

DIAGNÓSTICO DAS VARIÁVEIS LOGÍSTICAS DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO¹

GAUGINSKI MAIA, S., Universidade Tecnológica Federal do Paraná, email: sofiaggmaia@gmail.com; IAROSINSKI NETO, A., Universidade Tecnológica Federal do Paraná, email: alfredo.iarozinski@gmail.com; MATOSKI, A., Universidade Tecnológica Federal do Paraná, email: adalberto@utfpr.edu.br

ABSTRACT

This paper presents a diagnosis of the logistic variables of the companies of the civil construction sector of the state of Paraná. As the main procedure, the Survey method was chosen with a descriptive analysis of the data. The results showed that the organizations have a predisposition to contract of partnerships, with search of information with the suppliers and frequent joint actions to reduce the execution deadlines. They also seek to have a closer relationship with clients, with frequent discussions of quality problems, communication of project changes, changes due to their requests and the search for solutions with their cooperation.

Keywords: Logistics in construction. Supplies. Business management.

1 INTRODUÇÃO

Vieira (2006) ressalta que junto com a importância econômica e social, a construção civil também tem uma relação importante com o meio ambiente, pois utiliza os recursos naturais, constantemente e em grande escala, portanto a eficiência e a produtividade da logística nas obras é um dos caminhos primordiais para a viabilização do custo benefício, possibilitando a diminuição de custos, tempo, prazos e gerando, conseqüentemente, resultados satisfatórios para os clientes.

Nos últimos anos, a construção civil privilegiou a área técnica-estrutural, enquanto que a área de suprimentos foi pouco explorada, porém, com a necessidade de fazer obras com prazos curtos e menos desperdícios, a preocupação com o gerenciamento do fluxo de suprimentos passou a ser um ponto primordial nas construtoras (BARBOSA, MUNIZ, SANTOS, 2007).

Neste sentido, devido à importância da logística e considerando o impacto que tem nas construtoras, esta pesquisa tem como objetivo analisar as principais variáveis logísticas das empresas de construção civil no estado do Paraná.

2 ESTUDOS LOGÍSTICOS RELACIONADOS A CONSTRUÇÃO CIVIL

Vidalakis, Tookey e Sommerville (2011), ao estudar os processos logísticos dentro da indústria da construção demonstram consideráveis benefícios financeiros sobre o desempenho da cadeia de suprimentos, apesar da

¹ GAUGINSKI MAIA, S., IAROSINSKI NETO, A., MATOSKI, A. Diagnóstico das variáveis logísticas das empresas de construção. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

natureza fragmentada e o caráter temporário das suas organizações.

