

## ANÁLISE DE DECISÃO SOBRE TERCEIRIZAÇÃO: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL RESIDENCIAL

Felipe Jórdan de Almeida <sup>a</sup>, Patricia Guarnieri<sup>b</sup>, André Luiz Marques Serrano<sup>c</sup> e Vinícius Amorim Sobreiro<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Universidade de Brasília, FACE, Campus Darcy Ribeiro, Prédio da FACE Asa Norte  
fjordan\_102s@hotmail.com

<sup>b</sup> Universidade de Brasília, FACE, Campus Darcy Ribeiro, Prédio da FACE Asa Norte  
patguarnieri@gmail.com

<sup>c</sup> Universidade de Brasília, FACE, Campus Darcy Ribeiro, Prédio da FACE Asa Norte  
andrelms@unb.br

<sup>d</sup> Universidade de Brasília, FACE, Campus Darcy Ribeiro, Prédio da FACE Asa Norte  
sobreiro@unb.br

### Palavras-chave:

Análise da competência essencial; Análise econômica; Indústria da construção; Teoria dos custos de transação; Terceirização.

**Resumo** O objetivo do presente artigo é descrever os fatores que influenciam a escolha do gestor ao optar pela terceirização dos serviços, tais como a produção de blocos de concreto na construção de um complexo residencial e, com base nestes fatores, propor um modelo de análise de decisão à luz da metodologia PROACT. Para atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa descritiva e qualitativa, para tanto se utilizou um estudo de caso como o procedimento técnico. A pesquisa foi realizada em uma construtora que terceiriza a produção de blocos de concreto em complexos residenciais que estão sendo construídos no município de Valparaíso - GO. A construtora pretende entregar, até o início do ano de 2014, 2206 unidades de moradia destinadas aos indivíduos com baixa renda. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram: entrevista semi estruturada, análise documental e observação direta. Após a análise dos dados por meio da análise categorial temática foi apresentada a proposição de um modelo de decisão relacionado à terceirização baseado na metodologia PROACT. Desta forma é possível auxiliar os tomadores de decisão, sugerindo a utilização de uma metodologia de análise de decisões com elementos objetivos e uma abordagem sistemática. A contribuição do artigo se faz ao considerar de maneira mais abrangente os fatores que conduzem o processo decisório relacionado à terceirização no segmento da construção civil residencial, bem como ressaltar a importância da estruturação desse problema por meio de métodos de análise de decisões.

**Key words:**

Construction industry;  
Outsourcing; economic  
analysis, core compe-  
tence analysis; transac-  
tion costs theory.

**Abstract** *The objective of this article is to describe the factors that influence the choice of managers for outsourcing services, such as the production of concrete blocks in the construction of a residential complex and, based on these factors, propose a model of decision analysis based on the PROACT methodology. In order to achieve this objective, a descriptive and qualitative study was carried out, whose technical procedure was the case study. The case study was conducted in a construction company which outsources the production of concrete blocks in residential complexes in the city of Valparaiso - GO. The data were collected through semi-structured interviews, document analysis and direct observation. After that, the data were analyzed based on the technique of thematic category analysis and, it was proposed a decision model related to outsourcing involving PROACT methodology. Therefore, it is possible to support decision makers, suggesting the use of a systematic approach for decision analysis in this context. Furthermore, the contribution of the article is the most comprehensive account of the factors that drive the decision-making process related to outsourcing in the segment of residential construction and, the consideration of structuring this problem by means of decision analysis methods.*

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as empresas têm sido impulsionadas por vários fatores a adequarem as suas estratégias e o seu posicionamento diante dos mercados, visando a sua conquista ou até mesmo a continuidade de atuação. Dentre os fatores mais relevantes podem ser destacados a globalização, forças tecnológicas, acirrada competitividade, mudança no comportamento, expectativas dos consumidores e influências governamentais (KNIGHT FRANK, 2012).

O aumento da competitividade no segmento da construção civil residencial brasileira deve-se ao crescimento urbano e ao desenvolvimento econômico apresentado pelo Brasil nos últimos anos, caracterizados pelo aumento do poder de compra da população em função de uma melhoria na distribuição de renda (KNIGHT FRANK, 2012). Constatou-se um incremento na quantidade de novos empreendimentos (PEDUZI, 2013), devido à possibilidade de obtenção de crédito no mercado, por meio de programas do Governo Federal como o “Minha Casa Minha Vida”.

As construtoras têm se concentrado na construção e venda de apartamentos e, para entregar as obras no prazo estabelecido aos compradores, terceirizam algumas atividades do processo produtivo focando na principal competência da organização. De acordo com Freitas (2006), quanto maior o foco naquilo que se tem de melhor, maior será a excelência e capacidade de suprir as necessidades e desejos dos clientes. A identificação clara da atividade-fim e da atividade-meio da empresa passou a ser

fundamental neste processo, conforme ressalta Lindemann (2006). Assim, para que as empresas do segmento da construção civil possam ter eficiência, elas delegam atividades a terceiros, especialistas em determinada atividade (SEKIDO, 2010).

O objetivo do presente artigo é descrever os fatores que influenciam a escolha do gestor pela terceirização dos serviços, tais como a de produção de blocos de concreto na construção de um complexo residencial e com base nestes fatores, propor um modelo de análise de decisão à luz da metodologia PROACT. Para atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa descritiva e qualitativa, cujo procedimento técnico se deu por meio de um estudo de caso. A pesquisa foi realizada em uma construtora que terceiriza a produção de blocos de concreto em complexos residenciais que estão sendo construídos no município de Valparaíso - GO.

A construtora entregará, até o início do ano de 2014, 2206 unidades de moradia destinadas aos indivíduos com baixa renda. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram: entrevista semi estruturada, análise documental e observação direta. Após a análise dos dados por meio da análise categorial temática, proposta por Bardin (1977), foi apresentada a proposição de um modelo de decisão relacionado à terceirização baseado na metodologia PROACT proposta por Hammond, Keeney e Raiffa (2003). Desta forma é possível auxiliar os tomadores de decisão, sugerindo a utilização de uma metodologia de análise de decisões com elementos objetivos e uma abordagem sistemática.

A contribuição do artigo reside ao propor a consideração de maneira mais abrangente dos fatores

que conduzem o processo decisório relacionado à terceirização no segmento da construção civil residencial, bem como ressaltar a importância da estruturação desse problema por meio de métodos de análise de decisões, que fornecem passos bem definidos que servem como um guia para o decisor. É importante ressaltar que muitos decisores observam somente o lado econômico para julgar eficiente ou não o processo de terceirização. No entanto, é necessário que se avalie também, uma relação substantiva das partes envolvidas, pois a escolha pela terceirização exige uma adequada análise quanto aos fatores que influenciam em sua decisão e os resultados que proporcionará à empresa, afirmam Porter (1986), Gutwald (1996) e Teixeira, Martelanc e Prado Filho (2009).

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2 são apresentadas a revisão da literatura acerca de terceirização; as perspectivas da análise da terceirização, que abrange i) Análise Econômica, ii) Análise de Competências e, iii) Análise dos Custos de Transação; estado da arte sobre terceirização e; metodologia PROACT. Na seção 3, é apresentada a metodologia da pesquisa, ressaltando sua classificação quanto à natureza, objetivo, abordagem e procedimento técnico, além de destacar quais foram os principais instrumentos de coleta de dados e abordagem de análise dos resultados. Na seção 4, são apresentados os resultados obtidos por meio das entrevistas, análise documental e observação direta. Na seção 5, é proposto um modelo de análise de decisão relacionada à terceirização da produção de blocos de concreto baseado na metodologia PROACT. Por fim, na Seção 6 estão as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Terceirização

O processo de terceirização iniciou-se com a delegação das atividades de uma determinada empresa a outro agente externo inserido na cadeia produtiva, e este mecanismo teve origem nos Estados Unidos antes da II Guerra Mundial e consolidou-se como prática e técnica de administração a partir da década de 50, com o desenvolvimento acelerado

da indústria automobilística (PRUDENTE, 1991). Teixeira, Martelanc e Prado Filho (2009) acrescentam que a terceirização passou a ser utilizada com mais frequência em empresas privadas, citando o segmento mais proeminente neste sentido como o automotivo. A partir da experiência da empresa Toyota, com seu modelo de produção enxuta, no qual a contratação externa, com redução do número de fornecedores denominados parceiros ganhou ênfase.

Conforme Guarnieri, Hatakeyama e Resende (2009), exemplos claros disso podem ser citados no Brasil, como o condomínio industrial da General Motors (GM) em Gravataí, o consórcio modular da Volkswagen (VW) em Rezende, entre tantos outros. O foco das empresas deste segmento é concentrado em sua *core competence*, enquanto delegam para seus parceiros outras atividades.

