



ISBN: 978-85-67169-04-0

SIBRAGEC ELAGEC 2015

São Carlos / SP - Brasil - 7 a 9 de outubro

OS PAPÉIS QUE DIFERENCIAM ÀS EMPRESAS EXECUTORAS DE SERVIÇOS DE OBRAS

OVIEDO HAITO, Ricardo Juan José (1); CARDOSO, Francisco Ferreira (2)

(1) Departamento de Construção civil – PCC, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – EPUSP, e-mail: mltca1@yahoo.com (2) PCC, EPUSP, e-mail: francisco.cardoso@poli.usp.br

RESUMO

A participação na produção das empresas executoras de serviços de obras (EES), também conhecidas como subempreiteiras ou em alguns casos empresas de execução especializada de serviços de obras, é expressiva. Tal participação, que em alguns casos representa até 90% da mão de obra empregada, é mostra da sua importância sistêmica no setor da construção civil. Elas desempenham distintas tarefas, desde serviços de paisagismo até a instalação de sistemas eletromecânicos, por exemplo. Não obstante as características das EES serem objeto de estudos nos últimos 30 anos, pouco se sabe sobre como os papéis que estas desempenham no processo de produção das obras afetam suas relações com outros agentes da construção. Um dos aspectos de tais relações diz com respeito à forma como as EES são contratadas. O objetivo deste artigo é discutir os papéis das empresas executoras de serviços de obras e alguns impactos na sua contratação. Para tanto, dados documentais e de entrevistas em empresas de Brasil e Espanha foram coletados e comparados os sistemas de produção identificados tanto na literatura quanto nas empresas estudadas. Como resultado foi elaborado um quadro contendo as características que diferenciam os papéis identificados nas EES, em função de seus sistemas de produção. Conclui-se que tais papéis apresentam diversos impactos em tais sistemas. Para melhor explorar o resultado potencial das EES no processo de produção das obras, a sua contratação deve ser diferenciada, tanto por serviço de obra, como pelo papel que a EES irá nela desempenhar. Estas diferenças evidenciam que os serviços das EES não são commodities, distinguindo as EES inclusive em um mesmo tipo de serviço de obras.

Palavras-chave: Empresas executoras de serviços de obras, Subempreiteiras, Papel, Sistema de produção, Construção civil.

ABSTRACT

The participation in the production of trade contractors (TC), also known as subcontractors, or in some cases specialty contractors, is significant. Such participation, which in some cases is up to 90% of the workforce, shows its systemic importance in the construction sector. They perform different tasks, from landscaping services to installation of electromechanical systems, for example. Despite the characteristics of TC are subject of studies over the last 30 years, little is known about the roles they play in the production process affect its relations with other construction agents. One aspect of such relationships say with respect to how TC are hired. The purpose of this article is to discuss the roles of trade contractors and some impacts on contracting them. Therefore, documentary and interview data in Brazil and Spain directory were collected and compared the identified production systems both in literature and in the companies studied. As a result, a table containing the features that differentiate the roles identified in TC was elaborated, based on their production systems. The conclusion is that such roles have different impacts on such systems. To better exploit the potential outcome of the TC in the production process, their contracting must be distinguished both by the building trade and by the role that the TC will play in production process. These differences show that the services of TC are not commodities, distinguishing the TC including the same type of building trade.

