

NOVAS FORMAS DE CONTRATAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS NO SEGMENTO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS PARA TERCEIROS

GRILLO, Leonardo . (1); MELHADO, Silvio B. (2)

(1) Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, e-mail: leonardo.grilo@poli.usp.br

(2) Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, e-mail: silvio.melhado@poli.usp.br

RESUMO

O aumento da complexidade técnica e gerencial da construção de edifícios tem impulsionado a introdução de novas formas de contratação e organização ao redor do mundo. Sistemas contratuais inovadores permitem maior eficiência e eficácia na construção, favorecendo o estabelecimento de relações harmoniosas entre projetistas, construtores e clientes.

Discutem-se os principais sistemas contratuais, métodos de seleção, modalidades de pagamento e arranjos funcionais encontrados na revisão bibliográfica internacional. Paralelamente, são propostas terminologias e classificações específicas, fundamentadas em estudos anteriores. Finalmente, apresentam-se as principais vantagens e desvantagens dos diferentes arranjos funcionais.

Palavras-chave: construção de edifícios, sistemas contratuais, arranjos funcionais, métodos de seleção, modalidades de pagamento

ABSTRACT

The technological and managerial complexity of building construction has stimulated the adoption of innovative approaches to project organization around the world. Non-traditional contractual systems aims to minimize current problems related to conventional methods, such as the lack of integration between design and construction and players objectives divergence.

This work presents some delivery system options, selection procedures, payment modalities and functional arrangements by means of international literature review. Furthermore, some key terms are defined and a particular classification purposed, based upon previous studies. Finally, functional groupings advantages and disadvantages are discussed.

Keywords: building construction, project delivery system, functional arrangement, selection procedures, payment modalities

1. OS CONTRATOS DE CONSTRUÇÃO POR EMPREITADA

Segundo GONZÁLEZ (1998), os contratos de construção podem ser divididos em dois tipos básicos, conforme a responsabilidade nominal das despesas: empreitada e administração. Na empreitada, o construtor realiza as despesas em seu nome, repassando os custos para o empreendedor posteriormente. Nos contratos de administração, todos os gastos são realizados diretamente em nome do empreendedor, ainda que o construtor providencie a cotação dos materiais e serviços ou a contratação da mão-de-obra.

Com relação aos sujeitos do contrato, existem basicamente: o empreendedor, cliente ou proprietário, que contrata a construção da obra, e o que se obriga a executá-la, denominado “construtor” ou “empreiteiro”, devendo ser legalmente habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura. O construtor responde tecnicamente pela obra, enquanto o empreendedor responde pelo pagamento. As partes podem ser pessoas físicas ou jurídicas, individuais ou coletivas, de ambas as partes.

O objeto do contrato de construção é a execução da obra, “obra certa” ou “parte dela”. Devem ser especificadas características que identifiquem a obra, tais como projetos, memoriais, orçamentos, especificações, prazo de execução e outros. O contrato deve fixar ou estimar os valores a serem destinados ao construtor como forma de pagamento dos seus serviços, podendo ser acertado previamente no total, em valores unitários, após o cumprimento de uma meta ou o término de uma etapa, em percentuais sobre os gastos, dependendo de ajustes e medições.

O contrato de empreitada é aquele em que o construtor faz uma determinada obra, sem subordinação ou dependência, para o proprietário, pessoalmente ou por terceiro, fornecendo mão-de-obra e materiais, ou somente mão-de-obra, por preço determinado ou proporcional ao trabalho (MILHOMENS & ALVES, 1996). As empreitadas podem ser subdivididas em diversas formas particulares de contratação segundo o objeto e a fixação de preços.

2. SISTEMAS CONTRATUAIS NO SEGMENTO DE CONSTRUÇÃO POR EMPREITADA

A complexidade tecnológica e gerencial dos empreendimentos tem aumentado, colocando em relevo a inadequação do sistema de contratação tradicional, caracterizado por três agentes, dois contratos e três etapas (projeto-concorrência-construção). As exigências referentes a prazos de produção, normas de qualidade e desempenho têm se intensificado, proporcionando uma ênfase crescente no desenvolvimento de novas formas de contratação e organização do empreendimento.

Os sistemas contratuais exercem uma notável influência na gestão do empreendimento, na medida em que definem as relações contratuais e funcionais entre os agentes. Sistemas contratuais inadequados podem conduzir a acréscimos nos custos e atrasos, reivindicações e disputas, bem como perda da qualidade do investimento nos empreendimentos. A obtenção de resultados ótimos em termos de prazos, custos e qualidade demanda a seleção de sistemas contratuais compatíveis com as características técnicas do empreendimento, segundo as necessidades do cliente e do construtor (ALHAZMI; MCCAFFER, 2000). Os arranjos funcionais, nos diferentes sistemas contratuais, pressupõem diferentes formas de relacionamento entre os participantes do empreendimento (KUMARASWAMY; DISSANAYAKA, 1998).

