



ENTAC2006

A CONSTRUÇÃO DO FUTURO XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído | 23 a 25 de agosto | Florianópolis/SC

AValiação DOS FORNECEDORES DE CONCRETO USINADO DE FORTALEZA

FONTENELLE, Maria Aridenise Macena (1); MOURA, Yolanda Montenegro

(1) Professora Titular da UNIFOR e Pesquisador do NPT / GRUPAC

(2) denise@feq.unifor.br

(2) Graduanda em Engenharia Civil, Universidade de Fortaleza – UNIFOR

yolanda@edu.unifor.br

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada no período de agosto a novembro de 2005, com quatro concreteiras de Fortaleza, e consistiu de uma entrevista, a qual foi baseada em uma lista de verificação elaborada pelo (SINDUSCON/SM) contendo critérios de avaliação técnica, ambiental, mercadológica, social e legal. Os resultados da pesquisa evidenciaram que os aspectos ambientais, sociais e legais apresentam potencial de melhoria superior aos técnicos e mercadológicos.

Palavras chaves – Avaliação, fornecedores, materiais de construção

ABSTRACT

This research was carried out in the period between August and November 2005 with four concrete maker companies in Fortaleza-Brazil. It consisted of the application of a form, which was based on a check list proposed by the local Civil Construction Industry Union (SINDUSCON/SM). This list has technical, environmental, social, legal and commercial assessment criteria. The results stood out that the environmental, social and legal aspects presents superior improvement potential compared to thos technical and commercial .

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Vários estudos indicam que as mudanças na construção civil no Brasil ocorrerão num curto espaço de tempo, transformando o sistema atual de construção em sistema industrial. Isto implica na necessidade de evolução das empresas construtoras que, sob o novo enfoque, assumirão o papel de montadoras. Este conceito mais avançado de produção de edificações, a exemplo de outras indústrias, requer a integração entre a base de fornecedores e a montadora.

Entretanto, o esforço de integração das cadeias produtivas no macro-complexo da construção civil deve ocorrer em diferentes níveis, tanto no âmbito nacional quanto regional e local, uma vez que a área de abrangência dos diferentes setores fornecedores é variável.

Os Programas Setoriais da Qualidade, através da articulação entre as associações setoriais de produtores de materiais e componentes e as associações de revendedores e de construtores, visam a definição de indicadores de conformidade técnica, normalização técnica (ABNT) e programas de qualidade de produtos com o objetivo de redução de não-conformidades.

Ao mesmo tempo, parte das empresas construtora do país encontra-se engajada em programas de melhorias e, aquelas em processo de certificação ou certificadas de acordo com a série de normas NBR ISO 9000/2000 necessitam adequar-se a requisitos que exigem a “avaliação e seleção de fornecedores com base na capacidade destes em fornecer produtos de acordo com os requisitos da

organização. Critérios de seleção e avaliação periódica devem ser definidos. Os resultados das avaliações e ações de acompanhamento devem ser registrados” (item 7.4.1 – Controle de aquisição).

Segundo SIMONS & MEJABI (2001), um modelo de parceria deve ser estabelecido, envolvendo uma mudança de filosofia, onde o envolvimento do trabalho em equipe e a colaboração entre as organizações que compõem as cadeias de fornecimento são fundamentais. De acordo com os autores, para se obter benefícios através desta parceria, convém que as organizações e fornecedores:

- Otimizem o número de fornecedores e parceiros;
- Desenvolvam a capacidade dos fornecedores;
- Ofereçam oportunidades para uma comunicação aberta e recíproca;
- Incentivem os fornecedores a se envolverem, desde o início, no processo de desenvolvimento do produto;
- Monitorem e ofereçam realimentação sobre o desempenho dos fornecedores;
- Incentivem os fornecedores a instituir programas de melhoria contínua;
- Ofereçam oportunidades para o desenvolvimento conjunto de uma estratégia;
- Avaliem o desempenho dos fornecedores, recompensando e reconhecendo as melhorias.