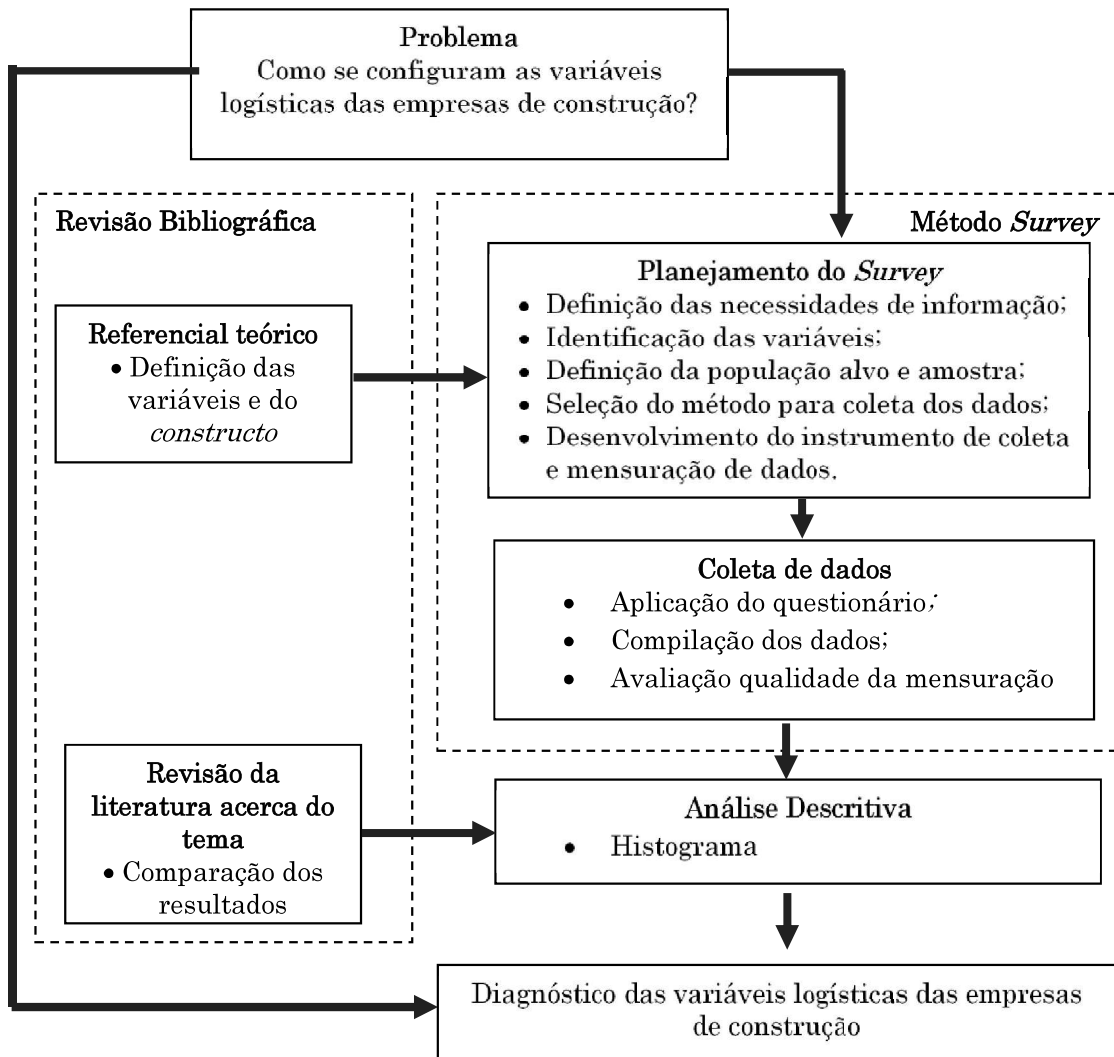
Nas literaturas que tratam da logística, tem-se entendido que o setor da construção civil pouco se beneficia dessa tecnologia e que, com os procedimentos logísticos delineados corretamente, é possível à construtora fomentar seus processos de trabalho, servidos de eficiência, eficácia e efetividade (REZENDE et al., 2013).

Seppänen e Peltokorpi (2016) concluem, em seus estudos sobre a literatura da logística na construção, que, apesar da importância do tema, a maioria dos estudos focam em parte do problema e oferecem soluções parciais. Também sugerem futuros estudos sobre o impacto da logística no desempenho do sistema de produção, com uma abordagem mais sistemática, para ajudar na compreensão e obter ferramentas de decisões, logísticas considerando todas as variáveis impactadas.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa pode ser classificada como de finalidade aplicada, objetivo descritivo, natureza quantitativa e tempo transversal. A metodologia utilizada foi o *Survey* com a utilização de análise descritiva dos dados. O desenvolvimento deste método e os processos de análise dos dados são representados pela figura 1 e descritos a seguir.

Figura 1 – Estratégia da pesquisa



Fonte: Os autores

3.1 Pesquisa Survey

O método *Survey* inicia-se após uma revisão bibliográfica e definição do referencial teórico. Estas ações colaboram na definição do planejamento (identificação das variáveis, definição da amostra, método, coleta de dados e mensuração dos dados), realização do teste piloto, aplicação da coleta dos dados e análise dos mesmos.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, preenchidos de forma presencial nos anos de 2016 e 2017 por profissionais da área de construção civil. A amostra utilizada é constituída por 73 construtoras com idades diversas, sendo a mais antiga fundada em 1895 e a mais nova em 2017. Da amostra, 33 empresas tem o tipo de administração profissional, 30 familiar, 7 mistas e 3 outros tipos. Considerando o critério de classificação do porte das empresas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para o segmento da indústria por número de empregados, temos na amostra 19 empresas micro (até 19), 23 de porte pequena (entre 20 a 99), 16 de porte média (entre 100 a 499) e 15 de porte grande (acima 500 funcionários).

A primeira parte do questionário é constituído por questões discursivas e de múltipla escolha, que abrangem a identificação do perfil organizacional como o nome da empresa, ano de fundação, número de funcionários, tipo de constituição, administração, área aproximada de construção anual, tipos de certificação, ramo de atuação e quantidade de empreendimentos. E identifica o perfil do entrevistado como seu cargo, área em que atua, tempo de empresa e curso de formação.