No mercado não-residencial norte-americano, os sistemas tradicionais são empregados em aproximadamente 60% dos empreendimentos, o projeto-construção (“design-build”) em 25% e o gerenciamento da construção (“construction management”) em 15%. De acordo com MOLENAAR et al. (1998), os clientes estão adotando sistemas contratuais inovadores devido ao potencial de redução de custo, diminuição da taxa de administração e obtenção de um edifício conforme o orçamento e as especificações, mesmo em cenários econômicos e políticos incertos. Os sistemas alternativos podem atender aos objetivos acima por meio de mudanças:

- no padrão de risco e demais incentivos, por meio da transferência do risco para construtores e gerenciadores, encorajando a inovação;
- nas responsabilidades contratuais, uma vez que o cliente atribui o desenvolvimento do empreendimento a um projetista ou ao gerenciador;
- na introdução de agentes ou especialistas no empreendimento, designando gerenciadores como representantes do cliente;
- na inserção dos especialistas, criando novos padrões de comunicação, conduzindo revisões de construtibilidade por parte do construtor durante a elaboração do projeto;
- na seqüência do processo decisório e na execução, por meio de sistemas que permitem sobreposição e interposição entre as etapas de projeto e execução;
- no critério de seleção dos participantes, introduzindo fatores qualitativos, tais como desempenho em empreendimentos anteriores e idéias inovadoras.

Na literatura internacional, empregam-se diversos termos, tais como “building procurement”, “project procurement system”, “project delivery system” ou “project delivery method”, para designar: “o processo segundo o qual um empreendimento é projetado e construído para um cliente” (MOLENAAR et al., 1998); ou “o conjunto de atividades realizadas por um cliente para obter um edifício” (KUMARASWAMY; DISSANAYAKA, 1998).

Com o intuito de auxiliar o entendimento dos aspectos tratados neste artigo, alguns conceitos

relacionados com as formas de contratação e organização dos empreendimentos serão adotados:

- Sistema contratual (“project delivery system”): sistema para contratação e organização das atividades de projeto e construção, necessárias à obtenção de uma edificação por um cliente;
- Forma de contratação (“type of contract”): modalidade de acordo no empreendimento, compreendendo a modalidade de pagamento e o arranjo funcional empregados;
- Arranjo funcional (“functional grouping”): arranjos organizacionais das equipes de projeto, construção e gerenciamento;
- Método de seleção (“selection procedure”): método de seleção dos projetistas, construtores e consultores especialistas;
- Desempenho do empreendimento (“construction quality”): eficácia na entrega do produto, eficiência no projeto e na construção, e a conformidade aos requisitos e expectativas do cliente.

KUMARASWAMY; DISSANAYAKA (1998) propõe um modelo genérico para sistemas contratuais subdividido em cinco subsistemas principais: pacotes de trabalho (“work package”), arranjos funcionais, modalidades de pagamento, método de seleção e formas de contrato (AIA, EJCDC, FIDIC, JCT, BPF). Diante dos objetivos do trabalho, simplificou-se o modelo proposto, considerando o arranjo funcional, a modalidade de pagamento e o método de seleção (Figura 1). Buscou-se particularizar o modelo para o sub-setor de edificações, desprezando a divisão em pacotes de trabalho, comumente utilizada em empreendimentos de grande porte; e as formas de contratos, pouco difundidas entre construtores e projetistas brasileiros.

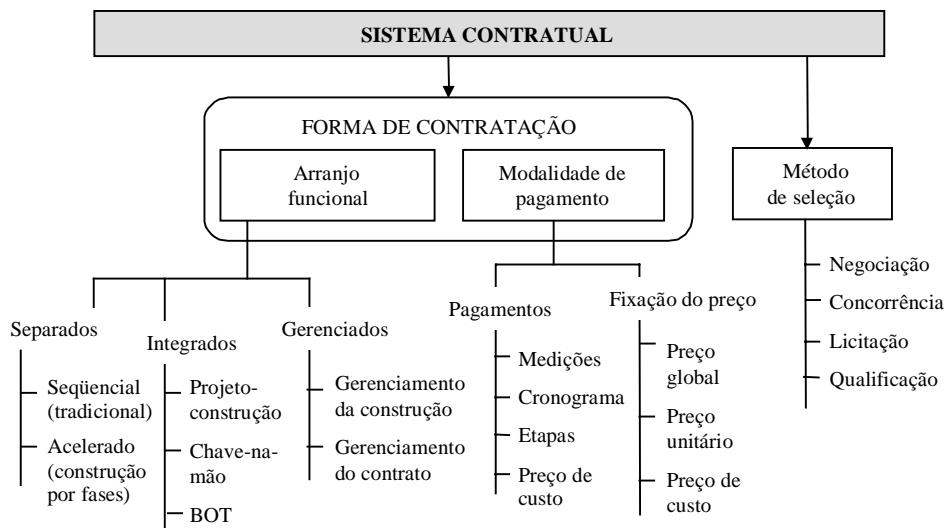


Figura 1 – Modelo genérico para sistemas contratuais (adaptado de KUMARASWAMY; DISSANAYAKA, 1998)

Conforme ilustrado pela Figura 1, o sistema contratual compreende a definição da modalidade de pagamento, o método de seleção e o arranjo funcional empregados no empreendimento. Nos itens seguintes, os componentes do modelo genérico acima serão descritos detalhadamente.