2 QUALIDADE NA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

A busca da qualidade na aquisição de material tem um caráter multifuncional onde são envolvidos diversos setores de uma empresa, como o projeto, compras, planejamento, almoxarifado, entre outros, e deve permitir o trabalho conjunto desses setores de forma a garantir a satisfação dos clientes em relação à qualidade dos materiais adquiridos. Tais materiais adquiridos e entregues ao almoxarifado passam pelo controle de recebimento, do qual devem resultar os registros de qualidade. Através de uma avaliação de tais registros são analisados as especificações e o desempenho do material.

Num primeiro momento, esta sistemática parece muito complexa, porém através da racionalização do estoque, da qualificação dos fornecedores e de treinamento do pessoal envolvido nesse processo, é possível atingir o objetivo traçado na busca de um controle eficiente e eficaz do estoque de materiais.

Segundo SOUZA (1996), a qualidade, como um todo, não pode prescindir da qualidade na aquisição dos materiais no canteiro-de-obra. Devido ao uso de materiais das mais diversas origens, torna-se fundamental exigir que esses tenham a qualidade garantida. Assim, segundo os autores a qualidade na aquisição deve ser composta pelos elementos:

- Especificações técnicas para compra de produtos;
- Controle de recebimento dos materiais em obra;
- Orientações para o armazenamento e transporte dos materiais;
- Seleção e avaliação de fornecedores de materiais e equipamentos.

O material que é entregue na obra passa pelo controle de recebimento, do qual resultam os registros de qualidade. Esta sistemática pode parecer onerosa, pois há a necessidade de inspeção para realizar o controle de qualidade do recebimento, porém é importante racionalizar o controle, prevendo apenas a verificação de características essenciais e de simples avaliação. O resultado da adoção de procedimentos com a finalidade de garantir a qualidade na aquisição levará à redução de custos devido a má qualidade dos materiais e, ao mesmo tempo, à satisfação dos clientes pelo atendimento às suas especificações.

A baixa qualidade dos materiais é apontada como uma das causas de problemas e desperdícios na Construção Civil. Essa baixa qualidade está relacionada à prática da não conformidade às normas técnicas, internacionais ou não, por parte de alguns produtores de materiais; à pequena participação do

revendedor na exigência de qualidade e à pequena conscientização do consumidor quanto à importância de exigir a qualidade.

Segundo SOUZA (1996), para se garantir a qualidade em uma empresa é necessário a normalização de produtos, projetos, processos e sistemas, pois sem as normas e padrões não há controle, garantia e nem certificação de qualidade. A normalização tem o papel de especificar os produtos de acordo com as necessidades do consumidor e estabilizar os processos fazendo com que os insumos sejam processados da mesma maneira, de modo a racionalizar o uso de materiais, mão-de-obra e equipamentos, reduzindo os custos de produção.

3 CADEIAS PRODUTIVAS – ABORDAGEM CONCEITUAL

Os conceitos de cadeia produtiva, cadeia de valor, cadeia de suprimentos, cadeia de demanda, gerenciamento da cadeia de suprimentos, logística e rede de valor são analisados sob diferentes abordagens pelos estudiosos do assunto ao longo dos últimos anos embora, em alguns casos, persistam conceitos pouco elucidativos. Conforme CHARTER et al. (2001), vários conceitos adotados na literatura são intercambiáveis entre “cadeia de suprimentos”, “cadeia de demanda” e “cadeia de valor”. Entretanto, estes termos possuem diferentes significados conceituais. O Massachusetts Institute of Technology (MIT), por exemplo, define cadeia de suprimentos como o fluxo de materiais, informações e capital entre as diferentes partes ou funções organizacionais, sendo que o fluxo dos materiais ocorre em uma direção, o fluxo do capital ocorre em outra direção e o fluxo de informações ocorre nas duas direções, entre todas as funções. Entretanto, enquanto os conceitos de cadeia de valor e cadeia de demanda abordam o foco no cliente, o conceito de cadeia de suprimentos foca o fluxo das operações.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, “cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente, desde o início da elaboração de um produto (inclui as matérias primas, máquinas, equipamentos, produtos intermediários) até o produto final, a distribuição e comercialização.”