A segunda parte abrange 12 questões sobre logística (quadro 1). A mensuração quantitativa características se dará através da adoção de uma escala de diferencial semântico de sete pontos com seus extremos inferior (valor -3) e superior (valor +3), aonde o respondente deve escolher o valor que maior representa sua opinião.

Quadro 1 – Logística

Relação com o cliente/fornecedor	Extremo inferior	Extremo superior
O tipo de contrato com o cliente é:	Curto prazo	Longo prazo
As ações conjuntas para redução dos prazos de execução da obra ocorrem:	Nunca	Permanentemente
As mudanças na produção devido às especificações / especificações dos clientes são:	Frequentes	Nunca ocorrem
A comunicação de alterações de projeto/especificações aos clientes são:	Frequentes	Nunca ocorrem
A discussão sobre problemas de qualidade com os clientes são:	Frequentes	Nunca ocorrem
A busca de soluções com a cooperação do cliente é:	Frequentes	Nunca ocorrem
Os preços cobrados pelos serviços /empreendimentos são:	Abaixo do mercado	Acima do mercado
O respeito dos prazos contratados para pagamentos ocorre:	Sempre	Nunca
A busca de informações junto aos fornecedores visando otimizar a gestão dos estoques da empresa são:	Frequentes	Nunca ocorrem
Os preços contratados são realísticos:	Nunca	Sempre
A percepção dos clientes indica que os valores ofertados são:	Baixos	Altos
A satisfação do cliente com relação ao serviço executado / entrega do produto:	Baixa	Alta

Fonte: Os autores

3.2 Análise descritiva dos dados

A análise descritiva de dados é um campo da estatística tem como objetivo sintetizar um conjunto de dados numéricos ou não, de forma a permitir uma visão global do comportamento desses dados (GUEDES, 2005; BUSSAB, MORETTIN, 2011).

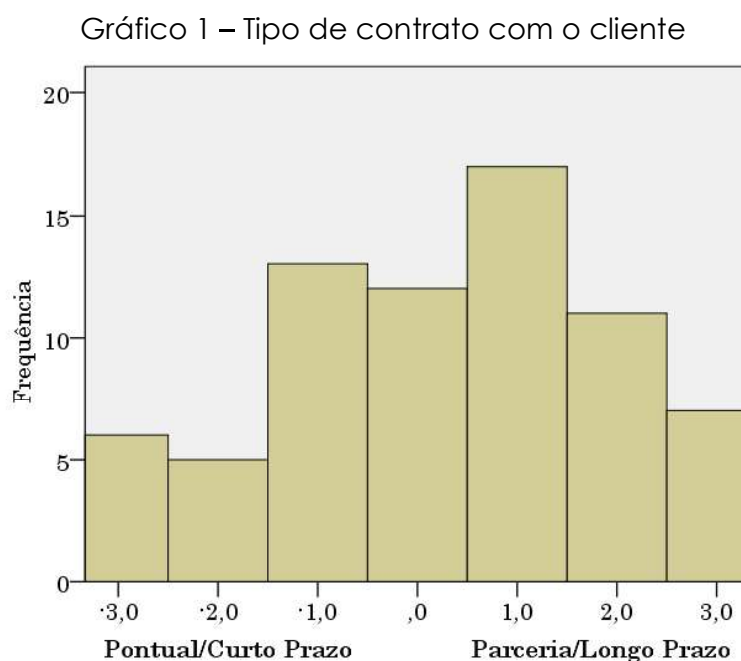
O Histograma é uma representação gráfica da distribuição de frequência ou série de distribuições quantitativas por meio de barras retangulares justapostas, onde a largura da barra representa o intervalo de classe da variável e a altura corresponde à frequência de ocorrência daquele valor. A

distribuição de frequência permite avaliar o comportamento da variável em relação a população que se quer avaliar.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Tipo de contrato com o cliente

O tipo de contrato com o cliente, observado no gráfico 1, mostra que as empresas têm uma predisposição a fazer contratos de parcerias e de longo prazo. A concentração dos valores nas escalas 0 a 2 demonstram esta característica. O tipo de contrato tem maior concentração de respostas no valor 1 da escala, sendo que -3 indica contratos pontuais/curto prazo e +3 parcerias/longo prazo.