3. MODALIDADES DE PAGAMENTO NO SEGMENTO DE OBRAS PARA TERCEIROS

O cliente possui um ou mais contratos com projetistas, construtores, gerenciadores ou consultores. Os contratos são particularizados em função de múltiplos fatores, tais como: tipo de edifício, características do cliente, alocação de risco, complexidade e tamanho do empreendimento, prazo para projeto e construção, possibilidade de realização de uma concorrência, detalhamento das informações na seleção das equipes, e necessidade de flexibilidade ou mudança do escopo do trabalho no decorrer da obra. Segundo a modalidade de pagamento, os contratos podem ser subdivididos em três categorias principais (LIMMER, 1997; GONZÁLEZ, 1998; MOLENAAR et al., 1998):

- a) preço fixo ou global: fixa-se o preço global antecipadamente, mediante estudos e orçamentos apresentados ao contratante, instruindo ou compondo o contrato. A principal vantagem diz respeito à certeza do preço final, garantindo ao contratante o conhecimento do aporte dos recursos;

- b) preços unitários: variação de empreitada a preço fixo total, na qual se adotam preços unitários definidos. As partes não convencionam o valor global, somente preços por unidades, medidos conforme a produção. A remuneração é prestada mediante medições periódicas dos serviços;
- c) preço de custo ou administração contratada: empreitada de preço móvel, em que a execução da obra ocorre mediante o reembolso das despesas incorridas e o pagamento de uma remuneração ao construtor, geralmente fixada como um percentual do valor das despesas.

A escolha do contrato envolve, inevitavelmente, a alocação dos riscos. Problemas podem emergir nos casos em que os riscos são inadequadamente transferidos para uma das partes, incapaz de gerenciá-los ou controlá-los. A figura 2 ilustra a distribuição de riscos em diferentes modalidades de pagamento (MOLENAAR et al., 1998).

Empreendedor			
Arquiteto, Construtor, etc.			
Tipo de contrato	Preço global	Preço unitário	Administração

Figura 2 – Alocação de risco nas modalidades de pagamento (MOLENAAR et al., 1998)

Podem ser empregadas combinações das modalidades de contrato descritas em diferentes sistemas contratuais. Existe a possibilidade de empregar diferentes contratos, métodos de contratação e sistemas contratuais em fases distintas de um mesmo empreendimento. A chave para a seleção da forma de contratação consiste na alocação do risco. Segundo MOLENAAR et al. (1998), uma alocação de riscos inadequada pode resultar em aumento dos custos ou no descumprimento do contrato por uma das partes.

4. MÉTODOS DE SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES DO EMPREENDIMENTO

A sistemática da licitação foi inicialmente tratada, em caráter institucional e de forma ainda incipiente, no Código de Contabilidade Pública da União de 1922, seguido pelo Decreto Lei 200/67, as Leis 5.456/68, 6.946/81, Decreto 2.300/86 e, por último, a Lei 8.666/93, ainda vigente, alterada pelas Leis 8.883/94 e 9.648/98 (GONZÁLEZ, 1998).

A Lei nº 8666/93, alterada pela Lei 9648/98, estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras e serviços. As empresas interessadas em participar de concorrências públicas devem ser cadastradas, apresentando documentos comprobatórios da habilitação jurídica; qualificação técnica; qualificação econômico-financeira; e regularidade fiscal.

O cadastramento habilita as empresas a participarem das licitações. Na execução de obras, aplica-se a licitação por “menor preço”, alternativa nem sempre vantajosa para a administração, segundo uma perspectiva abrangente. Na elaboração de projetos, cálculos, fiscalização, gerenciamento e engenharia consultiva facilita-se o emprego da licitação do tipo “melhor técnica” ou “técnica e preço”, embora as propostas sejam selecionadas, na prática, com base no “menor preço”. A pré-qualificação dos licitantes pode ser realizada sempre que uma análise minuciosa da qualidade técnica dos interessados for recomendável. Somente obras e serviços de grande vulto, demandando tecnologia sofisticada e de uso restrito, podem ser licitadas por “melhor técnica” ou “técnica e preço”.

A Lei 9648/98 possibilitou ao poder público desclassificar propostas para obras e serviços de engenharia consideradas inexequíveis, ou seja, inferiores a 70% de: uma média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado pela administração; ou do valor orçado pela administração.

A ASBEA (1999) descreve uma licitação do tipo “técnica e preço” para o projeto de um edifício de 7000 m² em São Paulo. Três propostas foram desclassificadas pelos organizadores, na medida em que se situavam abaixo de 50% do preço orçado. A classificação das propostas foi feita de acordo com

uma média ponderada das propostas técnicas e de preço, com pesos 3 e 1 respectivamente.