A proposta do gerenciamento das cadeias de suprimentos é integrar os fluxos de materiais, de informações e financeiros, desde a extração da matéria prima até o usuário final. Ainda, de acordo com CHRISTOPHER (1993), a logística é mais focada no planejamento e na sincronização do movimento dos materiais entre organizações e seus clientes, enquanto o gerenciamento da cadeia de suprimentos é um termo mais holístico que se refere ao gerenciamento das informações, materiais, capital e relações internas e externas às organizações, desde os “fornecedores dos fornecedores” até os “consumidores dos consumidores”.

Mais recentemente, o conceito de gerenciamento sustentável das cadeias de suprimentos acrescenta aos conceitos de cadeias de suprimentos a integração e o gerenciamento de valores éticos, sociais, ambientais e econômicos.

Todas estas definições demonstram que não há consenso no escopo e entendimento dos termos de “cadeias de suprimentos” em muitas organizações, através de seus setores e isto indica uma lacuna significativa para a integração do pensamento de cadeias através das várias organizações. O quadro a seguir apresenta alguns conceitos, conforme diversos autores e instituições.

4 METODOLOGIA

Realizou-se uma entrevista com quatro fornecedores (A,B,C e D) de concreto usinado, em setembro 2005, baseado em uma lista de verificação elaborada pelo (SINDUSCON/ SM) contendo critérios de avaliação técnica, ambiental, mercadológica, social e legal.

5 RESULTADOS

Os dados coletados sobre aspectos técnicos, mercadológicos, ambientais, sociais e legais nas empresas foram analisados e geraram os resultados apresentados nos quadros 1, 2, 3 e 4.

Quadro 1 - Resultado da avaliação técnica

| ITEM | PESO | PONTUAÇÃO(1) | | | | NOTA(2) | | | |
|---|------|--------------|------|------|------|---------|-------|--------|-------|
| 1. Avaliação Técnica | 0,25 | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 1.1 Estágio atual de implantação do sistema da Qualidade – ISO 9001/2000 | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 10,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 80,00 | 0,00 |
| 1.2 Estágio atual de implantação do processo de certificação do produto | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 10,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 80,00 | 0,00 |
| 1.3 Estágio atual de implantação do Programa Setorial de Qualidade PBQP-H | 6,00 | 0,00 | 0,00 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | * | 0,00 |
| 1.4 Estágio atual de controle tecnológico | 3,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| 1.5 Estágio atual de parceria tecnológica | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,00 | 0,00 |
| 1.6 Centro e pesquisa e desenvolvimento | 3,00 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 |
| 1.7 Marcas e Patentes | 2,00 | 0,00 | 0,00 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | * | 0,00 |
| 1.8 Modularidade | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| 1.9 Estágio atual de atendimento às normas técnicas | 3,00 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 |
| Somatório | | | | | | 95,00 | 95,00 | 270,00 | 95,00 |
| Nota Final no item 1=somatório(2)x0,25 | | | | | | 23,75 | 23,75 | 67,5 | 23,75 |
| Média | | | | | | | | | 34,68 |

Quadro 2- Resultados da avaliação ambiental

| ITEM | PESO | PONTUAÇÃO(1) | | | | NOTA(2) | | | |
|---|------|--------------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|
| 2. Avaliação ambiental | 0,25 | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 2.1 Estágio atual de implantação do sistema de Gestão Ambiental NBR ISO 14001 | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 10,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 80,00 | 0,00 |
| 2.2 Estágio atual do programa de diminuição da quantidade de matéria primas renováveis | 2,00 | 0,00 | 5,00 | 5,00 | 9,00 | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 18,00 |
| 2.3 Estágio atual do programa de diminuição da quantidade de matérias primas não renováveis | 4,00 | 0,00 | 5,00 | * | 0,00 | 0,00 | 20,00 | * | 0,00 |
| 2.4 Estágio atual do programa de controle de emissão de substâncias tóxicas para população, flora e fauna | 6,00 | 2,50 | 0,00 | 10,0 | 0,00 | 15,00 | 0,00 | 60,00 | 0,00 |
| 2.5 Estágio atual do programa de tratamento de resíduos de matérias primas | 3,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.6 Estágio atual do programa de tratamento de resíduos finais | 3,00 | 0,00 | 5,00 | 7,00 | 5,00 | 0,00 | 15,00 | 21,00 | 15,00 |
| 2.7 Estágio atual do programa de tratamento de resíduos químicos | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24,00 | 0,00 |
| 2.8 Estágio atual do programa de | 3,00 | 0,00 | 5,00 | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 15,00 | 24,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|-------|
| diminuição de energia não renovável | | | | | | | | | |
| 2.9 Estágio atual do programa de controle da qualidade ambiental - ruído | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,00 |
| 2.10 Estágio atual do programa de controle da qualidade ambiental – dano ao ecossistema/paisagem | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 20,00 | 0,00 |
| 2.11 Estágio atual do programa de controle da qualidade ambiental – vida útil | 2,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Somatório | | | | | | 40,00 | 70,00 | 249,00 | 53,00 |
| Nota Final no item 1=somatório(2)x0,25 | | | | | | 10,00 | 17,50 | 62,25 | 13,25 |
| Média | | | | | | | | | 25,75 |

