

Planejamento e controle na execução de obras de edificações verticais: um estudo multicaso na cidade de João Pessoa-PB quanto a sua compatibilização

Nelma Mirian Chagas de Araújo^[1], Luciana de Lira Avelino^[2], Vanessa da Silva Araújo^[3]

[1] nelmamca@gmail.com. IFPB – Campus João Pessoa, Unidade Acadêmica 1. [2] lucianalira.arquitetura@gmail.com.

[3] vanessaaraujo909@gmail.com. IFPB – Campus João Pessoa, CST em Construção de Edifícios.

RESUMO

Os desafios, peculiaridades e especificidades dos empreendimentos da construção civil tornam os modelos de gestão atuais insuficientes para garantir, de forma satisfatória, o alcance dos objetivos propostos. Características como a dificuldade de elaboração de um planejamento específico e um controle de custos, a existência de um grande número de interdependências entre os projetos que compõem o empreendimento, a necessidade de velocidade significativa de respostas para a tomada de decisões e o grande número de intervenientes contribuem de forma significativa para que o cenário da construção civil seja desafiador para qualquer metodologia de gestão. Este artigo apresenta parte dos resultados de uma pesquisa, realizada em empresas construtoras de edificações verticais da cidade de João Pessoa-PB, que tinha como objetivo investigar se as empresas construtoras realizam o planejamento e o controle de custos dos seus empreendimentos, se há compatibilidade entre eles e se utilizam a compatibilização como subsídio na tomada de decisões. Ao todo foram pesquisadas 10 empresas construtoras, todas cadastradas junto ao Sinduscon-JP. Os resultados apontam que todas as empresas realizam o planejamento e o controle de custos dos seus empreendimentos, no entanto, não há compatibilidade entre eles e, conseqüentemente, não podem ser utilizados na tomada de decisões pelos seus gestores.

Palavras-chave: Construção civil. Planejamento. Controle. Compatibilização.

ABSTRACT

The challenges, peculiarities and specificities of civil construction projects make current management models insufficient to guarantee, in a satisfactory way, the achievement of the proposed objectives. Characteristics such as the difficulty of making specific planning and cost control, the existence of a large number of interdependencies among the projects that make up the enterprise, the need for significant speed of responses to decision making and the large number of stakeholders, contribute significantly to the construction scenario, being a challenge for any management methodology. This article presents part of the results of a survey carried out in vertical building companies in the city of João Pessoa-PB, whose objective was to investigate whether construction companies carry out the planning and cost control of their projects, whether there is compatibility between them and if they use compatibilization as an aid when taking decisions. 10 construction companies were examined, all of them were registered in Sinduscon-JP. The results indicate that all the companies carry out the planning and cost control of their projects, however, there is no compatibility among them and, consequently, they cannot be used by their managers in decision making.

Keywords: Building construction, planning, control, compatibilization.

1 Introdução

O cenário econômico mundial dos últimos anos tem conduzido o Brasil a um caminho de grandes desafios nos diversos segmentos industriais, entre os quais o da construção civil (MEIRA; ARAÚJO, 2016). O planejamento e o controle de obras se constituem em ferramentas de grande potencial para vencer ou minimizar esses desafios.

Assim, estudos que abordam a utilização dessas ferramentas, bem como a compatibilização entre elas, potencializam as ações com vistas ao sucesso de uma obra. A fórmula para o sucesso não é simples nesse contexto de mudanças e requer das empresas construtoras ações rápidas e assertivas, para que sobrevivam em um mercado que se torna, a cada dia, fortemente competitivo.

O aumento da competitividade no setor e o aumento da complexidade dos projetos na construção civil têm exigido das empresas construtoras a adoção de melhores práticas de gestão (POLITO, 2015).

Os desafios, peculiaridades e especificidades dos empreendimentos da construção civil tornam os modelos de gestão atuais insuficientes para garantir, de forma satisfatória, o alcance dos objetivos propostos. Características como a dificuldade de elaboração de um planejamento específico e um controle de custos, a existência de um grande número de interdependências entre os projetos que compõem o empreendimento, a necessidade de velocidade significativa de respostas (tomada de decisões) e o grande número de intervenientes fazem com que o cenário da construção civil seja desafiador para qualquer metodologia de gestão.