Nos EUA, propostas comerciais muito baixas também podem ser eliminadas das concorrências. No entanto, a aplicação prática do mecanismo fica limitada, devido às implicações de natureza legal, tal como apelações, provocando disputas lentas e onerosas. Segundo CROWLEY; HANCHER (1995), cada dólar em reclamação dos licitantes custa nove dólares aos cofres públicos no estado do Texas, enfatizando a necessidade de métodos de seleção objetivos. Os autores propõem um método que identifica, por meio de procedimentos estatísticos, a discordância de uma proposta em uma amostra, permitindo sua eliminação imediata da concorrência.

Segundo MOLENAAR et al. (1998), a seleção de projetistas deve se basear principalmente em qualificações, embora a legislação exija procedimentos competitivos nas obras públicas. Segundo os autores, existem diferentes alternativas, algumas híbridas, para a seleção de propostas no setor público americano, baseadas no preço, no valor criado ou em qualificações, entre elas: a licitação; a negociação competitiva; o modelo híbrido da Marinha; a média ponderada; e as qualificações.

Alguns países adotaram procedimentos diferenciados para a seleção de propostas, com base na filosofia do “melhor preço”. Segundo HENRIOD; LANTRAN (1991), no procedimento de seleção peruano, calcula-se a média das propostas apresentadas. Propostas 10% acima ou abaixo da média são eliminadas. Calcula-se então uma média com as propostas remanescentes, selecionando-se a proposta imediatamente inferior. Um método denominado “proposta média”, vem sendo aplicado nas construções públicas na Itália e Taiwan. Neste sistema, a proposta imediatamente abaixo da média ganha a concorrência. Contudo, os métodos acima vinculam a seleção mais ao acaso do que a habilidades gerenciais, criatividade ou inovações. Evidências comprovam ainda que, neste método, os construtores comumente conspiram para distorcer o processo (CROWLEY; HANCHER, 1995).

O item seguinte apresenta as características dos principais sistemas contratuais, segundo o arranjo funcional, incluindo os sistemas seqüenciais, gerenciados e integrados. Discutem-se ainda as relações funcionais e contratuais entre os agentes e os potenciais benefícios e riscos para o cliente.

5. ARRANJOS FUNCIONAIS NA CONSTRUÇÃO POR EMPREITADA

Os sistemas contratuais podem ser classificados, conforme o arranjo funcional, em (KUMARASWAMY; DISSANAYAKA, 1998): sistemas separados (seqüencial tradicional e acelerado tradicional ou “construção em fases”), sistemas integrados (projeto-construção, “chave-na-mão”); e sistemas gerenciados (“gerenciamento da construção, gerenciamento de contrato”).

Estudos sugerem uma correlação entre o sucesso do empreendimento e a integração entre arquitetos, engenheiros, construtores e representantes do cliente. Existem evidências de que a coordenação entre as equipes de projeto e construção e a capacidade de adaptação à forma de trabalho dos demais agentes condicionam o desempenho do empreendimento, em termos de prazos, custos, qualidade, ausência de disputas e retorno do investimento do empreendedor. Os arranjos organizacionais definem as relações contratuais e funcionais entre os participantes, o envolvimento do construtor no projeto, os fluxos de informações, o processo de tomada de decisão e a convergência entre os objetivos das equipes.

A legislação impõe, em diversos países, a contratação segundo o sistema tradicional, baseado em três etapas (projeto, concorrência e construção), três agentes (projetista, construtor e cliente) e a adoção de licitações do tipo “menor preço”, como método de seleção das propostas. Contudo, mudanças recentes têm possibilitado a utilização de sistemas contratuais alternativos nos órgãos públicos, possibilitando ainda a incorporação de métodos diferenciados de seleção dos projetistas, consultores e construtores.

Diversos estudos comprovaram que os sistemas inovadores e, particularmente, o projeto-construção, podem promover reduções estatisticamente significativas nos custos e prazos de entrega dos empreendimentos. Apesar das potenciais vantagens dos sistemas inovadores, cada arranjo funcional se aplica a uma determinada modalidade de empreendimento. Por outro lado, mudanças nos arranjos funcionais interferem nas responsabilidades dos agentes; no nível de integração entre clientes, projetistas e construtores; nos objetivos individuais dos participantes; no fluxo de informações e na estrutura de tomada de decisões, aspectos que devem ser devidamente considerados.

Em alguns sistemas inovadores, por exemplo, o cliente deve fornecer especificações de projeto antecipadamente, ficando atento para eventuais alterações, uma vez que o arquiteto não atua como seu representante. Desta forma, a eficácia de um sistema contratual depende dos seguintes fatores

(MOLENAAR et. al, 1998): o grau em que componentes ou especificações empregadas anteriormente podem ser aplicadas; a habilidade para elaborar especificações nas fases iniciais e monitorar o impacto das mudanças de projeto na qualidade; a importância conferida pelo cliente ao custo, prazo, risco de flutuações no orçamento e na qualidade; e a sua capacidade de influência nas decisões de projeto.