Vale salientar que o incremento da terceirização nas empresas brasileiras, com o conceito de gestão, delegando a um agente externo a responsabilidade operacional por processos antes realizados pela própria empresa, ganhou maior destaque na década de 90 do século passado (FERREIRA e ENGO, 1994). Atualmente, dificilmente se imagina qualquer empreendimento industrial ou comercial que não possua ramificações ou que não tenha parte de seus serviços ou produtos realizados por terceiros. A terceirização é comumente utilizada por organizações que buscam um especialista em determinada atividade, evitando a realização de investimentos, aquisição de *know how* e busca de especialização em uma atividade que não é sua *core competence*, podendo, assim, focar em outras áreas de interesse (SADER, 2007).

Para Cabral (2002), o conceito de terceirização vem do inglês *outsourcing* que é a supressão de origem externa representando a decisão da organização em usar transações de mercado em vez de utilizar transações internas. Especificamente com relação a terceirizar ou não atividades, Porter (1986) utiliza o termo de integração vertical. Em tese, qualquer função desempenhada pelas organizações poderia ser executada por consórcios de entidades econômicas independentes, cabendo às empresas apenas o papel de coordenar essas entidades.

Segundo Quinn e Hilmer (1994), existem duas abordagens estratégicas que, quando combinadas de forma correta, permitem ao administrador alavancar as habilidades e recursos de suas organizações. As estratégias são concentrar os recursos próprios

da organização nas suas competências essenciais e terceirizar as atividades que a organização não possui, sendo esta decisão uma necessidade estratégica para as empresas. Bernardes (2007) cita que a terceirização pode também levar a organização com sistemas de produção de conhecimento a obter vantagens, pois “aproveita a profundidade intelectual, as economias de escala e as reviravoltas mais rápidas no conhecimento especializado oferecido pelos fornecedores”.

## 2.2 Perspectivas de Análise da Terceirização

Gutwald (1996) ressalta que existem três principais perspectivas para a análise de decisão relacionada a terceirizar ou produzir internamente, são elas: i) Análise Econômica; ii) Análise das Competências e; iii) Análise dos Custos de Transação. Assim, as próximas seções se destinam a descrever as principais características destas três perspectivas.

### 2.2.1 Análise Econômica

Uma das formas mais comuns de escolha pela terceirização é a análise econômica. Nesta abordagem compara-se o custo de fabricação com o custo de aquisição de um parceiro. Na análise de competências essenciais, a organização deve analisar se o seu diferencial e suas habilidades estão em um determinado segmento, sendo mais viável terceirizar a produção, por exemplo, centrando sua atuação em sua *core competence*. Já na análise dos custos de transação, deve-se analisar o dispêndio de recursos para planejar, adaptar e monitorar as interações entre os agentes para que os termos do contrato de terceirização sejam cumpridos. Gutwald (1996) sugere que sejam analisados fatores como a frequência, incerteza e especificidade do ativo. Teixeira, Martelanc e Prado Filho (2009) afirmam que quanto mais completa for a análise relativa à terceirização melhor, tendo em vista que terceirizar sem os cuidados adequados e com intenções duvidosas não funcionará eficazmente. Os autores acrescentam que esse estudo envolve no mínimo uma convergência de três ciências sociais aplicadas, quais sejam: direito, economia e administração.

A Análise Econômica é forma mais simples de se avaliar o benefício ou não da terceirização e por isso torna-se vantajoso e facilitador para o gestor quando se tem a comparação dos custos. O valor do custo é a ferramenta de avaliação de viabilidade econômica (LEOCÁDIO, 2008). Com isso, os sistemas construtivos de pequeno porte vêm sofrendo algumas transformações em vista da evolução dos processos tecnológicos informacionais e operacionais. Os materiais, as técnicas e os métodos construtivos têm evoluído de forma acentuada nas últimas décadas, requerendo cada vez mais uma nova postura administrativa e conhecimentos multidisciplinares por parte dos gestores. Novos processos mais eficazes têm sido adotados com base em práticas tradicionais da construção, repercutindo muitas vezes em sucessos técnicos e econômicos. Por outro lado, deve-se ressaltar, mais uma vez, que a área de suprimentos, ainda assim, não vem acompanhando no mesmo ritmo estas evoluções. O que vem sendo percebido é uma evolução muito lenta, embora de maneira resoluta, relacionada às técnicas construtivas; aos materiais e componentes; aos equipamentos utilizados; ao emprego de tecnologias de informação; e, conseqüentemente, à continuidade produtiva (LEOCÁDIO, 2008).

### 2.2.2 Análise de Competências

Uma das principais características da nova economia é a transição da eficiência individual para a eficiência coletiva. A competitividade é e será, cada vez mais, relacionada ao desempenho de redes e não às empresas isoladas. Desta forma, as empresas precisam focar suas competências essenciais (*core competences*) e constituir parcerias para complementar recursos e realizar seus objetivos, delegando aos parceiros alguns processos de negócios (FLEURY e FLEURY, 2003).

Fleury e Fleury (2003) ressaltam que o marco para a utilização do termo competência essencial foi à publicação do artigo “*The core competence of the corporation*” de Prahalad e Hamel (1990). Os autores afirmam que as competências essenciais são recursos intangíveis que, em relação aos concorrentes, são difíceis de ser imitados; em relação a mercados e clientes são recursos essenciais que possibilitam a diferenciação de produtos e/ou serviços e; em relação ao processo de mudança e evolução da

empresa é o fator que viabiliza a flexibilidade para o atendimento aos mercados (PRAHALAD e HAMEL, 1990).

Porter (1986) afirma que as escolhas de posicionamento das empresas determinam quais atividades a empresa desempenhará e como estas serão configuradas e relacionadas entre si; em seu conceito de cadeia de valor e sistema de valor, o autor afirma que as atividades da empresa são a base para a vantagem competitiva. Desta forma, a análise de quais atividades serão realizadas internamente e quais serão terceirizadas para parceiros de negócios é essencial.

Prahalad e Hamel (1990) ressaltam ainda que a Análise das Competências essenciais retrata o foco dos esforços e investimentos da empresa. As competências podem ser classificadas segundo dois critérios: i) a competência relativa no mercado e; ii) a importância estratégica. A competência relativa no mercado compara a capacidade da empresa e dos demais concorrentes no que se refere a custos, qualidade e processo. E a análise da competência estratégica acontece quando da análise e do questionamento se a atividade poderá ou não diferenciá-la em relação aos concorrentes, aumentando assim o valor percebido pelo cliente.

### 2.2.3 Análise dos Custos de Transação

A relevância das transações na economia foi destacada inicialmente por John R. Cammons e Ronald Coase que propuseram a existência de custos de transação e a lógica de se diminuir esse custo na escolha da forma de governança utilizada pelas empresas (COSTA e SANTOS, 2008). Contudo, a Teoria dos Custos de Transação - TCT foi desenvolvida como um complemento à microeconomia neoclássica e seu principal expoente é o economista Oliver Williamson que propôs uma forma de se estudar as organizações na qual a transação é a unidade básica de análise e envolve aspectos de economia, direito e economia das organizações, sendo por isso considerada uma abordagem multidisciplinar. Esta abordagem defende que as transações e os custos a elas associados definem diferentes modos institucionais de organização e que a tecnologia, embora constitua um fator fundamental da organização da firma, não é determinante (COSTA e SANTOS, 2008).

Conforme Williamson (2000), uma transação ocorre toda vez que um bem ou serviço é transferido

para uma interface tecnologicamente separada. Shelanski e Klein (1995) exemplificaram os custos de transação ao identificá-los como aqueles ocorridos quando, ao localizar outros agentes dispostos a efetivar a transação, comunicam-se e trocam informações que não se resumem aos preços. Azevedo (2000) definiu custo de transação como os custos na elaboração de contratos, mensuração e fiscalização dos direitos de propriedade, monitoramento de desempenho, organização de atividades e adaptações ineficientes às mudanças dos do sistema econômico.

As transações, segundo Williamson (2000) podem ser divididas em: i) as ocasionais, que pressupõem que a estrutura de mercado se torna mais eficiente, pois o custo de uma estrutura interna é maior devido à necessidade de se manter recursos humanos treinados mesmo que a utilização seja ocasional, no entanto, o custo de se monitorar o fornecedor nesse tipo de transação pode se tornar caro, motivo pelo qual recomenda a utilização de arbitragem por terceiros; ii) as transações recorrentes com ativo semi específico, cujo custo da estrutura do mercado não tende a ser caro pois o fornecedor possui o interesse em manter uma relação comercial duradoura. Nas transações recorrentes com ativo específico os custos de produção são equivalentes tanto para a estrutura de mercado como para a hierárquica.