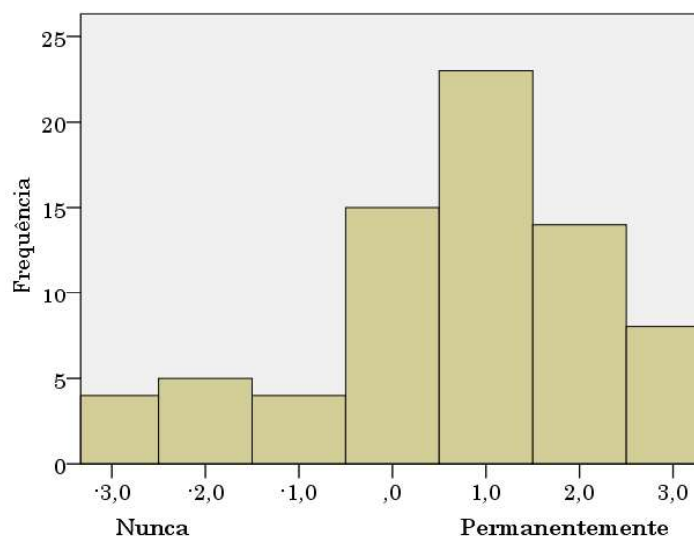


Fonte: Os autores

4.2 Ações conjuntas para redução dos prazos de execução da obra

No gráfico 2, verifica-se que grande parte das empresas pesquisadas apresentam permanentes ações conjuntas para redução dos prazos de execução da obra, na escala -3 representando nunca e +3 permanentemente. Os dados concentrados entre 0 a 3 com maior concentração na escala 1 fortalecem esta análise.

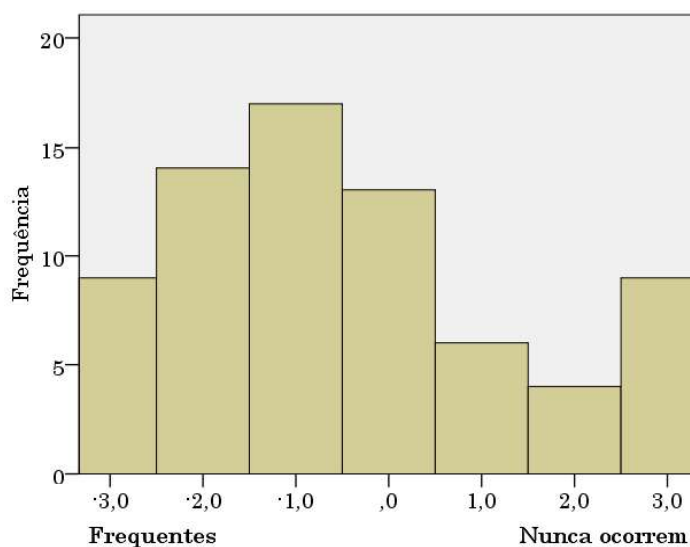
Gráfico 2 – Ações conjuntas para redução dos prazos de execução



Fonte: Os autores

4.3 Mudanças na produção devido às solicitações/especificações dos clientes

Gráfico 3 – Mudanças na produção devido às solicitações/especificações dos clientes



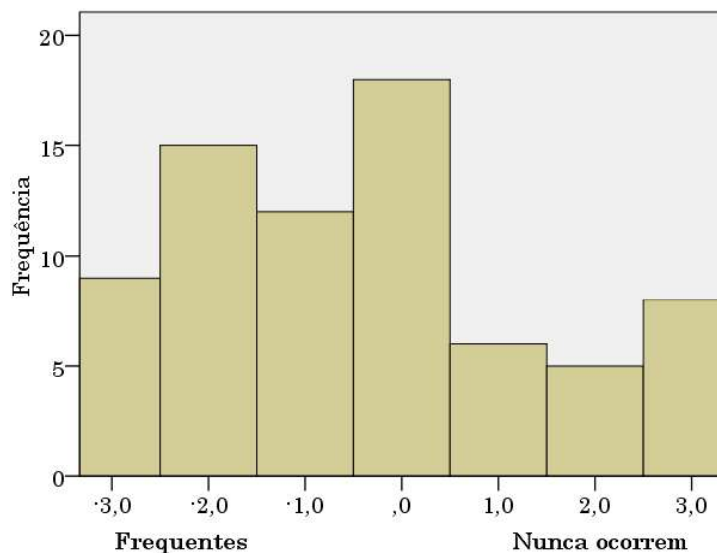
Fonte: Os autores

O gráfico 3 mostra que as construtoras analisadas têm, frequentemente, feito mudanças na produção devido às solicitações/especificações dos clientes. Os dados reforçam este comportamento, mediante a concentração dos valores -3 a 0 da escala, em que -3 indica mudanças frequentes e +3 quando nunca ocorrem.