A ponderação entre os objetivos de custo, prazo e qualidade tem sido uma das preocupações centrais da gestão do empreendimento. LOVE et al. (1998) sugerem os seguintes critérios para estabelecer um perfil dos requisitos e preferências do cliente para o sistema contratual: velocidade durante o projeto e a construção, variabilidade, flexibilidade para acomodar alterações de projeto, qualidade, complexidade, alocação e prevenção de riscos, responsabilidade, preço total, disputas e arbitragem.

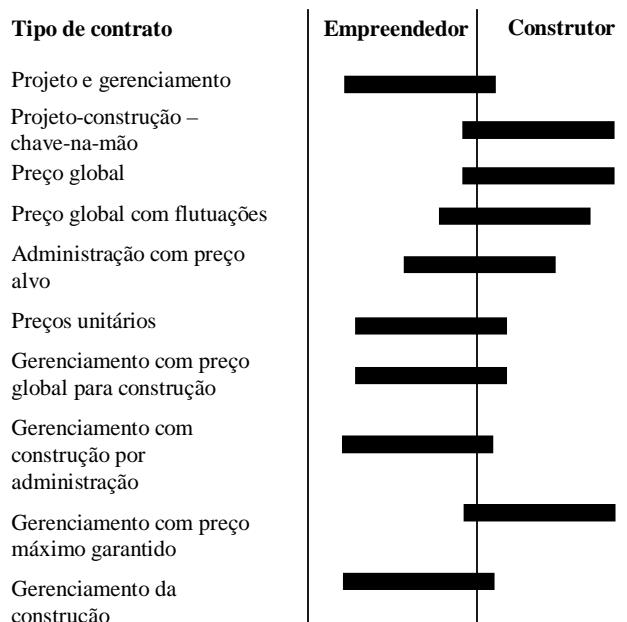


Figura 3 – Alocação de riscos em diferentes sistemas contratuais

Os critérios acima evidenciam que a análise dos riscos deve ser cuidadosamente avaliada pelo cliente na seleção do sistema contratual. A figura 3 ilustra a alocação de riscos em diferentes tipos de contratos. CHEGE; RWELAMILA (2000) afirmam que a seleção incorreta do sistema contratual aumenta a amplitude dos riscos do empreendimento. De acordo com os autores, existem evidências de que a seleção do sistema contratual raramente considera um amplo espectro de fatores, razão pela qual muitas vezes se emprega o sistema tradicional.

Autores argumentam que a alocação de riscos representa um aspecto estratégico na contratação e organização do empreendimento. Em contratos de projeto-construção, o construtor assimila a maior parcela dos riscos. No gerenciamento, por sua vez, o empreendedor absorve os riscos. No sistema tradicional, a alocação dos riscos depende da modalidade de pagamento adotada. Em contratos com preço global, os riscos podem ser assumidos pelo construtor ou pelo cliente (figura 3).

A seguir, são descritas as principais características dos sistemas separados de construção e projeto, como o sistema seqüencial ou tradicional.

5.1 Sistemas separados

Os sistemas separados de projeto e construção podem ser divididos em: tradicional (seqüencial) e acelerado (sobreposto ou construção por fases). O sistema tradicional é utilizado em aproximadamente 60% do mercado não-residencial americano. Embora não existam levantamentos similares no Brasil, pode-se conjecturar que a maioria absoluta dos empreendimentos adota o sistema seqüencial.

No setor público, a Lei 8666/93 exige a realização de licitações do tipo “menor preço” para obras. Isoladamente, empregam-se licitações do tipo “técnica e preço” para a seleção de projetistas. As licitações para obras são realizadas com projetos básicos ou executivos e restringem excessivamente a participação do construtor na concepção do produto.

Os sistemas tradicionais são caracterizados por três fases seqüenciais: projeto, concorrência e

construção. A etapa de projeto envolve o empreendedor e o arquiteto ou engenheiro. Os projetos são concebidos a partir das necessidades do cliente, muitas vezes levantadas por projetistas, principalmente arquitetos. Os projetistas tornam-se responsáveis pela definição dos requisitos do cliente e pela transmissão do escopo do empreendimento para os concorrentes. O construtor torna-se responsável pela execução da obra, de acordo com as especificações, planos e o preço acordado.

Os principais benefícios para o cliente são: análises sistemáticas do desempenho da construção pelo arquiteto, que atua como seu representante; período longo para modificações no projeto, realizadas a um custo moderado; preço fixo antes da construção; e riscos transferidos para o construtor. Os principais riscos para o cliente envolvem: tempo de entrega longo; falta de incorporação de construtibilidade; possibilidade de conflitos entre os participantes e alterações de projeto (MOLENAAR et. al, 1998).

A separação entre o arquiteto e o construtor permite análises sistemáticas do desempenho da construção. A responsabilidade do arquiteto envolve o entendimento e a transmissão dos objetivos e requisitos do cliente. A principal atribuição do construtor consiste em entregar o edifício em conformidade com os documentos de contrato e o valor acordado. As concorrências tradicionais são geralmente realizadas a partir de documentos de contrato completos.