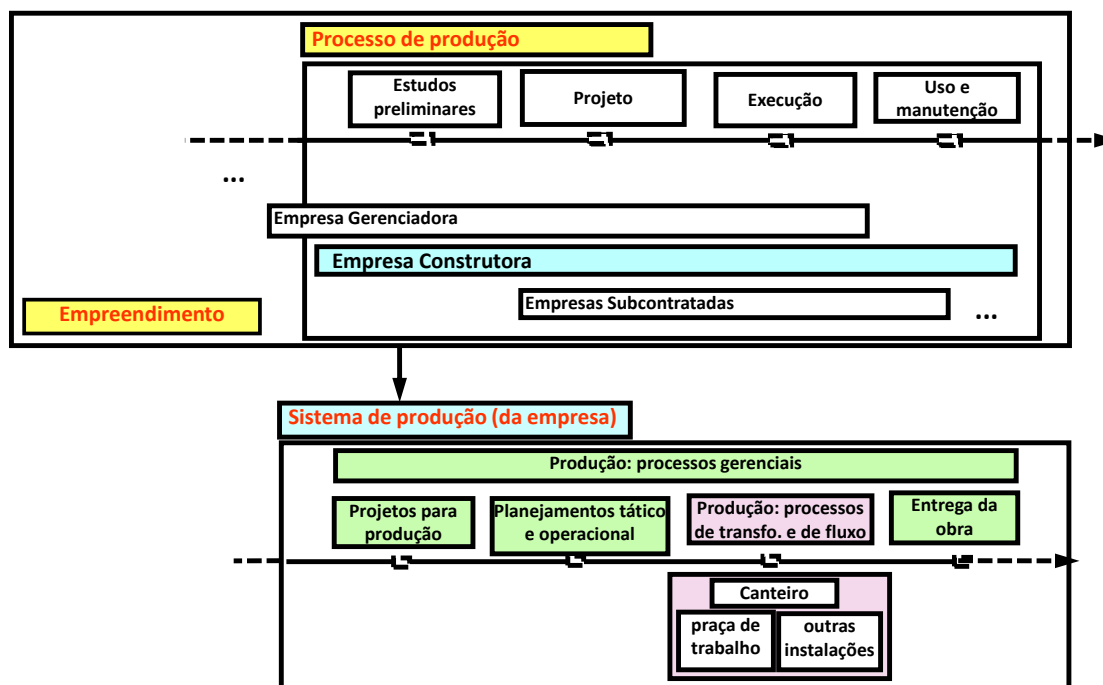
Keywords: Trade contractors, Subcontractors, Role, Manufacturing system, Building construction Industry.

1 INTRODUÇÃO

As empresas executoras de serviços de obras são importantes agentes do setor da construção civil. Tal importância pode ser exemplificada em dois aspectos: sua participação expressiva na construção, empregando até 90% da mão de obra nos canteiros de obra (HINZE e TRACEY, 1994); e por serem responsáveis pela materialização dos esforços de todos os agentes responsáveis desde o projeto até a produção das obras (OVIEDO HAITO, 2010).

Para entender a função das EES é necessário entender o sistema de produção da construção. Cardoso (1996) definiu o processo de produção de um edifício como sendo o conjunto de etapas ordenadas no tempo, desde a conceição até a operação, no qual vários agentes (desde o cliente até a EES) interagem para produzir um empreendimento de construção. Complementarmente, o mesmo autor definiu ao Sistema de produção como parte do processo de produção, na qual operações físicas e gerenciais (por exemplo, suprimentos e logística) são articuladas e integradas em torno do projeto do produto e do projeto do processo de construção. A Figura 1 contém uma descrição gráfica de sistema e processo de produção.

Figura 1 – Processo e Sistema de produção



Fonte: CARDOSO (1996)

Na Figura 1 é possível apreciar a variedade de agentes de atividades necessárias para produzir um empreendimento de construção. Para uma observação mais completa dos processos e sistemas de produção é necessário ter uma visão panorâmica da construção. Uma forma para tanto passa por entender as fases do ciclo de vida da construção.

Neste aspecto, Liu, Oviedo Haito e Cardoso (2013) discutiram onze etapas do ciclo de vida da construção, descritas no Quadro 1, nas quais as EES podem adicionar valor nos

seus serviços. Tais etapas dizem respeito às definições, informações, fornecimento, execução e controle das operações e da desconstrução do empreendimento no final do seu ciclo de vida.