4.4 Comunicação de alterações de projetos/especificações aos clientes

O gráfico 4 mostra a comunicação de alterações de projetos/especificações aos clientes. A partir dele, é possível observar que as empresas de construção civil estão com a tendência de comunicar as alterações aos clientes, por estarem concentrações de respostas entre os valores -2 a 0 na escala, em que -3 representa alta frequência e o +3 a não ocorrência.

Gráfico 4 – Comunicação de alterações de projetos/especificações aos clientes

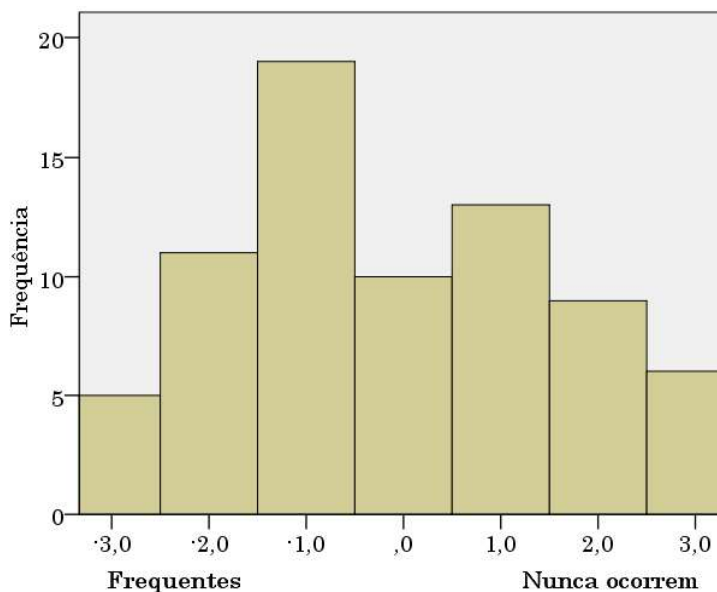


Fonte: Os autores

4.5 Discussão sobre problemas de qualidade com os clientes

A inclinação das empresas a frequente discussão sobre problemas de qualidade com os clientes fica demonstrado no gráfico 5. Os resultados estão concentrados entre os valores -2 a +1, com destaque para o valor -1. A escala utilizada está entre -3 (frequentes) a +3 (nunca ocorrem).

Gráfico 5 – Discussão sobre problemas de qualidade com os clientes

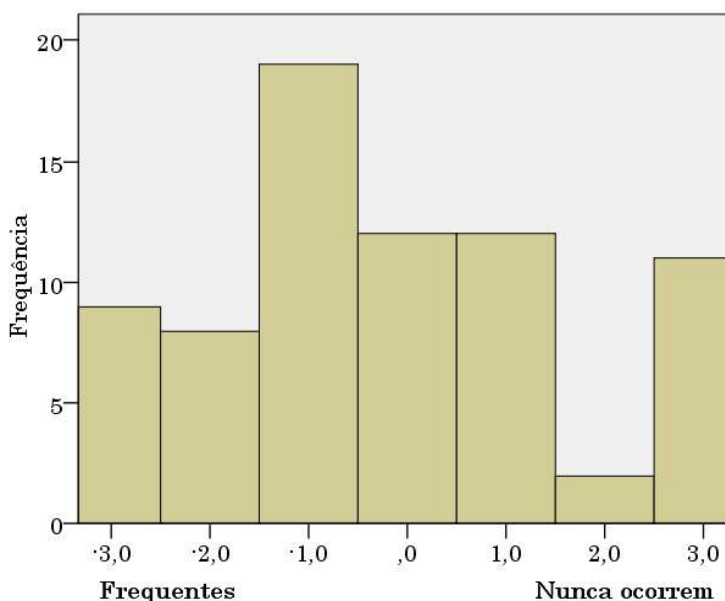


Fonte: Os autores

4.6 Busca de soluções com a cooperação do cliente

O gráfico 6 apresenta a ocorrência da busca de soluções com a cooperação do cliente. Ele mostra uma tendência ao crescimento, porém ainda lento, pois os dados estão concentrados entre -1 a +1, com destaque para o valor 0. A escala varia de -3 (frequentemente) a +3 (nunca ocorrem).