O alongamento do prazo para a elaboração dos projetos permite aos clientes contribuir durante um período maior, visto que as mudanças na etapa de concepção são menos dispendiosas do que na construção. Este aspecto pode ser útil com clientes inexperientes em relação ao programa ou em situações nas quais os participantes compreendem o projeto somente após um período inicial de maturação. Em contrapartida, um prazo extenso para o projeto pode conduzir a atrasos e a um planejamento inicial menos acurado, devido à possibilidade de mudanças posteriores. A exigência de projetos completos também pode repercutir no prazo de entrega.

Uma potencial desvantagem diz respeito ao risco de alterações de projeto em virtude de erros e omissões dos projetistas, podendo proporcionar reivindicações, aditamentos e, eventualmente, disputas. Embora o sistema seqüencial estimule a qualidade do trabalho do arquiteto e do construtor, pode igualmente fomentar relações competitivas, interferindo na comunicação entre os agentes.

No entanto, algumas alternativas podem ser empregadas para reduzir as desvantagens: i) negociação do contrato ao invés de concorrência; ii) contratação de um representante para o cliente; iii) estabelecimento de parcerias. A negociação do contrato não altera a linearidade do processo, contudo permite comunicações efetivas entre construtores e contratantes. O arquiteto pode se tornar responsável pela conformidade da construção com as especificações. Pode ainda ser contratado um gerenciador para atuar como mediador. A única mudança na configuração contratual consiste na inclusão de um contrato entre o cliente e o gerenciador. O estabelecimento de parcerias pode incrementar significativamente o desempenho do empreendimento em diferentes sistemas contratuais.

Os sistemas acelerados, como a construção por fases ou pacotes (“fast-track”), constituem uma abordagem seqüencial de projeto e construção. Entretanto, podem ser introduzidas em arranjos como o projeto-construção e o gerenciamento da construção (FISK, 1997). A construção por fases implica na sobreposição do projeto e construção em empreendimentos subdivididos em pacotes, tais como: fundações, estruturas, instalações, vedações e acabamentos. Os pacotes exigem etapas individuais de projeto, concorrência e construção. A construção por fases aumenta os riscos na construção, devido à dificuldade de visualizar o empreendimento como um todo, antecipar os processos executivos e coordenar os projetos. Desta forma, o cliente deve assegurar recursos adicionais para despesas com alterações de projeto.

A principal vantagem do sistema seqüencial acelerado consiste na redução do prazo de entrega, por meio do início da construção imediatamente após a elaboração do projeto, mesmo que outras partes do edifício ainda não tenham sido projetadas. Trata-se de um processo arriscado, dependente da seleção acurada dos diversos pacotes de trabalho e da habilidade para programar e controlar o esforço de projeto. Segundo FISK (1997), a contratação de um gerenciador ou construtora torna-se fundamental, uma vez que os projetistas raramente apresentam capacidade técnica e experiência para completar um contrato desta modalidade com êxito.

5.2 Sistemas gerenciados

Como no sistema seqüencial, os sistemas gerenciados adotam três fases distintas (projeto, concorrência e construção). Atualmente, empregam-se diferentes abordagens de gerenciamento. Segundo a atuação do gerenciador, as modalidades de gerenciamento podem ser classificadas em: gerenciamento como mediação, gerenciamento da construção e gerenciamento com risco (MOLENAAR et al., 1998). No Brasil, o emprego do gerenciamento tem se intensificado nos últimos anos, principalmente junto a clientes do setor privado.

Na primeira modalidade, o gerenciador fornece instruções sobre construtibilidade ao cliente e se torna responsável pelo monitoramento de uma parcela das atividades de construção. Apresenta as mesmas vantagens e desvantagens dos sistemas tradicionais, uma vez que os arranjos contratuais e estruturas de comunicação se assemelham. Nesta modalidade, os gerenciadores não contratam os projetistas ou assumem riscos referentes a atrasos e aumentos no preço. A Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU) tem adotado esta variante em suas obras.

Na segunda variação, o gerenciador divide o empreendimento em pacotes de trabalho, contratados por meio de concorrências separadas. A principal diferença com relação aos sistemas de construção acelerada, tal como a construção em fases (“fast-track”), consiste na subcontratação isolada dos serviços (infra-estrutura, superestrutura, instalações, fechamentos, acabamentos etc.), ao invés de etapas do empreendimento (fundações, estrutura, fechamentos, etc.). O gerenciamento da construção requer uma intensa comunicação entre os subempreiteiros e o gerenciador.

Na terceira abordagem, existe um ponto único de responsabilidade para o cliente, à proporção em que o gerenciador se responsabiliza pela contratação dos projetistas e o construtor, assumindo uma parcela considerável dos riscos associados ao empreendimento.

De acordo com MOLENAAR et al., (1998), os principais benefícios para o cliente são: aumento da representatividade na equipe do empreendimento; incremento da engenharia de valor; possibilidade de emprego da construção em fases (“fast-track”); transferência de responsabilidades e riscos; e, no gerenciamento com risco, ponto único de responsabilidade. Os principais riscos incorridos envolvem: incertezas na subdivisão dos pacotes de trabalho; envolvimento intenso do cliente; dificuldade de alterações de projeto; e ausência de regulamentação do exercício profissional.