Quadro 1 – Possibilidades de serviços adicionados por uma EES

Indicador	Autor	Definição
Negócio	-	É a definição do setor de atuação, objetivo, processos internos e produto que em conjunto criam valor a alguém.
Organização/ Gestão	-	É uma combinação de esforços individuais que tem por finalidade realizar propósitos coletivos (MAXIMIANO, 1992). No contexto da pesquisa, foi dado enfoque aos recursos e processos que norteiam a organização.
Projeto (<i>design</i>)	Cardoso (1996) e Oviedo Haito (2010)	Destina-se a definir o produto concebido, sendo um registrador gráfico e descritivo do mesmo (MANESCHI e MELHADO, 2010).
Projeto da produção	Cardoso (1996)	É o "como" produzir o produto (MANESCHI e MELHADO, 2010), através da definição recursos, técnicas e processos.
Especificações técnicas	Cardoso (2003), Cleto (2006)	Definição e documentação dos requisitos técnicos mínimos de um produto ou serviço.
Planejamento tático	Cardoso (1996)	É a definição e programação das atividades que compõem o processo produtivo do edifício. As ações envolvem desde a escolha de fornecedores até verificação da qualidade do produto e gestão de resíduos.
Suprimentos	Cardoso (2003a)	Gerenciamento das ações de logística interna e externa da EES (aquisição de bens e serviços, distribuição e transporte de materiais no canteiro, etc.) (OVIDEO HAITO, 2010).
Execução	Cardoso (2003), Cleto (2006)	É a realização das atividades definidas pelo projeto e no planejamento que adicionam valor ao empreendimento.
Controle e teste	Cardoso (2003), Cleto (2006)	É a verificação da conformidade do produto aos requisitos da qualidade definidos por norma, especificações técnicas ou projetos.
Operação e manutenção	Manley e Marceau (2002)	É a realização das atividades necessárias para o cumprimento dos propósitos do edifício no período estabelecido em projeto.
Desconstrução	Couto <i>et al.</i> (2006)	É o desmantelamento cuidadoso de um edifício, de modo a possibilitar a recuperação de materiais e componentes da construção, promovendo a sua reciclagem e reutilização (COUTO <i>et al.</i> , 2006).

Fonte: Adaptado de LIU, OVIDEO HAITO e CARDOSO (2013).

Vários agentes participam das fases descritas no Quadro 1. Cada um de tais agentes contribui, nelas, com algum aspecto do processo de produção (GRAY e FLANAGAN, 1989, p. 39). Assim por exemplo, quem fornece projeto é chamado de projetista; quem fornece planejamento e gestão é chamado de gerenciador, e assim por diante. Para Hughes e Murdoch (2001, p. 25), a participação de um agente em uma determinada operação, determina o seu papel e contribuição no sistema de produção. Para Biddle

(1986), os papéis estão relacionados, entre outros, com as funções que agentes realizam. Manley e Marceau (2002) discutiram que, na função de fornecedores na construção civil, são seis os maiores valores oferecidos, a saber: Instalação, Projeto, Gerenciamento, Pós-venda e Reparo ou manutenção. Para Gray e Flanagan (1989, p. 13) as EES podem contribuir nos sistemas de produção com diferentes valores adicionados a atividades tais como: decisões da mão de obra, projetos para produção, detalhamento de projeto, projeto dos componentes e projeto (e especificação) do produto. Com tais contribuições, as EES podem adicionar valor na construção, realizando vários papéis no processo de produção dos empreendimentos.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é identificar papéis principais que as empresas de execução de serviços de obras desempenham nos sistemas de produção da construção civil.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou dados provindos de pesquisa documental e da realização de entrevistas com 26 empresas do Estado de São Paulo e mais 12 de Valência, na Espanha. Tais entrevistas foram realizadas entre 2009 e 2012. Elas foram escolhidas por amostragem proposital (PATTON, 1990; COYNE, 1997). Tais empresas foram escolhidas por representarem diferentes especialidades técnicas, ou serviços distintos, com o intuito de capturar diversidade de funções e componentes dos serviços prestados. As características dos entrevistados estão contidas no Quadro 2. As EES foram questionadas em quais etapas dos sistemas de produção elas participam.