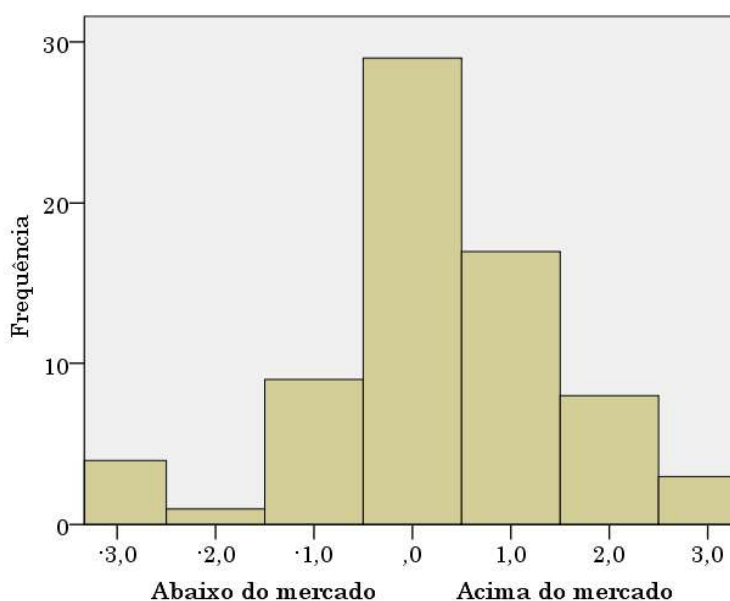
Gráfico 6 – Busca de soluções com a cooperação do cliente



Fonte: Os autores

4.7 Preços cobrados pelos serviços/empreendimentos

Gráfico 7 – Preços cobrados pelos serviços/empreendimentos

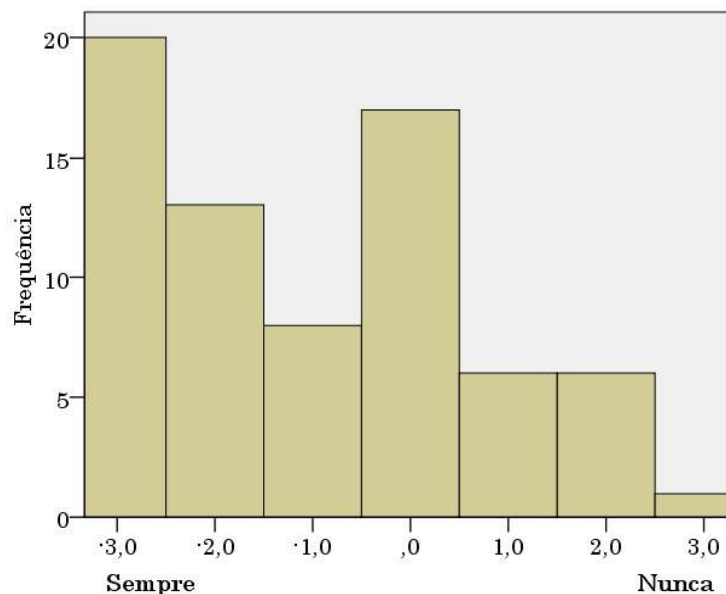


Fonte: Os autores

O gráfico 7 demonstra que os preços cobrados pelos serviços/ empreendimentos estão na média do mercado, pois as respostas estão concentradas entre -1 a +1. A escala utilizada varia de -3 para abaixo do mercado e +3 para acima do mercado.

4.8 Respeito dos prazos contratados para pagamento

Gráfico 8 – Respeito dos prazos contratados para pagamento



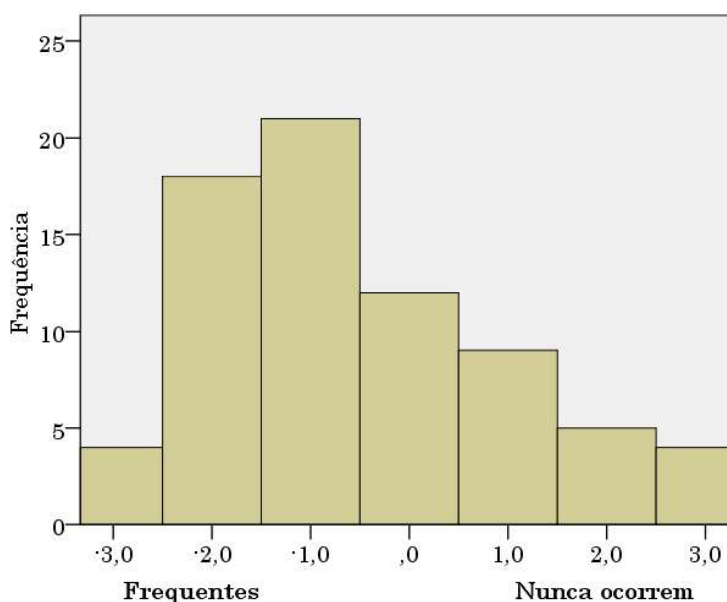
Fonte: Os autores

O gráfico 8 representa o respeito aos prazos contratados para pagamento. Como os valores mais expressivos estão entre -3 a 0, é possível dizer que o respeito é uma característica das construtoras. A escala varia entre -3 (sempre) a +3 (nunca).