De acordo com Fagundes (2002), a TCT está baseada em dois pressupostos básicos: 1) a racionalidade limitada dos agentes econômicos; e 2) o oportunismo presente nas ações dos agentes econômicos. Segundo Simon (1965), a racionalidade requer um conhecimento completo e antecipado das consequências resultantes de cada ação, porém na prática, o conhecimento dessas consequências é sempre fragmentado.

Quando se depara com a decisão pela terceirização ou não, o gestor deve analisar detalhadamente alguns fatores apontados por Williamson (2000), os quais são fatores básicos, considerados na TCT: Frequência, Incerteza e Especificidade dos Ativos. Para Azevedo (2000), a frequência das transações apresenta dois importantes aspectos: i) quanto maior a frequência, menor será o custo fixo médio relativo à coleta de informações e à elaboração de um contrato complexo; ii) se a frequência for muito elevada, os agentes não terão motivos para impor perdas aos seus parceiros porque uma atitude oportunista poderia implicar na interrupção da transação e na consequente perda de possíveis

ganhos futuros.

Segundo Williamson (1999), os benefícios de uma estrutura organizacional especializada são maiores para as transações baseadas em ativos específicos. Quanto maior a frequência da realização da transação, maiores os incentivos para o desenvolvimento de instituições estruturadas para geri-las. A proposição mostra que a escolha dos mecanismos de governança é feita com base nos custos de transação tornando possível a comparação da eficiência das diferentes estruturas. Se os custos da articulação via mercado fossem menores, essa seria a alternativa escolhida; em contrapartida, caso os custos da coordenação via hierarquia fosse menor, a produção aconteceria dentro das organizações.

Farina, Azevedo e Saes (1997) definem a incerteza como o risco, no que diz respeito à variância de uma determinada distribuição de probabilidades ou em que a incerteza esteja associada, a incapacidade dos agentes em prever os acontecimentos futuros faz com que haja maior necessidade de contratos mais flexíveis, além da incerteza derivada da informação incompleta e assimétrica. A incerteza é estudada por elementos ex-ante, que são negociação e tempo de espera para efetivação de acordos, e ex-post, que são as renegociações dos contratos e tempo de espera para resoluções logísticas (WILLIAMSON, 2000).

De acordo com Farina, Azevedo e Saes (1997), a especificidade é a característica de um ativo que expressa a magnitude do seu valor dependente da continuidade da transação na qual ele é específico. Quanto maior a especificidade dos ativos envolvidos, ou seja, quanto maior for à especialização da transação, mais provável será a opção de internalização na firma.

## 2.3 Estado da Arte sobre Terceirização

Dentre as pesquisas publicadas sobre terceirização, algumas podem ser destacadas neste trabalho. Para Carlton e Perloff (1994), a opção pela escolha da terceirização deve ser realizada considerando as seguintes vantagens: redução nos custos de transação; manutenção da oferta de insumo chave; internalização das externalidades; integração para evitar restrições governamentais, e a criação e a eliminação do poder de mercado de outras firmas. González-Díaz, Arruñada e Fernández (2000) relacionaram a terceirização com os fatores abordados pela economia dos custos de transação

na indústria de construção espanhola.

Prado e Takaoka (2001) propõem um modelo para análise da terceirização na área de tecnologia da informação, destacando as motivações desta e considerando as características das organizações. Kakabadse (2002) compara a terceirização entre empresas europeias e americanas, além de identificar os fatores pela escolha da terceirização e avaliar também o nível de satisfação das empresas que fazem o seu uso. Cabral (2002) pesquisou a causa de terceirização tardia de uma empresa no Brasil comparando e identificando dificuldades da organização em relação à de outros países europeus.

Quélin e Duhamel (2003) identificaram os principais fatores pela escolha da terceirização em 25 empresas de diversos países europeus. Espino-Rodriguez e Padron-Robaina (2003) pesquisaram a atividade da terceirização em cinquenta hotéis nas Ilhas Canárias identificando a percepção dos gerentes em relação as vantagens e desvantagens percebidas. Lamminmaki (2003) analisou a terceirização de 11 hotéis australianos de forma qualitativa identificando os fatores envolvidos e relacionando-os com a TCT. Linder (2004) realizou uma pesquisa que apresenta as oportunidades de terceirização baseadas nas competências necessárias para executar as funções e no tempo necessário para desenvolver as habilidades internamente. O autor identificou os critérios para diferenciar os diversos tipos de terceirizações, com destaque para aquelas mais transformadoras, que melhoram radicalmente as competências centrais para operação.

Almeida (2007) realizou um estudo acerca da decisão de realizar internamente ou terceirizar a atividade de transporte, e para isso utilizou a abordagem de análise de decisão multicritério, mais especificamente com o uso dos métodos Electre e MAUT. O Electre (*Elimination and (Et) Choice Translating Reality*) é um método proveniente da abordagem MCDA (*Multicriteria Decision Aid*), o qual aplica-se principalmente no tratamento de alternativas discretas avaliadas qualitativamente por meio de diversos critérios. O método MAUT (*Multiattribute Utility Theory*), também é proveniente da abordagem MCDA e consiste na ideia de que cada alternativa é descrita por uma lista de atributos, da Teoria da Utilidade (FIGUEIRA, MOUSSEAU e ROY, 2005).

Costa e Santos (2008) investigaram os custos de transação envolvidos na delegação de serviços de adequação rodoviária e compararam estes

custos entre a execução direta dos serviços pela Administração pública e a execução por empresa privada contratada. Bandeira, Melo e Maçada (2009) discutiram os principais mecanismos de coordenação das relações interorganizacionais, o poder e a cooperação na cadeia de suprimentos da indústria da construção civil. Teixeira, Martelanc e Prado Filho (2008) debatem a terceirização e como atender ao interesse público e à legislação. Os autores ainda citam vantagens e desvantagens do processo de terceirização, mas não defendem nem criticam as organizações que optam por esse caminho, mostrando casos de sucesso.

Di Serio et al. (2011) buscam avaliar o processo de terceirização adotada na Philips para a produção de aparelhos de televisão, entrevistando executivos de alto escalão a partir das dimensões da Visão Baseada em Recursos e da TCT. Percebe-se, desta forma, que ainda existem poucos trabalhos que abordam a terceirização na indústria da construção civil residencial, bem como artigos que utilizam métodos estruturados de análise de decisões nesse contexto, aspectos que são explorados no presente artigo. A próxima seção aborda a metodologia PROACT, cujo objetivo é auxiliar os decisores a estruturar decisões em vários contextos.

## 2.4 Metodologia PROACT de Análise de Decisões

Fazer ou comprar um determinado produto na organização é uma das decisões mais importantes na cadeia de suprimentos. Esse tipo de decisão possui aplicações em diversas áreas e diferentes setores econômicos. A prática da decisão não se limita apenas ao comprar ou fazer, é necessário uma análise mais profunda como: produzir internamente com ou sem investimento, integrar verticalmente ou horizontalmente, integrar parcialmente e desenvolver parcerias ou, ainda, terceirizar ou não (PORTER, 1986; STUCKEY e WHITE, 1993).

Analisar decisões é uma maneira lógica e sistemática para lidar com uma grande variedade de problemas envolvendo o estudo de alternativas em ambientes incertos (RAIFFA, 1997). A análise de decisões objetiva fornecer aos tomadores de decisão algumas ferramentas para permitir a eles avançar na resolução de problemas de decisão, nos quais vários fatores devem ser levados em consideração

(EDWARDS, MILES e VON WINTERFELDT, 2007). Estes fatores envolvem objetivos que muitas vezes entram em conflito; desta forma não se pode afirmar que, em geral, todas as soluções atendem todos os objetivos (VINCKE, 1992, BRANS e MARESCHAL, 2005). Verifica-se, ainda, que a análise de decisões é normativa em sua teoria, contudo, prescritiva na prática (EDWARDS, MILES e VON WINTERFELDT, 2007).

É importante ressaltar que a análise de decisões abrange a Pesquisa Operacional *Hard* (PO-hard) e também a Pesquisa Operacional *Soft* (PO-soft). A PO-hard abrange a programação matemática e todas as suas variações e é mais relacionada a problemas bem estruturados (*well-structured*), enquanto que a PO-soft é destinada a tratar dos problemas mal estruturados (*ill-structured*) e abrange os métodos de estruturação de problemas, bem como abordagens que consideram a imprecisão dos julgamentos do decisor (MINGERS e ROSENHEAD, 2004). Os problemas mal estruturados podem ser caracterizados, principalmente, pela existência de: i) Múltiplos atores; ii) Múltiplas perspectivas; iii) Interesses conflitantes; iv) Importâncias intangíveis; v) Incertezas-chave (MINGERS e ROSENHEAD, 2004). Gomes, Gomes e Almeida (2002) enfatizam que a PO-soft significa que os métodos que seguem sua abordagem buscam, primeiramente, a estruturação do problema a ser resolvido, enquanto que a PO-hard, visa, em primeiro lugar, resolver o problema.