O desafio a ser vencido é garantir o alcance das metas preestabelecidas, convivendo com as incertezas. Mesmo nas empresas que adotam boas práticas metodológicas de gerenciamento de prazo, custos e qualidade, não existe garantia de sucesso do empreendimento.

Ressalta-se, ainda, que muitos empreendimentos fracassam por negligenciar áreas consideradas “menos importantes” pelos gestores, como, por exemplo, recursos humanos, segurança e saúde no trabalho, suprimentos, gerenciamento de riscos, entre outras. Consoante Polito (2015, p. 23), “podemos afirmar, sem medo de errar, que a maioria dos problemas encontrados em nossos canteiros de obra, e que impactam nosso resultado, não são de ordem técnica e sim gerencial”.

Nesse contexto, este artigo apresenta parte dos resultados de uma pesquisa que teve como objetivo investigar se as empresas construtoras de edificações verticais de João Pessoa realizam o planejamento e o controle de custos dos seus empreendimentos, se há compatibilidade entre eles e se utilizam a compatibilização como subsídio na tomada de decisões.

De um modo geral, o planejamento das empresas construtoras presentes no mercado da grande João Pessoa tem se resumido à elaboração do orçamento e dos cronogramas físico e físico-financeiros, enquanto que o controle de custos está fundamentado na identificação de variações negativas entre os custos orçados e os custos reais, podendo interferir na qualidade dos empreendimentos e na competitividade dessas empresas no mercado cada vez mais exigente e competitivo.

De acordo com Ávila (2001), as empresas construtoras preocupam-se em apurar custos de maneira a atender às exigências legais, com vistas à avaliação dos estoques e à composição dos balanços. Também visam a tomada de decisão e o exercício de processos de controle, bem como amparar o construtor para a definição do preço dos produtos e serviços.

Como a maioria das empresas apresenta áreas de gerenciamento pouco dominadas ou com deficiência no fluxo de informações, opções de compatibilização do planejamento e do controle de custos podem oferecer às empresas construtoras condições reais/adequadas para comparar o que foi orçado com o realizado, definir preços e, principalmente, decidir sobre estratégias para enfrentar a concorrência com base em dados próprios e reais, dando-lhes rapidez e segurança de respostas.

Assim, o diagnóstico quanto às ações de planejamento e controle de custos utilizadas pelas empresas construtoras e a definição de formas de compatibilização entre estas proporcionarão às empresas segurança nas tomadas de decisão pelos gestores, com vistas à qualidade de execução dos seus respectivos empreendimentos e à competitividade mercadológica.

2 Gerenciamento de projetos

Atualmente, muito se ouve sobre o gerenciamento de projetos, dando a falsa impressão de que esse assunto é novidade e ainda de que propõe soluções “miraculosas” para os problemas das organizações (CÂNDIDO *et al.*, 2012). Contudo, esse assunto não é novo, haja vista que vem sendo discutido e estudado,

de forma sistemática, há mais de 60 anos. Também não deve ser considerado como um modismo proposto pela academia ou por grandes nomes da administração. É, sim, um conjunto de mecanismos organizados de acompanhamento de processos que necessita ser realizado com qualidade, preço e prazo competitivos, visando à satisfação do empresário e do cliente.

O gerenciamento de projetos, até pouco tempo atrás, era visto como uma prerrogativa apenas de grandes organizações; hoje, é acessível, também, às pequenas e médias empresas (PMEs), podendo ser o diferencial entre o sucesso e o fracasso. Entretanto, vale ressaltar que a sua adoção não deve ser realizada de forma impetuosa e desmedida, cabendo à alta direção da empresa (nas empresas construtoras, geralmente o proprietário) avaliar se o seu produto/serviço comporta essa forma de gestão.

A aplicação dos conceitos de gerenciamento de projetos deve ser precedida do entendimento correto do que é um projeto. Diversas definições podem ser encontradas na bibliografia especializada, no entanto, a definição mais simples e aceita mundialmente foi proposta pelo *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK): “esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMI, 2008). Assim, um projeto pode ser definido como qualquer atividade com início, meio e fim e cujo resultado deve ser único.