4.9 Busca de informações junto aos fornecedores visando otimizar a gestão de estoque da empresa

Os dados mostram, no gráfico 9, a predisposição para a busca de informações junto aos fornecedores, visando otimizar a gestão do estoque da empresa. Os resultados mais expressivos variam entre -2 a -1. A escala -3 representa que são frequentes e +3 que nunca ocorrem.

Gráfico 9 – Busca de informações junto aos fornecedores

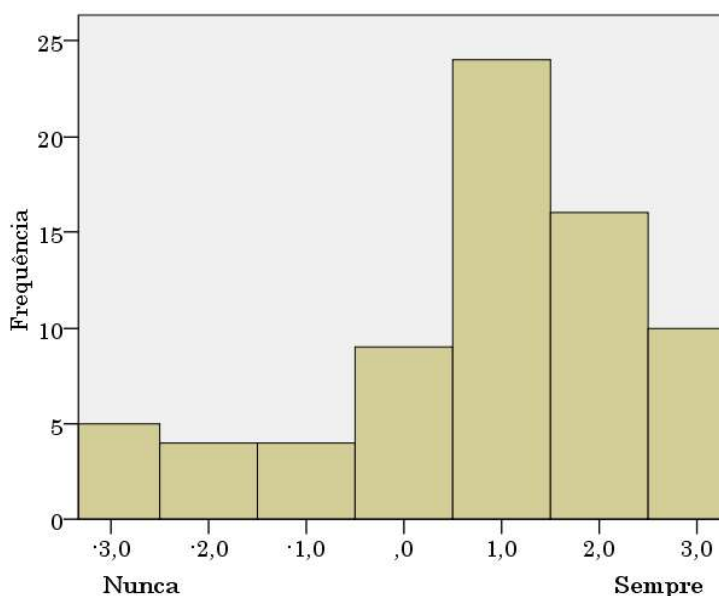


Fonte: Os autores

4.10 Preços contratados são rediscutidos

O gráfico 10 demonstra que os preços contratados são rediscutidos pelas construtoras. A maior concentração de dados ficou entre 1 e 3, em que o valor +3 significa que sempre ocorre a rediscussão, enquanto que -3 aponta que não ocorre.

Gráfico 10 – Preços contratados são rediscutidos



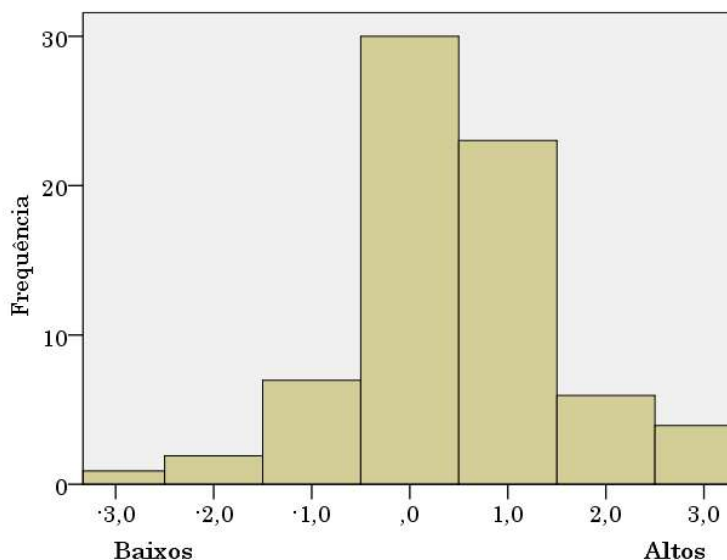
Fonte: Os autores

4.11 Percepção dos clientes em relação aos valores ofertados

O gráfico 11 mostra que as percepções dos clientes com relação aos valores ofertados pelas construtoras estão na média do mercado, destacando o valor

concentrado na escala 0 e +1, onde a escala está entre -3 para baixos e +3 para altos.