Quadro 3- Resultado da avaliação mercadológica

| ITEM | PESO | PONTUAÇÃO(1) | | | | NOTA(2) | | | |
|--|------|--------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|--------|
| 3. Avaliação Mercadológica | 0,25 | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 3.1 Competitividade | 6,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 |
| 3.2 Relações com o mercado | 5,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| 3.3 Eficiência de entrega | 7,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 | 5,00 | 70,00 | 70,00 | 35,00 | 35,00 |
| 3.4 Controle de quantidade e características do produto entregue | 5,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 | 5,00 | 50,00 | 50,00 | 25,00 | 25,00 |
| 3.5 Assistência técnica/atendimento ao cliente | 7,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 7,00 | 70,00 | 70,00 | 70,00 | 49,00 |
| 3.6 Identificação do Produto e do fabricante | 2,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,0 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| 3.7 Pesquisa de mercado | 4,00 | 10,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 40,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 Sistemas-fornecedores | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 7,00 | 7,00 | 20,00 | 20,00 | 28,00 | 28,00 |
| Somatório | | | | | | 380,00 | 360,00 | 288,00 | 242,00 |
| Nota Final no item 1=somatório(2)x0,25 | | | | | | 95,00 | 90,00 | 72,00 | 60,5 |
| Média | | | | | | | | | 79,38 |

Quadro 4 – Resultado da avaliação social legal

| ITEM | PESO | PONTUAÇÃO(1) | | | | NOTA(2) | | | |
|--|-------|--------------|------|------|------|---------|-------|--------|--------|
| 4. Avaliação Social e Legal | 0,25 | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 4.1 Estágio atual de implantação do Sistema de Gestão e Responsabilidade Social – SA 8000/1997 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.2 Treinamento | 10,00 | 8,00 | 0,00 | 8,00 | 8,0 | 80,00 | 0,00 | 80,00 | 80,00 |
| 4.3 Qualificação de pessoal | 10,00 | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 3,0 | 30,00 | 30,00 | 50,00 | 30,00 |
| 4.4 Reconhecimento/premiação | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Somatório | | | | | | 110,00 | 30,00 | 130,00 | 110,00 |
| Nota Final no item 1=somatório(2)x0,25 | | | | | | 27,50 | 7,50 | 32,50 | 27,50 |
| Média | | | | | | | | | 23,75 |

5.1 Avaliação Técnica

Os aspectos técnicos avaliados nos fornecedores A,B,C e D de concreto usinado referem-se à implantação de sistema da qualidade e processo de certificação do produto, controle e parceria tecnológica, centro de pesquisa e desenvolvimento, marcas e patentes e atendimento às normas técnicas. A figura 1 mostra os resultados gerais de cada fornecedor avaliado.

O fornecedor A é o único que é certificado pela série NBR ISO 9000 e possui também o seu produto certificado pelo INMETRO. Todos os fornecedores não se encontram em processo de implantação do programa setorial de qualidade - PBQP-H, por não trabalhar com habitação.

Os fornecedores possuem algum tipo de controle tecnológico, além de centro de pesquisa e desenvolvimento. Somente a empresa C desenvolve parceria ativa com universidade e centros de pesquisa. Nenhum trabalha com marcas e patentes e todos atendem às normas técnicas, vigentes no país.