Um projeto envolve sempre cinco processos de extrema importância para sua conclusão, como mostra a Figura 1, e nenhum desses processos pode ser dispensado ou tratado com menor importância.

A inicialização é a fase em que é efetuado o levantamento de todas as necessidades físicas, técnicas, financeiras e de pessoal para a concretização do projeto. As análises são realizadas pela alta direção da empresa, que deve autorizar ou não a execução do projeto (empreendimento), tomando como base um criterioso estudo de viabilidade.

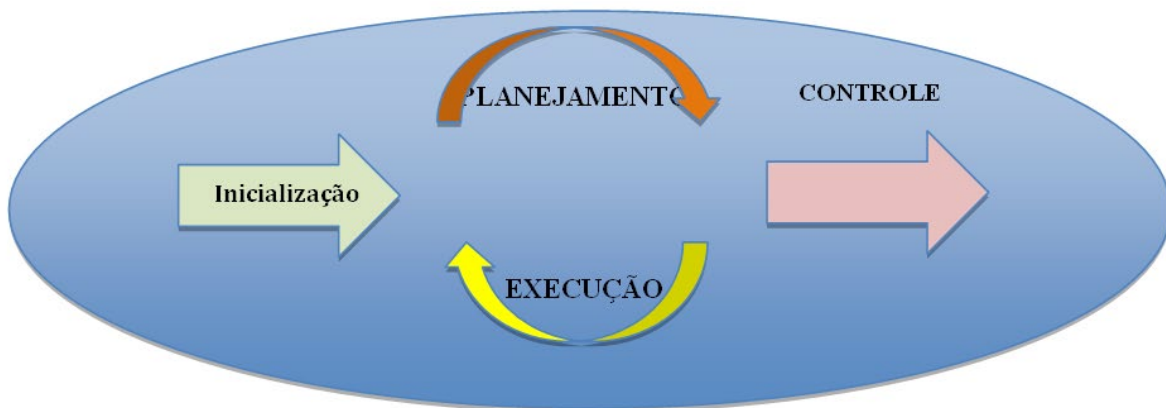
No planejamento são definidos os caminhos para que os objetivos do projeto sejam alcançados. A profundidade e complexidade do planejamento estão diretamente ligadas ao tamanho do projeto. O planejamento é um elemento dinâmico que pode sofrer alterações no decorrer do ciclo de vida do projeto.

Na etapa de execução ocorre a realização e conclusão dos produtos e serviços que compõem o projeto (empreendimento), estando a ela associada grande parte do orçamento.

O controle, ou monitoramento, se constitui em uma etapa vital para o sucesso do projeto, pois permite a percepção de problemas em tempo hábil para solucioná-los. As ações do controle devem possibilitar medições regulares da execução do projeto, de forma a poder avaliar o seu desempenho. O controle garante a qualidade do projeto e sua conformidade com o planejamento durante a execução. Ressalta-se que quanto mais tarde forem detectados os problemas, mais dispendiosas serão as correções.

A última etapa é a de encerramento, em que se pressupõe que todos os contratos firmados durante a execução sejam encerrados formalmente. Os registros das ocorrências vivenciadas no projeto permitem a elaboração de um banco de dados que contribui para ampliar o *know-how* da empresa, de forma a

Figura 1 – Processos de um projeto



Fonte: Adaptado de Vargas (2005).

atualizar os sistemas gerenciais e administrativos utilizados e fortalecer futuros projetos.

De acordo com Kerzner (2006), a gestão de projetos, combinada com o gerenciamento de mudanças, pode permitir o alcance dos seguintes benefícios: capacidade de reagir com rapidez às mudanças exigidas pelos clientes; redução do impacto da mudança no orçamento e na programação; aumento dos esforços de adição de valores em nome dos clientes (internos e externos); boas relações com os clientes (internos e externos); clientes (internos e externos) mais satisfeitos.

3 Planejamento de obras

Segundo Mattos (2010, p. 17), “o planejamento da obra é um dos principais aspectos do gerenciamento, conjunto de amplo espectro, que envolve também orçamento, compras, gestão de pessoas, comunicações etc.”.