A metodologia PROACT é a versão mais simplificada da metodologia VFT - *Value Focused Thinking* proposta por Keeney em 1992, ambas são metodologias de estruturação de problemas. A metodologia VFT é baseada nos valores; Keeney (1996) afirma que a orientação para o pensamento estratégico, a análise de decisão baseada em múltiplos objetivos e a criatividade na hora de se visualizar as alternativas são os principais benefícios de uma abordagem baseada em valores. Segundo Keeney (1996), a metodologia VFT possui quatro etapas: 1) Identificação do objetivo principal; 2) Identificação de funções agregadoras de valor; 3) Identificação dos objetivos que dão a definição do valor; e, 4) Identificação das medidas de valor.

A derivação da abordagem VFT, a metodologia PROACT foi proposta por Hammond, Keeney e Raiffa (2004) no livro intitulado *Decisões Inteligentes*. Considera-se um conjunto de cinco elementos básicos: Problema, Objetivos e seus critérios, Alternativas, Consequências, e Trocas ou *Trade-offs*.

A obtenção desses elementos pode ser realizada por meio de entrevistas com os decisores encarregados de encontrar a solução para o problema de decisão em questão. No entanto, os autores ressaltam que outros três elementos podem ser considerados no processo decisório: Incertezas, Tolerância a riscos e Decisões Interligadas, pois auxiliam em decisões mais complexas (instáveis ou em andamento) (HAMMOND, KEENEY e RAIFFA, 2004).

Gomes, Gomes e Almeida (2002) ressaltam que a importância da estruturação do problema de decisão reside nas falhas de precisão da noção de critérios e restrições, que podem ser ocasionadas pela falta de detalhamento do problema. Após o detalhamento do problema, pode-se definir a base da avaliação das alternativas, formada pelos objetivos. Os objetivos guiam os fatores/critérios de decisão. Em grande parte das situações de decisão, os objetivos e, conseqüentemente, os critérios são conflitantes, ou seja, se há um ganho de um lado, necessariamente, há uma perda do outro, o que requer a análise das trocas ou *trade-offs*. As trocas ou *trade-offs* consistem em uma negociação entre as alternativas disponíveis em dado contexto de decisão (FIGUEIRA, MOUSSEAU e ROY, 2005). Já a análise adequada de todas as implicações que a escolha de uma alternativa pode acarretar se constitui nas conseqüências da decisão (HAMMOND, KEENEY e RAIFFA, 2004).

Portanto, a estruturação de dado problema de decisão com o auxílio da metodologia PROACT pode apoiar os decisores, provendo-os com elementos detalhados e com uma sistemática definida para a tomada de decisões.

## 2.5 A utilização de Blocos de Concreto na Construção Civil

Até o início do século XX, a alvenaria estrutural foi o principal material de construção, sendo utilizada desde a Antiguidade (RAMALHO e CORRÊA, 2003). Algumas edificações bastante conhecidas baseadas nesse sistema construtivo podem ser citadas: as pirâmides do Egito, a Muralha da China, o Coliseu em Roma, e as catedrais de Toledo e Notre Dame (FRANCO, 1998).

Basicamente, existem dois tipos de alvenaria estrutural: não armada e armada. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas

- ABNT (NBR-10837/1989), a alvenaria estrutural não armada é aquela feita com blocos vazados de concreto, assentados com argamassa, e que contem armaduras com finalidade única de amarração, não sendo esta considerada na absorção dos esforços. Já a alvenaria estrutural armada, segundo a NBR-10837/89, é aquela feita com blocos vazados de concreto, assentados com argamassa, e com as cavidades preenchidas com graute (microconcreto de grande fluidez) contendo armaduras para a absorção dos esforços calculados, além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração (ABNT, 1989).

Os componentes principais da alvenaria estrutural são: bloco (ou unidades); argamassa; graute e armadura (RAMALHO e CORRÊA, 2003). A NBR 12118/2006 prescreve os métodos de ensaio para análise dimensional e determinação da absorção de água, de área líquida, de resistência à compressão e de retração por secagem, em blocos vazados de concreto simples. Entretanto, se os blocos não apresentarem os índices de acordo com essa norma, à obra poderá enfrentar problemas de infiltração de água e umidade, elevando os gastos com revestimentos, já que grande quantidade será absorvida pelo bloco (ABNT, 2006).

Nos últimos anos, a intensa competição no segmento da construção civil residencial no Brasil tem impelido as empresas do setor a buscar constantemente soluções que permitem a redução de custos e, ao mesmo tempo, a manutenção da qualidade das edificações. Desta forma, retomou-se, principalmente em construções de baixo custo, a utilização da alvenaria estrutural com blocos vazados de concreto em substituição aos tijolos cerâmicos, o que reduz em cerca de 25% os custos da obra; tais blocos podem ser visualizados na Figura 1.

Figura 1 - Blocos de concreto



Os blocos de vedação e os blocos estruturais feitos de concreto são, aparentemente, fisicamente idênticos. Entretanto, os blocos estruturais possuem



paredes mais espessas, o que lhes confere maior resistência aos esforços de compressão e, portanto, podem ser usados para dar sustentação às construções (RAMALHO e CORRÊA, 2003).

O setor de blocos de concreto foi um dos 15 (quinze) da área da construção civil que aderiu, por iniciativa própria, ao Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - PBQP, comprometendo-se, por meio da apresentação de um programa setorial da qualidade, a buscar atingir a meta definida para a área da habitação: elevar até 90%, até o ano 2002, o percentual médio de conformidade com as normas técnicas dos produtos que compõem a cesta básica de materiais de construção (INMETRO, 2013). A Figura 2 apresenta os blocos de concreto utilizados no complexo residencial de Valparaíso - GO.

**Figura 2** - Blocos de concreto utilizados na construção de complexos residenciais.



Como se pode perceber na Figura 2, os blocos possuem resistências específicas e possuem selos de qualidade. Além disso, são fabricados no próprio canteiro de obras dos complexos residenciais. Os blocos apresentam, em geral, 14 cm de largura, 19 cm de altura e 19 cm de comprimento. Inicialmente, a resistência dos blocos de concreto utilizados no Complexo Residencial em Valparaíso - GO, objeto deste estudo, é de 12,0 Mpa, depois 9,0 Mpa, 6,0 Mpa e, por fim, 4,5 Mpa, sendo que a cada três pavimentos a resistência é alterada, respectivamente.

Dentre as vantagens da utilização dos blocos de concreto, podem ser citadas: i) o levantamento de paredes com maior velocidade, devido ao tamanho maior das peças quando comparadas aos tijolos convencionais, o que também permite que as paredes sejam erguidas com alinhamento mais definido e; ii) as paredes permitem a passagem de tubulações destinadas às instalações elétricas, telefônicas e sanitárias, eliminando o trabalho posterior de cortar as paredes para o embutimento das canalizações (INMETRO, 2013). As paredes são montadas a partir do empilhamento dos blocos de

concreto e após a conclusão da montagem podem receber vários tipos de acabamento como reboco, gesso ou mesmo alvenaria aparente.

Assim, a alta produtividade e o baixo tempo de execução são algumas das principais vantagens dos blocos de concreto em relação aos cerâmicos, já no tocante à mão-de-obra é recomendado pelo menos um treinamento e certa experiência, pois existem algumas ferramentas específicas para se utilizar com os blocos de concreto, que proporcionam aumento de produtividade e ajudam a evitar desperdícios. Além das vantagens já ressaltadas, os blocos de concreto eliminam a necessidade de madeira para as vigas e também permitem a passagem de tubulações destinadas às instalações elétricas, telefônicas e sanitárias, eliminando o trabalho posterior de cortar as paredes para o embutimento das canalizações (CONSTRUÇÃO e DECORAÇÃO, 2013).

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa se utiliza da classificação proposta por Silva e Menezes (2005), que estabelecem que a classificação ocorra sob o ponto de vista de sua natureza, objetivos, forma de abordagem e procedimento técnico. Desta forma, ressalta-se que sob o ponto de vista de sua natureza foi realizada uma pesquisa aplicada; do ponto de vista de seus objetivos, é considerada descritiva, e do ponto de vista da forma de abordagem a pesquisa é qualitativa. De acordo com Silva e Menezes (2005), a pesquisa aplicada tem como propósito principal a geração de conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Sendo descritiva, auxilia na descrição detalhada dos fenômenos da realidade estudada, na qual o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados. Qualitativa, pois foram observados fatores que influenciam na tomada de decisões no que diz respeito à terceirização e que não puderam ser quantificados de forma numérica.