Gráfico 11 – Percepção dos clientes em relação aos valores ofertados

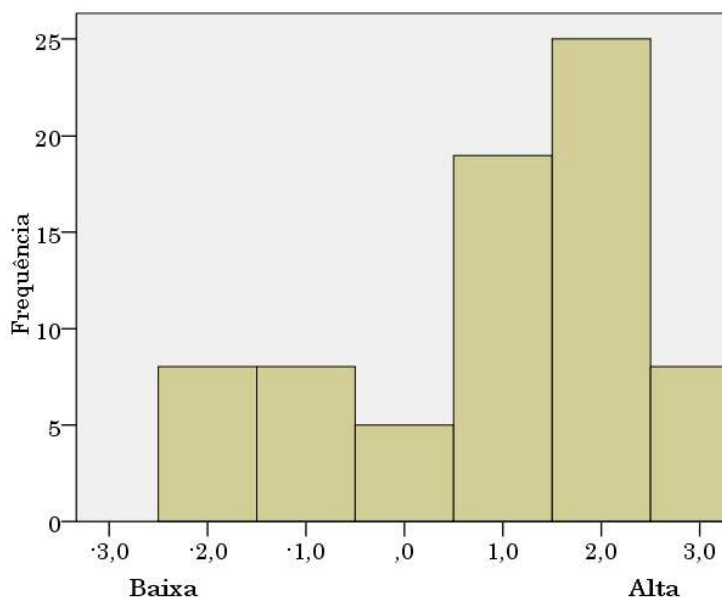


Fonte: Os autores

4.12 Satisfação do cliente com relação ao serviço executado

O gráfico 12 mostra a satisfação do cliente com relação ao serviço executado/entrega do produto. Não ocorreu resposta -3 (baixa) e os valores concentrados entre +1 a +3 (alta) demonstram a alta satisfação do cliente com os serviços executados pelas construtoras.

Gráfico 12 – Satisfação do cliente com relação ao serviço executado



Fonte: Os autores

5 CONCLUSÕES

Ao discutir os resultados, foi possível observar, em relação as variáveis logísticas da amostra estudada, a existência de uma predisposição a contratos de parcerias, apesar da tendência de rediscussão dos preços contratados, mas mantendo o respeito aos prazos para pagamento.

As permanentes ações conjuntas para redução dos prazos de execução acontecem frequentemente, como também a busca de informações junto aos fornecedores, visando otimizar a gestão dos estoques.

Em relação ao cliente, são frequentes as mudanças devidas às suas solicitações, à comunicação de alterações de projetos, à discussão de problemas de qualidade e à busca de soluções com a sua cooperação, o que pode justificar o resultado do alto nível de satisfação do cliente com relação ao serviço executado.

Já com relação aos preços, os resultados demonstram que os valores cobrados pelos empreendimentos, comparados ao mercado, estão dentro da média, apesar da percepção dos clientes em existir alta diferença entre os valores ofertados.

A análise descritiva das variáveis logísticas permitiu compreender o posicionamento da relação com o cliente e com o fornecedor das empresas de construção civil da amostra estudada bem como a demonstração da satisfação do cliente com relação ao serviço executado e às frequentes ações junto aos fornecedores, para otimizar a gestão dos estoques.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Adriano A. R.; MUNIZ, Jorge; SANTOS, Angelo U. Contribuição da Logística na Indústria da Construção Civil Brasileira. **Revista Ciências Exatas** – Universidade de Taubaté – Vol. 2, N. 2, 2007.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 7ª edição, 1ª reimpressão, Ed. 2011.

GUEDES, T. A. Projeto de ensino. Aprender fazendo estatística. 2005. Disponível em: <http://www.each.usp.br/rvicente/Guedes_etal_Estatistica_Descriptiva.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2011.

REZENDE, Hélder A.; DE JESUS, Romério B.; MOURA, Ruan C. A. **A logística no contexto da Construção Civil**. Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT, v. 1, n. 2, p. 135-146, 2013.

SEPPÄNEN, Olli; PELTOKORPI, Antti. A New Model for Construction Material Logistics: From Local Optimization of Logistics Towards Global Optimization of On-Site Production System. **In: 24th Annual Conference of the International Group for Lean Construction**, Boston, MA, USA, sect.2 pp. 73-82, 2016.

VIDALAKIS, Christos; TOOKEY, John E.; SOMMERVILLE, James. The logistics of construction supply chains: the builders' merchant perspective. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 18, n. 1, p. 66-81, 2011.

VIEIRA, João P. P., COSTA, George S., ALMEIDA, Danilo C. D., BARROS NETO, José D. P. Alinhamento estratégico em construtoras de Fortaleza/CE: aplicação de um modelo de medição. **Sistemas & Gestão**, 2013, 8.2: 172-188.