Foi utilizada a codificação como forma de análise. Um código é uma palavra ou frase curta que atribui ou captura o significado de um dado (SALDAÑA, 2013, p.2). Assim, categorias com a análise foram construídas classificações: os papéis que desempenham as EES. Os dados contidos no Quadro 2, junto com a classificação proposta por Liu, Oviedo Haito e Cardoso (2013) serviram de base para a classificação de papéis desempenhados por EES, proposta neste artigo.

4 RESULTADOS

O Quadro 2 mostra algumas características das EES entrevistadas. Da sua leitura pode ser apreciado que as 38 empresas avaliadas representam diferentes atividades, ou serviços de obra, e possuem diferentes experiências e número de trabalhos. Porém, apesar das suas diferenças, as empresas entrevistadas apresentaram algumas características comuns quanto à sua participação no processo de produção.

Quadro 2 - Elementos de serviço que fornecem as EES entrevistadas [continua 1/2]

Empresa	Atividade	Anos na atividade	Número de trabalhadores	Projeto	Gerenciamento	Fornecimento	Manufatura	Manutenção	Atividades no canteiro de obras
EBSP01	Alvenaria, revestimento interno e externo, contrapiso	15	200		1				1
EBSP02	Alvenaria, revestimento interno e externo, contrapiso	12	295		1	1			1

SIBRAGEC - ELAGEC 2015 – de 7 a 9 de Outubro – **SÃO CARLOS – SP**

EBSP03	Alvenaria, revestimento interno e externo, contrapiso	3,5	96			1			1
EBSP04	Esquadrias	2	46	1	1	1	1	1	1
EBSP05	Alvenaria	4	376		1	1	1		1
EBSP06	Instalações elétricas e de comunicações	17	11		1	1		1	1
EBSP07	Fundações	75	400	1	1	1			1
EBSP08	Impermeabilização	26	200	1	1	1		1	1

Quadro 2 - Elementos de serviço que fornecem as EES entrevistadas [continuação 2/2]

Empresa	Atividade	Anos na atividade	Número de trabalhadores	Projeto	Gerenciamento	Fornecimento	Manufatura	Manutenção	canteiro de
EBSP09	Revestimento externo e estrutura reticular de concreto armado ou protendido	20	1250		1	1			1
EBSP10	Impermeabilização	17	180	1	1	1		1	1
EBSP11	Piso laminado	13	17		1	1		1	1
EBSP12	Alvenaria, revestimento interno e externo, contrapiso	6	13		1				1
EBSP13	Piso laminado	18	15		1	1		1	1
EBSP14	Revestimento de gesso	16	20		1	1			1
EBSP15	Piso laminado	5	41		1			1	1
EBSP16	<i>Dry Wall</i> (paredes e forros)	4	37		1	1		1	1
EBSP17	<i>Dry Wall</i> (paredes e forros)	2,5	30		1	1		1	1
EBSP18	Manutenção de sistemas elétricos	3	3		1			1	1
EBSP19	Esquadrias e revestimentos metálicos	7	29		1		1	1	1
EBSP20	Piso laminado	8	8		1			1	1
EBSP21	Esquadrias e revestimentos metálicos	37	24	1	1	1	1	1	1
EBSP22	<i>Dry Wall</i> (paredes e forros)	1	100		1	1		1	1
EBSP23	Alvenaria, revestimento interno e externo, contrapiso	15	500	1	1	1			1
EBSP24	Alvenaria	11	350	1	1	1	1		1
EBSP25	Pintura decorativa	30	350		1	1		1	1
EBSP26	Painéis pré-montados de Fachada	16	65	1	1	1	1	1	1
EEV01	Manutenção e conservação de infraestruturas	25	200		1	1		1	1
EEV02	Fundações e estruturas de concreto armado	11	50		1	1			1
EEV03	Pintura industrial e revestimentos decorativos	18	200	1	1	1	1	1	1
EEV04	Mão de obra para construção civil e edificações	12	150		1	1			1
EEV05	Sistemas de fôrmas	28	200	1	1	1	1		1
EEV06	Montagem de aço de reforço em estruturas de concreto	25	120		1	1	1		1
EEV07	Aluguel de máquinas: Transporte para construção	9	1100			1			1
EEV08	Máquinas: Gruas, guindastes e transportes especiais	22	45		1	1			1
EEV09	Mão de obra para construção civil e edificações	10	60			1			1