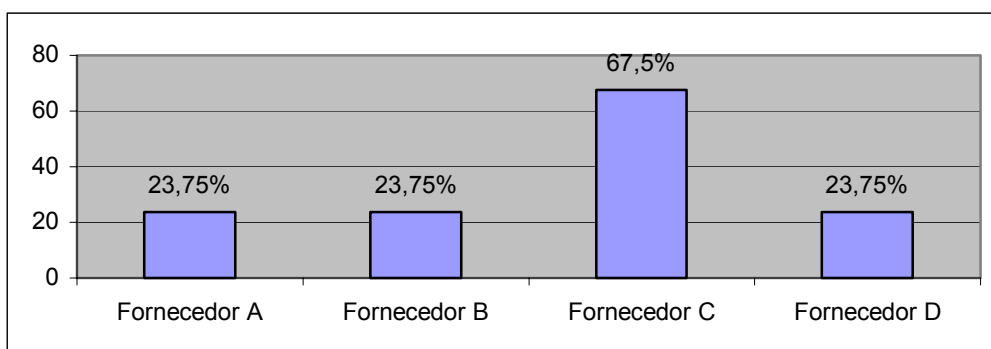


Figura1 – Percentual da avaliação técnica de cada empresa

5.2 Avaliação Ambiental

Os aspectos ambientais avaliados no fabricante de concreto usinado referem-se à implantação de sistema de gestão ambiental, programa de diminuição da quantidade de matéria primas renováveis e não renováveis, de controle de emissão de substâncias tóxicas para a população, flora e fauna, de tratamento de resíduos de matéria primas, resíduos finais e químicos, de diminuição de energia não renovável e de controle da qualidade ambiental (ruído, dano ao ecossistema/paisagem e vida útil). A figura 2 mostra os resultados da avaliação ambiental de cada empresa.

Da avaliação ambiental somente o fornecedor C encontra-se em processo de implantação de sistema de gestão ambiental NBR ISO 14001, as empresas B,C,D desenvolvem algum tipo de programa de diminuição da quantidade de matérias primas não renováveis e apenas o fornecedor C possui programa de diminuição de matérias primas não renováveis.

A empresa A e C realiza controle de emissão de substâncias tóxicas para a população, flora, fauna. O aspecto de tratamento de resíduos de matérias primas somente a empresa A, trabalha com o programa de controle desses resíduos. As empresas B,C e D trabalham com o programa de tratamento de resíduos finais e os resíduos químicos somente a empresa C. As empresas B e C desenvolvem algum processo para diminuir a quantidade de energia não renovável. Somente a empresa D possui um programa de qualidade ambiental – ruído. Com exceção da empresa D, todos trabalham com o controle da qualidade ambiental – vida útil.

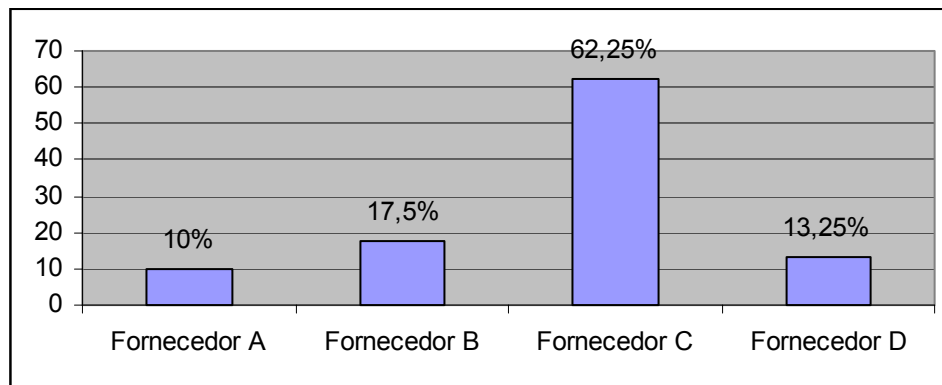


Figura 2- Avaliação ambiental de cada empresa.

5.3 Avaliação Mercadológica

Os aspectos mercadológicos dizem respeito à competitividade, relações com o mercado, eficiência de entrega (pontualidade), controle da qualidade e características do produto entregue, assistência técnica, pesquisa de mercado, sistemas (fornecedores). A figura 3 apresenta os resultados da avaliação mercadológica dos fornecedores de concreto usinado.