Mattos (2010) afirma que, ao planejar uma obra, o gestor adquire alto grau de conhecimento do empreendimento (obra), o que lhe permite ser mais eficiente na condução dos trabalhos e afirma que os principais benefícios que o planejamento oferece são:

- Conhecimento pleno da obra;
- Detecção de situações desfavoráveis;
- Agilidade de decisões;
- Relação com o orçamento;
- Otimização da alocação dos recursos;
- Referência para acompanhamento;
- Padronização;

- Referência para metas;
- Documentação e rastreabilidade;
- Criação de dados históricos;
- Profissionalismo.

A realidade da maioria das empresas construtoras, em todo o país, é não possuir planejamento de suas obras ou, quando possuem, apresentarem inadequações relevantes. Essa constatação é mais acentuada em obras de pequeno e médio portes, sejam elas incorporações ou não.

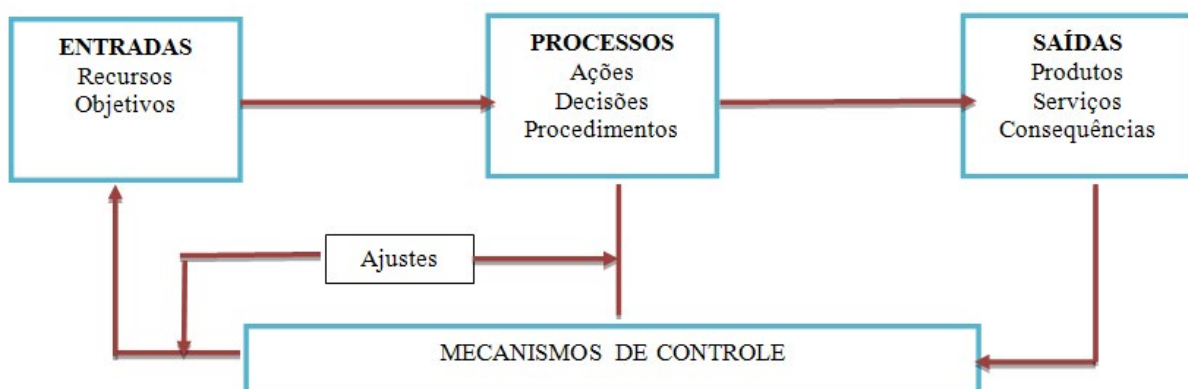
Pode-se encontrar no mercado, seja ele nacional, regional ou local, empresas que planejam, mas o fazem de forma equivocada, com resultados muito aquém; empresas que planejam bem, mas não executam o controle deste; e empresas que não planejam e não controlam, realizando suas atividades de forma totalmente improvisada, se valendo, na maioria das vezes, da experiência do engenheiro de obras e/ou do mestre de obras.

A deficiência do planejamento pode resultar em consequências desastrosas, tanto para a própria obra quanto para a empresa construtora responsável pela sua execução. As principais consequências de um planejamento mal elaborado ou da ausência de planejamento são: descumprimento de prazo; estouro do orçamento; indisposição com clientes; litígios judiciais.

4 Controle de obras

O controle permite a obtenção das informações necessárias à correção de rumo do planejamento, quando necessária, constituindo-se em um ciclo de retroalimentação, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Ciclo de retroalimentação do projeto



Fonte: Adaptado de Limmer (1997).

Através da Figura 2, percebe-se que o processo de gerenciamento de um projeto envolve a constante tomada de decisões que emanam do nível gerencial para o nível operacional e que se referem a todas as atividades a serem desenvolvidas dentro de um projeto (empreendimento).

Não se observa com muita frequência a preocupação das empresas construtoras com a gestão e controle de custos, além do levantamento desses para o cálculo de preços e execução de orçamentos. Silva e Lins (2013) afirmam que controle de custos por obras, por atividades, gestão de processos e avaliação de desempenho por segmentos são controles gerenciais raros de serem observados entre as atividades rotineiras de gestão, apesar de haver consciência por parte dos gestores da necessidade de melhor controle e gestão dos custos. O controle de custos é de longe o que possui maior importância para os gestores.