EEV10	Instalações para obras de serviço público e manutenção industrial	14	8	1	1	1		1	1
EEV11	Movimentação de terras	50	55		1	1			1
EEV12	Sistemas hidráulicos para obras de serviço público	5	35		1	1		1	1

Fonte: os autores

Tais características foram agrupadas em seis categorias: Projeto, Gerenciamento, Fornecimento, Manufatura, Manutenção, e Atividades no canteiro de obras. A atribuição em tais categorias corresponde aos serviços fornecidos pelas EES entrevistadas.

As atividades nos canteiros de obras, realizando operações de produção, estão presentes em todas as EES entrevistadas (38 ou 100%), reforçando o papel principal das EES na execução dos serviços de obras. A segunda categoria classificada foi o Gerenciamento (35 ou 92,11%), atribuída nos casos em que as EES entrevistadas declararam ser responsáveis pela gestão dos seus serviços nos canteiros de obras. O gerenciamento era realizado pelas construtoras, naquelas EES que manifestaram não fazê-lo.

A terceira categoria classificada foi o fornecimento (32 ou 84,21%), atribuída quando a EES manifestou suprir ou gerenciar o suprimento dos materiais ou equipamentos utilizados na sua produção.

A quarta colocada foi a Manutenção (20 ou 52,63%), atribuída às EES que manifestaram prestar o serviço de reparo ou manutenção dos produtos produzidos em etapas posteriores à produção, em outras palavras, durante a operação das instalações produzidas.

A quinta colocada foi a atividade Projeto (11 ou 28,95%). Foi atribuída às EES que manifestaram prestar o serviço de especificação, projeto detalhado ou projeto para produção.

Finalmente, a sexta colocada foi a categoria Manufatura (9 ou 23,68%). Esta categoria foi atribuída em EES responsáveis pela fabricação dos componentes físicos utilizados na sua produção, cuja manufatura é realizada em instalações fora do canteiro de obras.

Tais percentagens ilustram a participação das EES em diferentes etapas dos sistemas de produção. Estas percentagens não necessariamente refletem a proporção de empresas fornecendo tais valores agregados nos canteiros de obras, porém, oferecem uma imagem da variedade de serviços e, funções que as EES desempenham nos sistemas de produção. Tal variedade é mostrada no Quadro 3, no qual tais funções correspondem aos os papéis identificados nas EES entrevistadas. No Quadro 3, os papéis se agrupam em seis atividades dos sistemas de produção: Fornecimento, Montagem, Fabricação, Manutenção, Gerenciamento e Engenharia.

Quadro 3: Papéis como produtores nos sistemas de produção

Papel como produtor no sistema de produção	Característica
Fornecimento: Mão de obra / Materiais / Equipamentos	Menor valor agregado: disponibilizar o recurso para ser usado por outro agente
Montagem / Instalação / Transporte / Demolição	Atividade de frente, para produção, que materializará a construção
Fabricação / Manufatura / Reciclagem	Atividade de transformação dos componentes físicos usados em uma obra

Manutenção / Assistência técnica	Atividade realizada após a produção do produto construído
Gerenciamento / Supervisão / Consultoria	Atividade de gestão: da produção e de logística
Concepção / Projeto - Design / Engenharia	Atividade ligada com a engenharia do serviço de obra

Fonte: os autores

Um papel adicional seria o de responsável pelo negócio de construir, porém é um papel mais apropriado para empresas construtoras, e pouco desempenhado, atualmente, no mercado brasileiro da construção civil.

Assim, uma EES que desempenha várias funções, participando em várias etapas dos ciclos de vida das obras de construção, realiza vários papéis, como os apresentados no Quadro 3. Tais papéis definem a contribuição das EES no sistema de produção, ou cadeia de suprimentos de um empreendimento de construção (HUGHES e MURDOCH, 2001, p. 26).