Todas empresas possuem sistemática com indicadores, para identificar o seu posicionamento e da concorrência no mercado, também trabalham com algum tipo de indicador de pontualidade na entrega, além de realizarem controles das características do produto entregue e identificação do produto e fabricante. Apenas as empresas A e B realizam pesquisa de mercado.

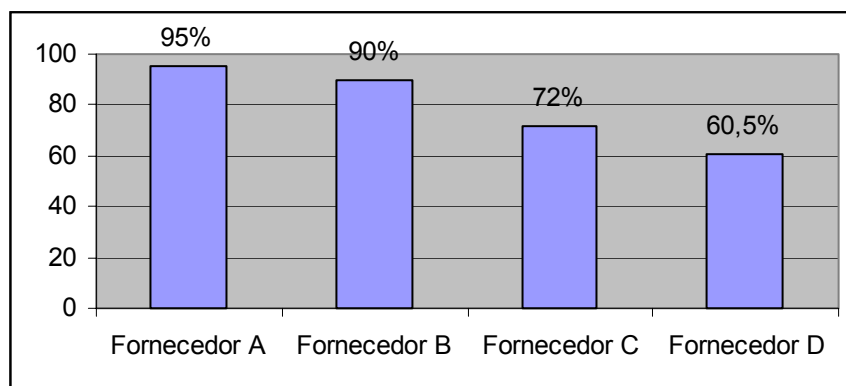


Figura 3- Percentual da avaliação mercadológica de cada empresa.

5.4 Avaliação social e legal

Avalia-se nos aspectos legais e sociais, o estágio de implantação de sistema da gestão da responsabilidade social, treinamento, qualificação de pessoal, reconhecimento/premiação, promoção de palestras, seminários e discussões. A figura 4 mostra os resultados da avaliação social e legal.

As empresas não se encontram em processo de implantação do sistema de gestão da responsabilidade social (SA8000/1997), apenas a empresa B não realiza treinamento. Todos trabalham com a qualificação de pessoal e não possuem reconhecimento/premiação.

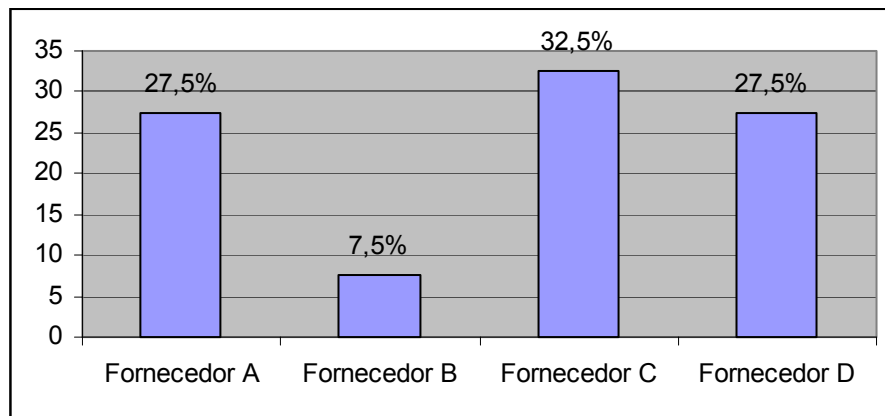


Figura 4 – Avaliação social e legal de cada empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa realizados com os fornecedores de concreto usinado em Fortaleza evidenciaram que os aspectos técnicos e mercadológicos apresentam potencial de melhoria inferior aos ambientais, sociais e legais.

7 REFERÊNCIAS

JOBIM, M. S. S. **Sistema de avaliação de materiais e componentes na indústria da construção civil**: integração das cadeias produtivas. Relatório Técnico FINEP, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2003.

MEIRA, A. R.; et al. **Relatório dos fornecedores**: João Pessoa – PB. João Pessoa: CEFET-PB, 2005. (Projeto GESTHAB – 1ª. Etapa)

8 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a Fundação Edson Queiroz, FINEP, e CNPq pelo apoio financeiro concedido e as empresas concreteiras pesquisadas pelos dados fornecidos.