Tisaka (2006) afirma que no cálculo do custo de execução de uma obra devem ser considerados:

- Despesas diretas e indiretas de mão de obra;
- Despesas de materiais e insumos;
- Outras despesas;
- Lucro e direitos autorais.

A literatura clássica de gestão de custos não aborda com frequência a aplicação de metodologias de custeio e controle de gastos de forma específica para a indústria da construção. No entanto, os conceitos, nomenclatura e aplicações de custos são de aplicação geral para todos os segmentos, sejam de produção manufaturada ou de serviços, ainda que adaptações sejam, por vezes, necessárias, face às seguintes características (SILVA; LINS, 2013):

- Cada obra possui características próprias e raramente é reproduzida;
- O processo de fabricação é por ordem de produção e não por produção em série;
- Diversas obras em processo de construção simultâneo em condições e locais distintos;
- Trata-se de um processo de produção de longo prazo e por isso necessita de tratamento contábil específico;
- Processos diversificados com níveis diferenciados de atividades e consumo de recursos.

Existem metodologias consagradas para a realização do controle de custos, tais como custeamento por departamentos ou centros de custos, custeio por atividades e gestão de processos. Essas metodologias podem e devem ser adotadas pelas empresas construtoras nas suas atividades de controles gerenciais.

5 Metodologia

5.1 Tipo de Pesquisa

Considerando-se o critério de classificação de pesquisa proposto por Vergara (2009), quanto aos fins e quanto aos meios, a pesquisa realizada classifica-se em exploratória e descritiva, quanto aos fins, e de campo, bibliográfica e participante, quanto aos meios de investigação.

5.2 Universo e amostra

O universo da pesquisa foi composto pelas empresas construtoras de edificações verticais cadastradas junto ao Sindicato da Indústria da Construção Civil de João Pessoa (Sinduscon-JP).

Já a amostra foi composta por dez empresas construtoras que aceitaram participar da pesquisa. Todas as empresas possuíam, no momento da pesquisa, empreendimentos em construção que dispunham de orçamentos (de custo e/ou de venda) e cronogramas (físicos e/ou físico-financeiros).

5.3 Coleta de dados

De acordo com Barros e Lehfeldd (2007), a coleta de dados é a fase da pesquisa em que se indaga a realidade e se obtêm dados pela aplicação de técnicas. A coleta de dados da pesquisa se deu em dois momentos: no primeiro momento, com relação à pesquisa bibliográfica; no segundo, com relação às pesquisas documental e de campo.

Na pesquisa bibliográfica, os dados foram coletados através de fichas-resumo oriundas de teses, dissertações, monografias, artigos e livros que tinham relação com o tema da pesquisa.

Já na pesquisa documental, houve a análise do conteúdo dos orçamentos e cronogramas elaborados pelas empresas pesquisadas, enquanto que na pesquisa de campo, os dados foram coletados por meio de roteiros de observação, os quais foram elaborados a partir da pesquisa bibliográfica.

Antes da aplicação definitiva dos roteiros de observação, estes foram previamente testados, com o intuito de corrigir distorções que porventura se apresentassem. Ressalta-se que não houve necessidade de corrigir as ferramentas utilizadas.

Os roteiros de observação foram utilizados pelas pesquisadoras quando da visita *in loco* aos setores responsáveis pela elaboração dos orçamentos e dos cronogramas e aos canteiros de obra pesquisados. Essas ferramentas buscaram identificar a existência, ou não, de compatibilização entre o planejamento e o controle de custos, bem como de conhecimento, por parte dos gestores, das formas de compatibilização entre o planejamento e o controle de custos e a utilização desta como subsídio real na tomada de decisão.

5.4 Tratamento dos dados

Os dados foram tratados de forma quantitativa, utilizando-se procedimentos estatísticos, e qualitativa, através da estruturação e análise destes.

6 Resultados e discussões

6.1 Empresas construtoras

As principais características das 10 empresas construtoras pesquisadas são apresentadas no Quadro 1.