Além disso, sob o ponto de vista do procedimento técnico, esta pesquisa utilizou-se do estudo de caso, o qual de acordo com Yin (2001) é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual no seu contexto de realidade. O estudo ocorreu em uma construtora, localizada em Valparaíso de Goiás, Brasil, que já lançou na região 2.200 unidades habitacionais, com previsão até 2014 de lançar mais 4.000 unidades. Para a coleta de dados foram utilizados três tipos de

instrumentos de pesquisa: i) Entrevista semi-estruturada; ii) Análise documental e; iii) Revisão bibliográfica. De acordo com Yin (2001), a combinação de dois ou mais instrumentos de pesquisa, denominada pelo autor como ‘triangulação’ proporciona maior confiabilidade nas constatações obtidas com o estudo de caso.

Como entrevistados, foram escolhidos dois gestores que atuam na área de Gestão de Produção e Gerência Geral, pois são cargos de alto escalão na empresa, cuja importância no processo decisório e de gestão na organização é marcante. A entrevista seguiu um roteiro de tópicos, baseado na revisão da literatura com o objetivo de inferir das respostas os fatores que influenciavam na decisão de se terceirizar uma atividade importante, como a produção de blocos de concreto, os quais influenciam diretamente na qualidade da obra entregue aos clientes.

O roteiro de entrevista semi-estruturada foi composto por 15 perguntas abertas para permitir que o entrevistado tivesse liberdade em expor os fatos, incluindo os relacionados que não constavam nas perguntas. Na Tabela 1 são apresentadas as perguntas que compuseram o roteiro de entrevista.

**Tabela 1** - Roteiro de entrevista semi-estruturado.

Questões		
1	-	Como você avalia o mercado da construção civil?
2	-	Quais foram as principais alterações após o lançamento do Programa “Minha casa minha vida”?
3	-	Quais as principais oportunidades do mercado?
4	-	E quais melhorias poderiam afetar positivamente o mercado?
5	-	Quais são os principais materiais (críticos) utilizados no projeto do residencial?
6	-	Como é o processo de produção de blocos? Quais são as possibilidades?
7	-	Por que terceirizar essa atividade? Quais as vantagens e desvantagens?
8	-	Há várias opções de oferta desse serviço?
9	-	As construtoras concorrentes realizam essa atividade e terceirizam também?
10	-	Qual a importância da atividade para empresa?
11	-	Quais são os problemas enfrentados em terceirizar essa atividade?
12	-	Como é controle do compromisso do contrato?
13	-	Quem são os principais responsáveis pela escolha da terceirização?
14	-	Quais são os principais fatores (critérios) que influenciam na sua decisão de terceirizar?
15	-	Acontecem muitos problemas com não entrega de produto? Quais são?

As entrevistas, com a duração de 20 minutos em média, foram realizadas pessoalmente, gravadas mediante autorização dos entrevistados e depois transcritas para propiciar a análise dos resultados. A análise documental se baseou em documentos internos fornecidos pela empresa Mais Engenharia e informações obtidas por meio da *Internet*, com o objetivo de complementar os dados. A observação direta se constituiu em visitas técnicas realizadas nas obras, com duração de 4 horas realizadas nas datas de 10 de outubro de 2012, 20 de novembro de 2012 e 8 de janeiro de 2013. As visitas foram realizadas com o acompanhamento dos dois gestores entrevistados e de outros funcionários da empresa, com o intuito

de se observar todo o processo de produção de blocos de concreto, extrair o máximo de informações sobre a empresa e verificar os resultados das obras finalizadas e em construção.

Posteriormente à etapa da coleta de dados, os resultados puderam ser analisados criticamente e organizados logicamente por meio da análise de conteúdo categorial temático, baseada na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), cujo processo é dividido em: i) pré-análise, ii) exploração do material e, iii) interpretação dos resultados. Assim, os resultados foram divididos e apresentados em categorias, observando os núcleos de sentido nas falas dos entrevistados.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Descrição da Atividade de Terceirização dos Blocos de Concreto

O processo da terceirização da produção de blocos de concreto acontece com a instalação da empreiteira, que produz os blocos na obra no Complexo Residencial em Valparaíso - GO. A construtora cede o terreno e oferece a infraestrutura (água, energia e um galpão no qual são armazenados os blocos para um processo de secagem). Os insumos usados (cimento e pedra brita) são comprados pelo responsável da área de suprimentos da construtora, porém as características e requisitos dos insumos são sugeridos pela empreiteira para garantir a qualidade necessária para a produção de blocos.

A empreiteira instala seu maquinário na área destinada a ela e utiliza seus próprios funcionários para a produção de blocos. Os blocos são produzidos de acordo com a resistência específica no planejamento requerido pela construtora à empreiteira e atendendo à NBR-10837/89 para que a demanda das obras seja atendida, ao mesmo tempo em que os custos são reduzidos e a qualidade é mantida. Há um funcionário da construtora responsável por quantificar a produção dos blocos diariamente. Após isso, uma amostra do lote produzido é analisada em laboratório conforme NBR 12118/2006, a qual prescreve os métodos de ensaio para análise dimensional e determinação da absorção de água, de área líquida, de resistência à compressão e de retração, por secagem, em blocos vazados de concreto simples. Esta análise é realizada para verificar se os blocos apresentam características técnicas corretas para evitar que ocorram infiltrações e rupturas nas edificações.

### 4.2 Fatores Importantes na Decisão de Terceirizar a Produção dos Blocos de Concreto

O primeiro fator citado é especificidade dos blocos e a dificuldade de produzi-los internamente; cabe ressaltar que na região onde se localiza a empresa, apenas a empreiteira contratada detém o *know how* para produzir os blocos com a resistência necessária para o tipo de empreendimento da construtora

contratante, os quais são prédios compostos de térreo mais onze andares. Os blocos apresentam resistência de 12,0 Mpa, 9,0 Mpa, 6,0 Mpa e, por fim 4,5 Mpa, sendo que a cada três pavimentos a resistência é alterada, respectivamente. Para analisar estas resistências de acordo com os procedimentos da NBR 12118/2006 é necessário, ainda, alto investimento em tecnologia, estrutura e laboratório para avaliação dos blocos produzidos. Assim, como a empreiteira possui conhecimento e domínio de todo o processo, além de uma equipe especializada para trabalhar com esse tipo de produção, verificou-se que a terceirização seria vantajosa.

O gestor cita o custo como um fator essencial na decisão de terceirizar tal atividade e também a necessidade de concentrar suas atividades na competência central, que é entendida como a venda e a construção dos complexos industriais, pois custaria muito à empresa se tivesse que se especializar em um processo de produção dedicado aos blocos de concreto. Os entrevistados também ressaltam que outro aspecto importante é a análise do histórico da empresa no mercado, pois já houve casos de empresas contratadas para desempenhar atividades terceirizadas que abandonaram a obra antes do término, ocasionando 'parada do processo produtivo' e, conseqüentemente, prejuízos, além de algumas empreiteiras contratadas enfrentarem sérias ações trabalhistas, não se sustentando financeiramente. Desta forma, negociar com uma empreiteira com a qual já existiram outras negociações exitosas influencia também a escolha. A Tabela 2 sumariza os principais fatores apontados:

**Tabela 2** - Fatores motivadores da terceirização dos blocos.

<b>Fatores</b>	<b>Descrição</b>
Especificidade de Ativos	Know how; alto investimento em tecnologia; alto investimento em estrutura; alto investimento em laboratório; mão-de-obra especializada.
Custos	Altos custos para adquirir tecnologia, conhecimento e especialização na produção dos blocos; altos custos com mão-de-obra, custos com a aquisição dos blocos e custo com a negociação dos contratos com a empreiteira.
Competência Central	A empresa não é especializada na produção dos blocos, demandaria muito tempo e investimento para obter tal especialização, o que a desviaria da construção dos complexos residenciais e sua venda.
Histórico (Reputação) e Frequência	Análise da reputação da empresa em outros contratos com a construtora e com concorrentes; frequência de compras; ações trabalhistas e situação financeira.
Eficiência Operacional	Maior flexibilidade de produção, acesso às melhores tecnologias, utilização da estrutura e conhecimento da empreiteira.
Economia Contábil	Transformações de custos fixos em custos variáveis; redução de custos com estoques e transporte; disponibilidade de recursos financeiros.
Incerteza	Quebra de máquina responsável pela produção dos blocos e incerteza na entrega caso os fornecedores estivessem fora do canteiro de obras.

Todos os aspectos apontados na Tabela 2 influenciam na escolha por terceirizar a produção dos blocos e também na escolha da empresa que executará os processos, pois este tipo de negócio normalmente está vinculado aos contratos e prazos definidos. Qualquer problema que ocasione quebra do processo produtivo é altamente lesivo à empresa. Cabe destacar que os entrevistados também apontaram a quebra do maquinário dedicado à produção dos blocos como um aspecto negativo, no entanto, a incerteza da quebra é minimizada com a rápida resolução dos problemas pela equipe técnica e pela manutenção de estoques. Além disso, ressaltaram se a empreiteira não estivesse instalada no canteiro de obras do complexo residencial haveria a incerteza na entrega dos blocos de concreto pela empreiteira no momento correto.