Segundo FISK (1997), o gerenciador deve prover os seguintes serviços: interação com o cliente e os projetistas no decorrer do empreendimento; liderança da equipe de construção; proposição de alternativas construtivas e avaliação dos impactos nos custos e prazos; programações e planejamento financeiro; monitoramento do desempenho; coordenação da aquisição de recursos e das atividades dos construtores e subempreiteiros; inspeção da conformidade com os requisitos de projeto; provisão de relatórios sobre o andamento da obra; e manutenção de uma relação harmoniosa com as equipes.

5.3 Sistemas integrados

Os sistemas integrados, tais como o projeto-construção, são empregados em aproximadamente 25% das construções não-residenciais norte-americanas. Segundo MOLENAAR et al. (1998), sua utilização tem crescido vigorosamente nos últimos dez anos. O projeto-construção apresenta duas fases concomitantes. O empreendedor contrata um construtor responsável pelo desenvolvimento do projeto e da construção. Existe somente um contrato e uma linha de comunicação com o cliente.

A construtora pode ser uma empresa com equipes de projeto e construção ou parceiros constituídos por uma ou mais empresas de construção e projeto. Os benefícios associados ao projeto-construção são (MOLENAAR et al., 1998): ponto único de responsabilidade; redução da duração do projeto; elevada construtibilidade; redução do número de aditamentos; relação mais harmoniosa entre os agentes; e elevada responsividade a mudanças no escopo. Os principais riscos para o cliente são: menores oportunidades para avaliações do desempenho, uma vez que arquitetos e construtores pertencem a uma mesma organização; reduzida representatividade do cliente; dificuldade de seleção e definição do escopo; exigência de uma tomada de decisão completa e sucinta nas etapas iniciais; dificuldade de distribuir o risco de forma equilibrada e implementar alterações de projeto.

O ponto único de responsabilidade com o cliente representa o principal benefício do projeto-construção. Existe um grande potencial de redução do prazo de entrega devido à sobreposição entre as etapas de projeto e construção e a introdução dos conceitos de construtibilidade. A construtibilidade

pode proporcionar redução do prazo de entrega e relações mais harmoniosas entre os membros das equipes, assim como eliminação dos aditamentos devido a erros e omissões em projetos. O contrato único também permite uma resposta rápida às mudanças de escopo, pois os projetos e os orçamentos ocorrem dentro de uma mesma organização.

Algumas pesquisas compararam o desempenho dos sistemas contratuais, tais como “CONSTRUCTION INDUSTRY INSTITUTE” (1998), analisando 351 empreendimentos do setor público e privado; “UNIVERSITY OF READING DESIGN BUILD FORUM REPORT” (1996), avaliando 330 empreendimentos em diferentes segmentos de mercado. Na amostra de 681 empreendimentos, o projeto-construção se mostrou significativamente mais rápido e econômico (tabela 1). Entretanto, os dados não indicam que o projeto-construção resulta na relação custo/benefício mais vantajosa para o cliente, uma vez que cada empreendimento apresenta objetivos específicos.

Tabela 1 – Resumo dos estudos de desempenho dos sistemas contratuais (MOLENAAR et al., 1998)

	CII Penn State (EUA) Projeto-construção e gerenciamento da construção	CII Penn State (EUA) Projeto-construção e sistema tradicional	Reading DB Forum (UK) Projeto-construção e sistema tradicional
Custo unitário	- 4,5%	- 6%	- 13%
Velocidade da construção	+ 7%	+ 12%	+ 12%
Velocidade da entrega	+ 23%	+ 33%	+ 30%

Desta forma, a seleção da empresa responsável pelo projeto-construção adquire importância. Embora existam variações, o cliente geralmente formula um programa detalhado, apresentado a um conjunto de empresas qualificadas, na Solicitud de Propostas (“Request for Proposals”). Os candidatos providenciam propostas, incluindo anteprojetos. Seleciona-se uma das propostas. Após efetuadas eventuais mudanças, formaliza-se o contrato. A contratação anterior ao término dos projetos restringe a seleção por menor preço. As propostas possuem escopos distintos, em decorrência da interpretação dos objetivos do cliente, dificultando a avaliação. A ausência de documentação completa demanda uma parceria e um alto nível de confiança entre o cliente e o construtor-projetista (“design-builder”).

Alguns empreendedores têm contratado arquitetos independentes para a elaboração dos estudos preliminares (cerca de 30 a 50%) e a otimização do escopo. A vantagem do sistema reside na possibilidade de uma definição mais detalhada do escopo da “Solicitud de Propostas”, transferindo potenciais riscos dos projetos para o construtor-projetista. A principal deficiência se refere à possível redução da construtibilidade, na medida em que se posterga a entrada dos construtores no processo. Existe uma tendência de diferenças entre os projetos do arquiteto e do construtor-projetista. Desta forma, a intenção original pode ser perdida ou interpretada incorretamente (MOLENAAR et al, 1998).