As empresas pesquisadas possuem atuação no mercado que vão de 9 anos a 47 anos, sendo que, das 10 empresas pesquisadas: apenas duas (empresas A e B) atuam no mercado há no mínimo 10 anos; três (empresas C, H e J) atuam há 11-20 anos; quatro (empresas) atuam há 21-30 anos; e apenas uma empresa (empresa D) atua há mais de 40 anos.

A atuação da maioria das empresas (60%) é local, entendendo-se como local a região metropolitana de João Pessoa, que compreende 12 municípios (Alhandra, Bayeux, Caaporã, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Lucena, Pitimbu, Pedras de Fogo, Rio Tinto e Santa Rita). Todavia, ressalta-se que as empresas pesquisadas, com atuação local, se limitam a construir seus empreendimentos apenas nos municípios de João Pessoa e Cabedelo.

O número total de funcionários das empresas possuem variação significativa (120 a 600 funcionários), todavia, deve-se ressaltar que essa variação está diretamente relacionada com as etapas construtivas em que se encontram os seus respectivos empreendimentos (obras). Tomando como base o número de empreendimentos em execução no momento da pesquisa (2017), a média de funcionários por empreendimento é igual a, aproximadamente, 71 funcionários. Utilizando-se como referencial a classificação adotada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) quanto ao porte das empresas, levando-se em conta o número

Quadro 1 – Principais características das empresas pesquisadas

Empresas	Tempo de atuação (anos)	Atuação geográfica	Número de funcionários	Número de obras em andamento	Utilização de consultoria para planejamento	
					Sim	Não
A	10	Regional	600	6	X	
B	9	Local	120	4	X	
C	20	Local	150	3		X
D	47	Local	250	4		X
E	28	Regional	450	5		X
F	30	Regional	400	4		X
G	30	Local	200	4	X	
H	20	Local	150	3		X
I	28	Local	180	4		X
J	17	Local	160	3		X

de funcionários, apenas uma empresa é classificada como de grande porte (500 ou mais funcionários), que é a empresa A, enquanto que as demais empresas são classificadas como de médio porte (de 100 a 499 funcionários).

Apenas três empresas (30%) utilizam consultoria de planejamento na execução dos seus empreendimentos (empresas A, B e G). As demais não dispõem de consultoria para o planejamento dos seus empreendimentos porque possuem profissional específico, dentro dos seus respectivos quadros funcionais, para realizar o planejamento de todas as suas obras. Esse profissional é, na maioria das empresas pesquisadas que não utilizam o planejamento (5 empresas de um total de 7 = 71,4%), um engenheiro civil, enquanto que nas outras duas empresas é um tecnólogo em construção de edifícios.

Todas as empresas pesquisadas afirmam que o planejamento é uma ferramenta de grande importância para o sucesso do empreendimento, desde o estudo de viabilidade até a conclusão total (entrega) da obra.

6.2 Planejamento

As ferramentas de planejamento mais utilizadas pelas empresas pesquisadas são o orçamento e os cronogramas (físico e físico-financeiro). Todas as empresas utilizam essas ferramentas e algumas delas (40%) também utilizam *check lists* e linhas de balanço nos seus planejamentos.

Nenhuma das empresas pesquisadas utiliza algum *software* específico de planejamento/gerenciamento de obras para elaborar o seu planejamento, utilizando somente o Excel, da Microsoft, que compõe o Office. Através do Excel são elaboradas as planilhas orçamentárias e os cronogramas.

Todas as empresas pesquisadas afirmam realizar reuniões semanais de planejamento e que participam dessas reuniões o engenheiro residente, o mestre de obras e o técnico de edificações. Em três das empresas pesquisadas (30%), além dos profissionais anteriormente citados, também participam o responsável pelo planejamento da obra (engenheiro civil ou tecnólogo em construções). Em outras duas empresas (20%), os estagiários (de engenharia civil ou de tecnologia em construção de edifícios) também participam das reuniões de planejamento.

As questões que são discutidas sempre nas reuniões, por todas as empresas pesquisadas, dizem respeito ao cumprimento do cronograma físico e às

reformas solicitadas pelos clientes. Além dessas questões, também são discutidos, por algumas das empresas pesquisadas, temas como compatibilização de projetos, Procedimentos de Execução de Serviços (PES) e segurança do trabalho.