Os fatores citados pelos gestores que motivam a escolha pela terceirização são principalmente os custos, o foco na competência central da empresa,

a especificidade dos ativos e dos blocos de concreto e o histórico da empresa contratada. Desta forma, pode-se perceber fatores das três análises para a escolha da terceirização apontadas por Gutwald (1996): Análise Econômica, Análise de Competência Essencial, e Análise dos Custos de Transação, dentre os quais foram citados a especificidade de ativos, a frequência e a incerteza.

### **4.3 Percepção dos Entrevistados Sobre os Custos de Transação na Decisão de Terceirização da Produção dos Blocos de Concreto**

Após análise de conteúdo das entrevistas observou-se que os gestores não têm conhecimento específico sobre a TCT, porém os fatores que guiam suas decisões possuem elementos presentes na

análise dos custos de transação, e também na econômica e na de competências essenciais. Por meio das visitas técnicas realizadas, que permitiram a observação direta do processo de terceirização da produção dos blocos de concreto, além das entrevistas, foi possível detectar o tipo de governança existente na organização, que é hierárquica. Além disso, a Tabela 3 resume os principais benefícios obtidos com este tipo de governança.

**Tabela 3** - Principais benefícios na escolha pela terceirização.

<b>Benefícios</b>	<b>Grupo</b>
Redução de custos de transporte; Redução de custos com estoques; Proximidade; e Redução da incerteza no abastecimento.	Benefícios Logísticos e Financeiros
Confiabilidade; Rapidez; Flexibilidade; Obtenção de tecnologia; e Obtenção de conhecimento.	Eficiência Operacional

A governança hierárquica foi identificada uma vez que a empreiteira realizou a produção dos blocos no complexo industrial da construtora, permitindo a obtenção de benefícios de ordem logística, financeira e de eficiência operacional, conforme demonstra a Tabela 3: i) maior rapidez na entrega; ii) redução de custos com estoque e transportes; iii) minimização da incerteza no abastecimento; iv) confiabilidade, rapidez e flexibilidade e; v) obtenção de tecnologia e conhecimento do processo. A governança é o modo como as empresas gerenciam as relações com outras organizações, segundo Barney (1999) a hierárquica é utilizada quando as empresas trazem as trocas para dentro de suas fronteiras e operam de forma verticalizada.

Dentre os fatores da TCT, o mais citado pelos

entrevistados foi a incerteza presente oito vezes nas respostas, demonstrando a preocupação da construtora no que tange a entrega dos blocos conforme os prazos firmados em contrato, além disso, os entrevistados ressaltaram que tendo a produção ocorrido no canteiro de obras, a incerteza das entregas é minimizada, contudo, a quebra de máquina é considerada uma incerteza. Estes fatores ocorrem principalmente devido à carência de operadores capacitados para operar os equipamentos e também à quebra das máquinas dedicadas à produção dos blocos. Conforme citado anteriormente, a pausa no processo produtivo é muito prejudicial à construtora, tendo em vista os prazos de entrega da obra, os quais devem ser cumpridos sob pena de multas. Desta forma, a

construtora procura minimizar a incerteza exigindo da empreiteira maior estoque de peças de reposição do maquinário dedicado, e também, a disponibilidade de uma equipe de manutenção para a resolução de problemas. Farina, Azevedo e Saes (1997) definem a incerteza como o risco e a incapacidade dos agentes em prever os acontecimentos futuros fazendo com que haja uma maior necessidade de contratos flexíveis.

Outro fator relevante, citado pelos entrevistados é o da especificidade do ativo; a produção dos blocos de concreto necessita de um investimento alto em tecnologia, estrutura e mão de obra especializadas devido a sua peculiaridade no mercado da construção civil, desta forma, existe a motivação para que esse processo seja transferido para a empreiteira terceirizada. Segundo informações obtidas no site do Inmetro (2013), os principais polos produtores brasileiros de artefatos de cimento se concentram em São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Bahia, Minas Gerais e Pernambuco, sendo que a produção de São Paulo corresponde a cerca de sessenta por cento da produção nacional. No Distrito Federal, os entrevistados afirmaram que a empreiteira contratada é a única a produzir os blocos com a resistência exigida nas obras contratadas para o complexo residencial de Valparaíso - GO. Por esses motivos segundo Williamson (1999), é possível perceber na fala dos entrevistados a especificidade física (equipamentos, laboratórios), de ativos humanos (capital intelectual) e locacional (redução de custos de transporte e estoques pela internalização da produção).

O fator frequência é citado quando os gestores buscam analisar se a empresa contratada tem um histórico no mercado, o que abrange elementos relacionados à confiança na empresa terceirizada, tendo em vista negociações repetitivas. A frequência reduz, de certa forma, a incerteza associada às paradas de produção, devido a não entrega dos blocos de concreto para a construção dos complexos residenciais. Para Azevedo (2000), quanto maior a frequência, menor será o custo fixo médio relativo à

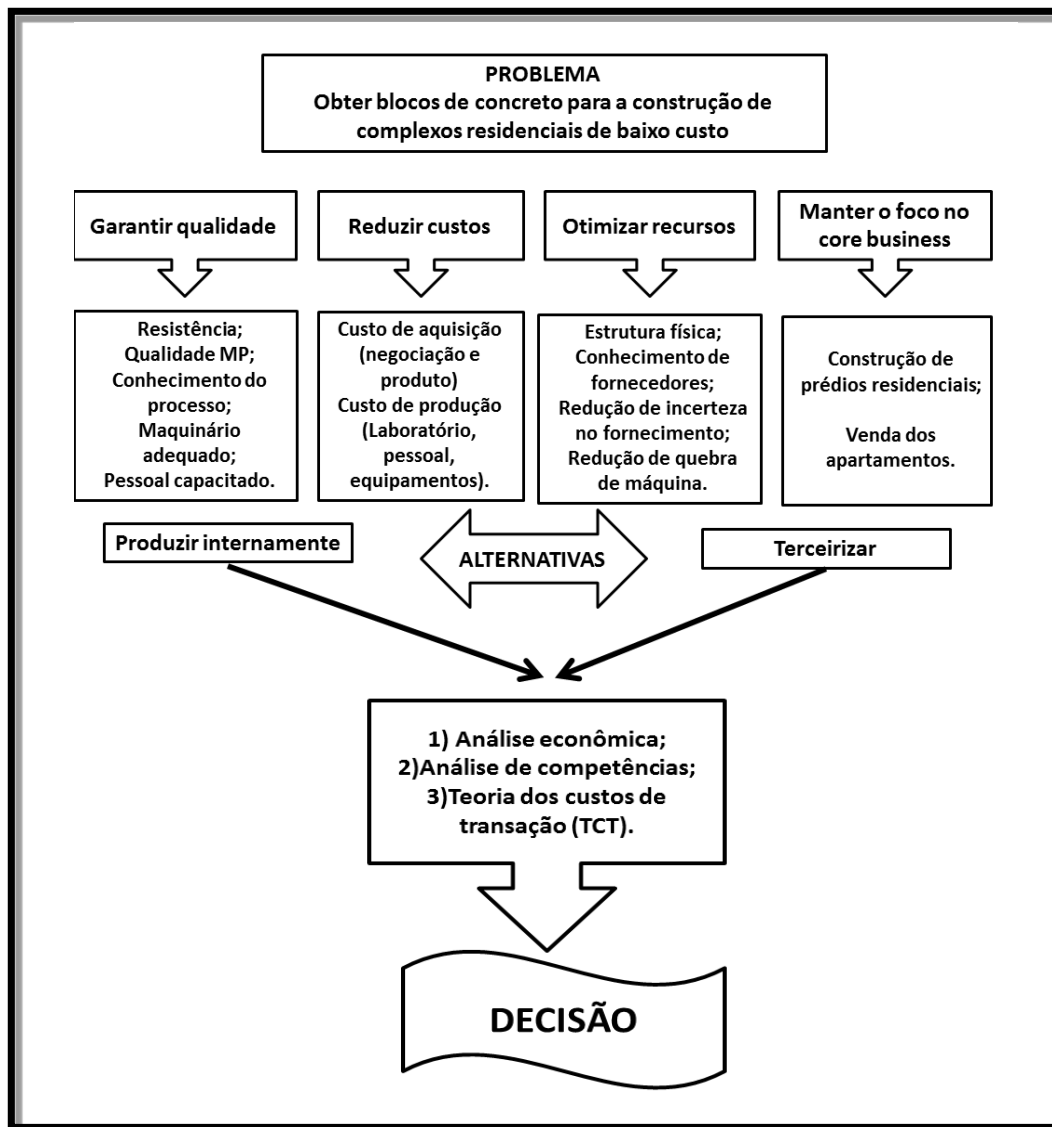
coleta de informações e à elaboração de um contrato complexo. E o segundo aspecto é se a frequência for muito elevada, os agentes não terão motivos para impor perdas aos seus parceiros.

