, práticas e casos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROCHA, M. Q. B. **Elaboração de indicadores e uso de ferramentas de controle da qualidade na execução de obras prediais**. 2007. 193 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

RODRIGUES, A. A. **O projeto do sistema de produção no contexto de obras complexas**. 2006. 166 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SILVA, A. C. S.; BELDERRAIN, M. C. N. O problema de seleção de fornecedores: abordagem AHP com uso de ratings. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 42., 2010, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Rio de Janeiro: SOBRAPO, 2010, p. 1-12.

SLACK, N.; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

YOON, K. P.; HWANG, C. L. **Quantitative applications in the social sciences**, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, v. 104, 1995.

APÊNDICE – Questionário de pesquisa

Este questionário visa à elaboração de diretrizes para a avaliação de fornecedores da empresa.

1 Quais as principais características em um bom fornecedor?

1

2 O que consideras como fator determinante na hora da contratação do fornecedor?

**3 Na etapa de orçamentos, você considera importante a avaliação prévia do fornecedor?
Por quê?**

4 Quais as características fundamentais para que a cotação enviada pelo fornecedor seja considerada ótima?

5 Que documentação deveria ser exigida do fornecedor para se ter uma avaliação prévia de seus produtos e/ou serviços?

6 Com que frequência o mesmo fornecedor é contratado pela sua empresa?

7 Como e por quem é feito o controle de qualidade de serviços/produtos na obra?

8 Tem algum registro de controle de qualidade de serviços/produtos da obra?

9 Relate um problema vivenciado com um fornecedor.