Nenhuma das empresas pesquisadas tem o hábito de elaborar atas de reuniões, ficando as decisões tomadas, quanto a assuntos, responsabilidades e prazos, apenas na memória dos seus participantes, ou seja, não há qualquer tipo de registro documental da realização das reuniões.

6.3 Controle

Todas as empresas pesquisadas afirmam que realizam o controle de suas respectivas obras e que esse controle diz respeito aos serviços, aos materiais e aos resíduos gerados. Também afirmam que esse controle é diário e que são comparados com as ferramentas utilizadas no planejamento da obra (orçamento e cronogramas), no que se refere aos serviços.

Os responsáveis pela realização das atividades de controle diferem entre as empresas pesquisadas: duas empresas (20%) têm como responsáveis o engenheiro residente, os técnicos em edificações e em segurança do trabalho, o tecnólogo em construção de edifícios, o mestre, o encarregado e os estagiários (engenharia civil e tecnologia em construção de edifícios); em cinco empresas (50%) a responsabilidade do controle é do engenheiro residente, dos técnicos em edificações e em segurança do trabalho, do mestre e do encarregado; e em três (30%) empresas são responsáveis pelo controle o engenheiro residente, o mestre de obras e os estagiários (engenharia civil e tecnólogo em construção de edifícios).

Na maioria das empresas pesquisadas (70%), a mensuração dos serviços executados é realizada por unidades físicas, enquanto que em 30% das empresas é realizada tanto por unidades físicas quanto por percentual.

O controle de materiais, estoque e distribuição, é realizado por todas as empresas pesquisadas, sendo a responsabilidade deste do almoxarife e dos estagiários. Esse controle se resume a anotações das quantidades distribuídas, com seus respectivos locais de aplicação, e estocadas.

Já o controle dos resíduos gerados é realizado, em todas as empresas pesquisadas, pelos técnicos em edificações. Esse controle se resume a anotações do volume de resíduos transportado, em caçambas estacionárias, pelas empresas de transporte de resí-

duos. Esse controle serve basicamente para aferição dos valores pagos às empresas transportadoras. Ressalta-se que os técnicos também são responsáveis pelo arquivamento das vias do formulário de Controle de Transporte de Resíduos (CTR), que são exigidos pela Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR).

7 Conclusão

As empresas pessoenses têm trabalhado de forma muito incipiente as ferramentas de planejamento e controle de obras. O planejamento tem se restringido apenas à elaboração do orçamento, cronogramas físico e físico-financeiros e linha de balanço, enquanto que o controle tem sido apenas dos serviços executados (unidades físicas ou percentuais) e da distribuição dos materiais, em termos quantitativos.

Não há uma compatibilização entre as ferramentas de planejamento e de controle, dificultando a tomada de decisões por parte dos gestores. O controle de custos não é utilizado em sua forma plena, o que permitiria maior segurança na tomada de decisões.

As principais aplicações das informações de custos têm sido tão somente para fins contábeis, especialmente no que diz respeito à avaliação dos valores de estoques e apuração do resultado, e para fins de tomada de decisão.

Por fim, conclui-se ser perfeitamente possível e necessário que as ferramentas de gestão e controle de custos possam auxiliar as atividades gerenciais visando maior eficiência e melhoria do resultado operacional.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, A. V. **Custos industriais**. Palhoça: UNISUL, 2001. (Apostila, Departamento de Engenharia de Produção).

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodológica científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CÂNDIDO, R. et. al. **Gerenciamento de projetos**. Curitiba: Aymar, 2012. (Série UTFInova)

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2010.

MEIRA, A. R.; ARAÚJO, N. M. C. **Qualidade na construção civil**. João Pessoa: IFPB, 2016.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** (Guia PMBOK). 4. ed. Atlanta: Project Management Institute, 2008.

POLITO, G. **Gerenciamento de obras: boas práticas para a melhoria da qualidade e da produtividade**. São Paulo: Pini, 2015.

SILVA, R. N. S.; LINS, L. S. **Gestão de custos: contabilidade, controle e análise**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: Pini, 2006.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.