A economia dos custos de transação está relacionada na negociação contratual e tem como objetivo ser mais eficiente na estrutura de transação da organização e seus fornecedores, clientes e empregados, diminuindo ao máximo, os riscos inerentes às relações (MACHADO, OLIVEIRA e CAMPOS FILHO, 2004). Então, conforme proposto pela TCT, todos os fatores citados pelos gestores como importantes na decisão pela terceirização dos blocos de concreto, podem aumentar ou diminuir os custos de transação associados.

## 5 PROPOSIÇÃO DE MODELO PARA ANÁLISE DA DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO

Com base nos resultados obtidos por meio das entrevistas, análise documental e observação direta, e também com base na revisão da literatura foi possível propor um modelo para análise de decisões concernente à terceirização de blocos de concreto, baseado na metodologia PO-soft, PROACT (Hammond, Keeney e Raiffa, 1999). Esta metodologia consiste na estruturação de problemas, objetivando dividir o problema de decisão em menores partes para solucioná-lo de uma forma sistemática. Basicamente, existem elementos que devem ser considerados e conhecidos pelo decisor, a saber: problema, objetivos e critérios, alternativas, consequências, e trocas ou *trade-offs*. Desta forma, seguindo os passos estabelecidos na metodologia PROACT, tornou-se possível um modelo para análise da decisão relacionada à obtenção de blocos de concreto para a construção de complexos residenciais de baixo custo, o qual pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 - Estruturação da decisão de terceirização.



Conforme pode ser observado na Figura 3, a análise de decisão relativa à terceirização decompõe o problema em seus elementos. Primeiramente é definido o problema de decisão, que neste caso pode ser entendido como a obtenção de blocos de concreto para a construção de complexos residenciais de baixo custo, abrangidos pelo “Programa Minha Casa Minha Vida”, destinado às pessoas de baixa renda. Em seguida, após ser definido o problema, é necessário definir as metas da situação de decisão, neste caso específico, baseando-se nos dados obtidos com as entrevistas realizadas com o Gerente Geral e de Produção, os objetivos são: i) Garantir a qualidade da construção; ii) Reduzir custos com o processo; iii) Otimizar os recursos envolvidos (sejam

internos ou externos) e; iv) Manter o foco no negócio principal da empresa.

Assim, percebe-se na Figura 3, que cada objetivo é composto por fatores/critérios que determinam o seu atingimento. No caso do objetivo relacionado à garantia da qualidade, os fatores relacionados foram: i) resistência, ii) qualidade da matéria-prima, iii) conhecimento do processo, iv) maquinário adequado, e v) pessoal capacitado.

Com relação ao objetivo de redução de custos, podem ser abrangidos dois tipos de custos principais, os quais dependem diretamente da decisão de terceirizar ou produzir internamente: i) custo de aquisição que abrange o custo do produto adquirido e também o custo da negociação e formalização de

contratos com fornecedores e; ii) custo de produção interna, o qual abrange o custo de construção de estrutura física para a fabricação dos blocos, custo com a aquisição de equipamentos e maquinário especializado; custos com instalação do laboratório de análise da resistência dos blocos, custos com mão-de-obra especializada para o laboratório e fabricação dos blocos.

No que se refere ao objetivo de otimização dos recursos internos e externos, há de se considerar a utilização eficiente da estrutura física existente na construtora e em seus fornecedores, o aproveitamento do *know-how* dos fornecedores na fabricação dos blocos de concreto, a redução na incerteza do abastecimento de blocos para a obra, e a redução de quebras de maquinário, que geram a interrupção da produção.

O objetivo de manutenção do foco do negócio principal da construtora está ligado ao fato de não efetuar processos não relacionados à construção dos apartamentos e sua posterior venda, o que exigiria da empresa uma busca por especialização em outras funções.

Com relação às alternativas, basicamente a empresa deve escolher entre: i) produzir internamente e, ii) terceirizar a produção para um fornecedor. As consequências decorrentes de cada alternativa estão relacionadas diretamente ao atingimento ou não dos objetivos, ou seja, caso a empresa opte por fabricar internamente não atingirá o objetivo de manter o foco em seus negócios principais, pois terá que buscar a especialização em outras funções. Além disso, também não reduzirá os custos, tendo em vista os altos investimentos em estrutura física, treinamento e contratação de mão-de-obra e aquisição de equipamentos. Por outro lado, garantirá a qualidade do processo, já que controlará mais esta etapa do processo produtivo, que é a produção do principal insumo das obras, que são os blocos de concreto, também reduzirá a incerteza no abastecimento, considerando que ela própria definirá quando e como o abastecimento ocorrerá. Assim, percebe-se que os decisores necessitam avaliar os *trade-offs* entre objetivos, o que significa abrir mão de atingir plenamente, por exemplo, o objetivo de garantir a qualidade fabricando internamente a fim de atingir o objetivo de reduzir custos.

Certamente, esta situação de decisão é complexa por envolver múltiplos objetivos, muitas vezes conflitantes e também diversos fatores/critérios.

Portanto, o ideal é que a empresa utilize métodos estruturados para auxiliar os decisores neste processo. Existem diversos métodos disponíveis para decisões envolvendo este contexto, como é o caso da abordagem multicritério de apoio à decisão, abordada por Almeida (2007), que utilizou especificamente os métodos *Electre* e *Maut*. No entanto, o foco deste trabalho é dado às perspectivas citadas por Gutwald (1996): i) Análise econômica; ii) Análise das Competências e; iii) Análise dos Custos de Transação, tendo em vista que os fatores citados pelos entrevistados demonstram aderência a tais abordagens.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à alta especificidade dos ativos em certas atividades produtivas, os gestores necessitam encontrar soluções que ao mesmo tempo minimizem as incertezas, reduzam os custos, garantam a qualidade e confiabilidade do processo, e proporcionem vantagem competitiva. A execução de investimentos em ativos específicos dedicados torna a terceirização uma opção interessante na indústria da construção civil residencial. Além disso, a especificidade locacional, representada pela importância da proximidade de fornecedores locais, contribui para a diminuição dos custos de transporte e estoques, e também para a minimização dos riscos de falta de material. A frequência com que ocorrem as negociações entre empresas fortifica as relações de confiança e reduz os custos de transação ao firmar novos contratos.

Assim, o principal objetivo deste trabalho foi descrever os fatores que influenciam a escolha do gestor pela terceirização dos serviços, tais como a de produção de blocos de concreto na construção de um complexo residencial e, com base nestes fatores, propor um modelo de análise de decisão à luz da metodologia PROACT. Para atingir este objetivo foi realizada uma pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, cujo procedimento técnico foi o estudo de caso em uma construtora localizada no Distrito Federal, que executa projetos de construção de complexos industriais voltados à população de baixa renda, com incentivos governamentais por meio do "Programa Minha Casa Minha Vida".

A atividade da produção dos blocos de concreto foi descrita com base em entrevistas, observação direta do processo e análise documental. Os fatores



considerados na decisão de terceirizar foram descritos relacionando-os, por meio da análise categorial temática, aos fatores descritos na Análise Econômica, na de Competências e na de Custos de Transação. Assim, foi possível propor um modelo de decisão voltado ao contexto da terceirização de blocos de concreto para a construção de complexos residenciais, a partir dos dados obtidos com o estudo de caso e da literatura pesquisada.

Verificou-se a importância de uma análise mais abrangente no contexto da terceirização, a qual pode abranger elementos da análise econômica, da análise de competências essenciais e também dos custos de transação e, também, a importância da estruturação do problema de decisão com base em uma metodologia estruturada que seja capaz de dar suporte aos gestores neste tipo de decisões. Ademais, ressalta-se a contribuição para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos nos campos da Economia, Administração e Engenharia de Produção com este foco.

Neste trabalho, foi proposta a análise da decisão à luz da metodologia PROACT, proposta por Hammond, Keeney e Raiffa (1999). A contribuição

do artigo reside na consideração mais abrangente dos fatores que conduzem o processo decisório relacionado à terceirização no segmento da construção civil residencial, bem como no que tange a importância da estruturação desse problema, por meio de métodos de análise de decisões, que fornecem passos bem definidos servindo de guia ao decisor. É importante ressaltar que muitos decisores observam somente o lado econômico para julgarem se é eficiente o processo de terceirização ou não.

Assim, ressalta-se a necessidade da realização de estudos empíricos adicionais, envolvendo abordagens econométricas que possibilitem a mensuração dos custos de transação. Além disso, sugere-se que pesquisas futuras também abordem a influência do elemento frequência em relacionamentos entre empresas contratantes e terceirizadas, que caracterizem parcerias e como estes relacionamentos poderiam influenciar nos custos de transação. Ademais, pesquisas que abordem a utilização da abordagem multicritério de apoio à decisão e outros métodos estruturados para análise deste tipo de problema são prementes.

## REFERÊNCIAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR10837/89**. Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto, 1989.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR12118/06**. Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Métodos de ensaio, 2006.
- ALMEIDA, A. T. Multicriteria decision model for outsourcing contracts selection based on utility function and ELECTRE method. **Computers & Operations Research**, vol. 34, p. 3569-3574, 2007.
- AZEVEDO, P. F. **Nova economia institucional: referencial gerencial e aplicações para a agricultura**. São Carlos: UFSCar, 2000.
- BANDEIRA, R. A. M.; MELLO, L. C. B. B.; MAÇADA, A. C. C. G. Relacionamento interorganizacional na cadeia de suprimentos: um estudo de caso na indústria da construção civil. **Produção**, vol. 19, no. 2, maio/ago, p. 376 – 387, 2009
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 1977.
- BERNARDES, R.. **Inovação em serviços intensivos em conhecimento**. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.
- CABRAL, S. . **Terceirização de processos industriais sob a ótica da economia dos custos de transação**. 202. 98 p. Dissertação (Mestrado) – Salvador: Escola de Administração Universidade Federal da Bahia, 2002.
- CARLTON, B.; PERLOF, J. **Modern Industrial Organization**. 2. Ed. New York: Harper Collins College Publishers, 1994.
- CONSTRUÇÃO & DECORAÇÃO. **Blocos de concreto conquistam espaço na construção civil**. Disponível em: <http://blog.odiarior.net/construcaoedecoracao/?p=88> Acesso em 15/05/2013.
- COSTA, S. A.; SANTOS, E. M. Avaliação dos custos de transação para contratação de serviços de adequação rodoviária: o caso da BR-101/RN. In: **Anais do XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**, Fortaleza, 2008.
- DI SERIO, L. C.; BENTO, R. D. ; MARTINS, G.S. ; DUARTE, A. L. C. M. Strategic outsourcing? The Philips case in the LCD TV Market. **Journal of Technology Management & Innovation**, vol. 6, p. 119 – 228, 2011.
- EDWARDS, W.; MILES, R.F.; VON WINTERFELDT, D. Eds. **Advances in decision analysis**. New York: Cambridge University Press, 2007.
- FARINA, E. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Editora Singular, 1997.
- FAGUNDES, J.). **Economia Institucional: Custos de Transação e Impactos sobre Política de Defesa da Concorrência**. Rio De Janeiro, 2002.
- FERREIRA, M. A. T. S., ENGO, I. N.. Estratégia de terceirização na indústria mineira: características e impactos. **Anais da XVIII Reunião Anual da Anpad**, Curitiba, v. 9, p. 127-141, 1994.
- FIGUEIRA, F.; MOUSSEAU, V.; ROY, B. **ELECTRE methods**. In J. Figueira, S. Greco, and M. Ehrgott, editors, *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, p. 133-162. Springer Verlag, Boston, Dordrecht, London, 2005.
- FRANCO, L. S. O projeto das vedações verticais: características e a importância para a racionalização do processo de produção. In: **Anais do Seminário tecnologia e gestão de edifícios vedações verticais**. Escola Politécnica da Universidade Estadual de São Paulo, 1998. Disponível em: <http://pos.pcc.usp.br/2006/VedacoesVerticais.pdf#page=231> Acesso em 12/05/2013.
- GONZÁLEZ, M.; ARRUÑADA, B.; FERNÁNDEZ, A. Causes of subcontracting evidence from panel data on construction firms. **Journal Of Economic Behavior & Organization**, Amsterdam, vol. 42, p.167 – 187, 2000.

- GUARNIERI, P.; HATAKEYAMA, K.; RESENDE, L. M. Estudo de caso em um condômino industrial na indústria automobilística: Caso GM Gravataí. **Revista Produção Online**, vol. IX, p. 48 – 72, 2009.
- GUTWALD, P.M. **Strategic sourcing and technology supply-chains**. Thesis (Master) - Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1996.
- HAMMOND, J. S.; KEENEY, R.L.; RAIFFA, H.. *Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Decisions*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1999.
- INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Blocos de Concreto para Alvenaria sem Função Estrutural. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/blocoConcreto.asp> Acesso em 05/05/2013.
- KAKABADSE, A.P.; KAKABADSE, N. Sourcing: new face to economies of scale and the emergence of new organizational forms. **Knowledge and Process Management**, vol.7, no. 2, p. 107 118, 2002.
- KNIGHT FRANK. **Global Development Review**. Disponível em: <http://www.knightfrank.com/research> Acesso em 27/01/2013.
- LAMMINMAKI, D. Outsourcing In The Hotel Industry: a management accounting perspective. Gold Coast, 2003
- LEOCÁDIO, L.C. S. **Decisões de terceirização e as práticas em gestão do fator humano: análise nas grandes indústrias cearenses de confecção**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2008.
- LINDEMANN, J. . **Modelo de Apoio à Decisão Estratégica de Terceirização da Atividade de Manutenção de Embarcações**. Rio de Janeiro, 2006.
- LINDER, J. C. . Transformational Outsourcing. **MIT Sloan Management Review**, vol. 45, no. 2, p. 52 – 64, 2004.
- MACHADO, A. G. C.; OLIVEIRA, M. V. S. S.; CAMPOS FILHO, J. R. R. Teoria dos custos de transação: um estudo multi-casos de empresas integradas verticalmente. In: **Anais do XI SIMPEP** - Bauru, SP, Brasil, 08 a 10 de novembro, 2004.
- PEDUZZI, P. **Construção civil será destaque na economia brasileira em 2012**. Disponível em: <http://agenciabrasil.etc.com.br/noticia/2011-12-08/construcao-civil-sera-grande-destaque-da-economia-brasileira-em-2012-preve-entidade-do-setor> Acesso em 13/04/2013.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise da indústria e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, pp. 22 – 48, 1986.
- PRADO, E.; TAKAOKA, H. Um Modelo para Análise da Terceirização da Tecnologia de Informação. In: **IV SemeAd - Seminários em Administração**, São Paulo, 2001.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, p. 3 - 15, May/June, 1990.
- PRUDENTE, L. M. *Terceirização: A revolução do serviço*. São Paulo: Contacto, 1991.
- QUÉLIN, B.; DUHAMEL, F. Bringing Together Strategic Outsourcing and Corporate Strategy: Outsourcing Motives and Risks. **European Management Journal**, Oxford, vol.21, no. 5, p. 647 – 661, 2003.
- QUINN, J.B. AND HILMER, F.G. Strategic outsourcing. **Sloan Management Review**, vol. 35 no. 4, p. 43 – 56, 1994.
- RAIFFA, H. **Decision Analysis: Introductory lectures on choices under uncertainty**. Reading, MA: Addison Wesley. Republished by McGraw-Hill, 1997.
- RAMALHO, M. A.; CORRÊA, M. R. S. **Projetos de edifícios de alvenaria estrutural**. São Paulo: Editora Pini, 2003...

- Espino-Rodriguez T, Padron-Robaina V. Outsourcing and its impact on operational objectives and performance: a study of hotels in the Canary Islands. *International Journal of Hospitality Management*, Sep 2004, Volume: 23 Issue: 3, p.287-306.
- SADER, A. T. Terceirização Logística: Visões do Contratante e Contratado. Dissertação (Mestrado). São Paulo: USP, 2007.
- SEKIDO, A. M. Y. **Terceirização na Administração Pública: A Gestão e a Fiscalização dos Contratos** (Monografia de especialização). Brasília: Universidade Gama Filho, 2010.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação. 4ª edição. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
- SIMON, H. A. **Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas**. Rio de Janeiro: Aliança para o Progresso, 1965.
- SHELANSKI, H. A.; KLEIN, P. G Empirical research in transaction cost economics: a review and assessment. *Journal of law, economics and organization*, vol 11, no. 2, p. 335 - 361, October, 1995.
- STUCKEY; J.; WHITE, D.. When and when not to vertically integrate. *Sloan Management Review*, vol. 34, no. 3, p. 15 - 25 1993.
- TEIXEIRA, H. J.; MARTELANC, R.; PRADO FILHO, L. P. C. Dilemas e perspectivas da terceirização no setor público. In: **Anais do II Congresso CONSAD de Gestão Pública**, Brasília, DF, de 6 a 8 de maio, 2009.
- WILLIAMSON, O. E. Strategy research: governance and competence perspectives. *Strategic Management Journal*, vol. 20, p. 1087 – 1108, 1999.
- WILLIAMSON, O. E. The new institutional economics: taking stock, looking ahead. *Journal of Economic Literature*, vol. 38, p. 595 – 613, 200.
- YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.