Nesta pesquisa, a participação mais básica das EES entrevistadas correspondeu ao papel de fornecedor de mão de obra, sem fornecer a gestão da mão de obra fornecida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo foram identificados seis papéis que as EES desempenham nos sistemas de produção da construção civil. Tais papéis se relacionam com uma atividade fim, dentro dos ciclos de vida dos processos de produção. Assim, as EES podem desempenhar uma ou várias funções simultâneas nos sistemas de produção, a saber: fornecedor, montador, fabricante, responsável pela manutenção, gerenciador e projetista.

A identificação destes papéis pode contribuir com a prática da subcontratação em vários aspectos. Um primeiro aspecto diz com respeito ao escopo da contratação, definindo responsabilidades precisas às funções encarregadas às EES. Um segundo aspecto diz com respeito à participação em diferentes etapas no processo de produção da construção civil, adiantando, por exemplo, o momento da contratação de uma EES. Um terceiro aspecto diz com respeito à necessidade de coordenação, pois o acúmulo de funções e, portanto, de responsabilidades, da EES irá requerer diferentes competências e processos, tanto da EES como, principalmente, da sua contratante. Finalmente, um outro aspecto a considerar é o fato de que diferentes papéis atribuídos às EES implicam em preços de contratação diferenciados.

REFERÊNCIAS

BIDDLE, Bruce J. Recent development in role theory. **Annual review of sociology**, p. 67-92, 1986.

CARDOSO, F. F. **Certificações 'setoriais' da qualidade e microempresas. O caso das empresas especializadas de construção civil**. 2003. Tese (Livre-docência) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2003.

CARDOSO, F. F. Quality Management System Certification in Small AEC Organisations: a Strategic Choice or an Obligation to Meet Customers Requirements?. In: CIB W 99 - Safety and Health on Construction Sites International Conference on Construction Project Management Systems: the Challenge of the Integration, 2003, São Paulo. Proceedings, 2003a.

CARDOSO, F. F. **Stratégies d'Entreprises et Nouvelles Formes de Rationalisation de la Production dans le Bâtiment au Brésil et en France**, (Thèse doctorat), Paris, École Nationale des Ponts et Chaussées. 1996.

CLETO, F. R. **Referenciais tecnológicos para a construção de edifícios**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo. 212p. 2006.

COUTO, A.B.; COUTO, J.P. e TEIXEIRA, J.C. **Desconstrução, uma ferramenta para sustentabilidade da construção**. NUTAU, 2006.

COYNE, I.T. Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries? **Journal of Advanced Nursing**, v. 26,p, 623–630. 1997.

GRAY, C.; FLANAGAN, R. **The changing role of Specialist and Trade Contractors**. Chartered Institute of Building, Ascot. 158 p.

HINZE, J.; TRACEY, A. The contractor-subcontractor relationship: the subcontractor's view. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 120, n. 2, p. 274 - 287. June, 1994.

HUGHES, W.; MURDOCH, J. R. **Roles in construction projects: analysis and terminology**. Construction Industry Publications, Birmingham, pp.176. 2001.

LIU, J. B., OVIEDO HAITO, R. J. J., CARDOSO, F. F. Classificação do serviço em empresas de execução de serviço de obra. In: 8º Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2013, Salvador - BA. Anais do Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2013.

MANESCHI, K.; MELHADO, S. Scope of Design for Production of Partition Walls and Facade Coverings, **Architectural Engineering and Design Management**, v. 6, Iss. 1, 2010.

MANLEY, K.; MARCEAU, J. Integrated Manufacturing-Services Businesses in the Australian Building and Construction Sector. **Australian Journal of Construction Economics and Building**, 2(1), pp. 1-12. 2002.

OVIEDO HAITO, R. J. J. **Caracterização das empresas executoras de serviços de obras baseada nos seus ativos estratégicos**. São Paulo: EPUSP, 2010 (Dissertação de Mestrado)

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation and research methods** (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage. 1990.

SALDAÑA, J. **The Coding Manual for Qualitative Researchers**. Second Edition. Los Angeles: SAGE Publications Ltd, 2013.