O “chave-na-mão” (“turn-key”) assemelha-se a um projeto-construção. O empreendedor incumbe um agente do desenvolvimento do projeto e da construção. O agente assume o papel do cliente, estabelecendo contratos e tomando decisões relativas ao desenvolvimento do projeto. O empreendedor geralmente formula o programa, transferindo a responsabilidade para o agente. O envolvimento do cliente não acontece até a entrega do empreendimento.

O chave-na-mão originou o sistema Construção-Operação-Transferência (“Build-Operate-Transfer”), empregado em privatizações, obras industriais e infra-estrutura e, atualmente, introduzido no segmento de construção de edificações americano. O empreendedor pode ser uma empresa privada, tendo o governo como usuário final. Investidores privados são responsáveis pelo financiamento, projeto, operação e manutenção do empreendimento por um período de tempo preestabelecido. Após o retorno do investimento, o empreendimento é transferido do consórcio privado para o governo.

Os principais benefícios para os clientes são: data de transferência flexível; flexibilidade para o empreendedor; e redução do investimento inicial. Os riscos para o cliente englobam: contratos múltiplos; limitação estatutária da aplicação; e definição acurada das cláusulas de responsabilidade. A principal vantagem diz respeito à participação de um especialista financeiro e operacional no consórcio. O sistema *BOT* possibilita o engajamento do governo em empreendimentos que não poderiam ser viabilizados, em virtude de limitações financeiras (MOLENAAR et al, 1998).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sistemas contratuais alternativos, amplamente difundidos no exterior, têm sido bastante discutidos no meio técnico e acadêmico internacional nos últimos anos. Avanços na legislação de alguns países, como os EUA, possibilitaram sua adoção no setor público. O excesso de rigidez na legislação impede a utilização de arranjos menos conservadores nas obras públicas brasileiras. Por outro lado, pode-se acompanhar seu evolução no setor privado.

Entrevistas com arquitetos e construtores atuantes em São Paulo – SP corroboraram a tendência de difusão dos sistemas contratuais inovadores em empreendimentos privados. Os arquitetos revelaram um conhecimento superficial das modalidades contratuais. Os construtores, por sua vez, demonstraram uma percepção mais abrangente, apontando o conflito de interesses com os gerenciadores e a falta de confiança por parte dos clientes como limitações para a introdução de sistemas alternativos no país.

No entanto, um conjunto de fatores, como a abertura do mercado e a entrada de capital estrangeiro, tem contribuído para a popularização dos sistemas contratuais alternativos no Brasil. As potenciais vantagens de sua utilização e o impacto no relacionamento entre contratantes, construtores e projetistas passam a exigir uma análise minuciosa por parte das entidades de classe, instituições de pesquisa e órgãos públicos, nas esferas municipal, estadual e federal, com o intuito de permitir a compreensão e particularização das diferentes abordagens para a realidade brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDOU, Ossama A. Managing construction risks. **Journal of Architectural Engineering**, vol. 2, nº 1, march, 1996, pp. 3-10.
- ALHAZMI, T.; MCCAFFER, R. Project procurement system selection model. **Journal of Construction Engineering and Management**, Vol. 126, nº 3, maio-junho, 2000, pp. 176-184.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993 e Leis nº 8883, de 8 de junho de 1994 e 9648, de 27 de maio de 1998. Ministério da Administração e Reforma do Estado, Brasília, 1998.
- CHEGE, L.; RWELAMILA, P. Risk management and procurement systems: an imperative approach. In: CIB W92 Procurement Symposium. **Anais...** Pontificia Universidad Católica de Chile, 2000, pp. 373-385.
- CROWLEY, L.; HANCHER, D. E. Evaluation of competitive bids. In: **Journal of Construction Engineering and Management**. ASCE. 1995. 121 (2), pp. 238-245.
- FISK, E. **Construction project administration**. 5^a ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1997.
- FLANAGAN, R.; NORMAN, GEORGE. **Risk Management and Construction**. London: Blackwell Science, 1993.
- GONZÁLEZ, M. A. S. Os contratos de empreitada e de incorporação imobiliária: uma exposição das principais características. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC – São Paulo, 1998. **Qualidade do processo construtivo**. EPUSP/ANTAC, 1998, v. 2, p. 483-490.
- HENRIOD, E. E.; LANTRAN, J. M. Trends in contracting practice for civil works. **Innovative contracting practices, circular nº 386**. Transp. Res. Board (TRB), Washington, D.C.
- KUMARASHAMY & DISSANAYAKA (1998) Linking procurement systems to project priorities. **Building Research & Information**. E & F Spon, 1998. 26 (4), 223-238.
- LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras**. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1997.
- LOVE, P.; SKITMORE, M.; EARL, G. Selecting a suitable procurement method for a building project. **Construction Management and Economics**, 1998. Vol. 16, pp. 221-233.
- MILHOMENS, J.; ALVES, G. M. **Manual prático dos contratos**. Rio de Janeiro: Forense, 1996.
- MOLENAAR, K.; ZIMRING, C.; AUGENBROE, G. **A guide to project delivery for federal buildings**. 1998. Disponível em: <http://cem.ce.gatech.edu/GSA/text.htm>. Acesso em: 16/02/2001.