

## ANÁLISE DO INDICADOR PPC NO PLANEJAMENTO DE OBRAS DE EDIFICAÇÃO: ESTUDO DE CASO

ANDRIELLE RODRIGUES MARCHESAN<sup>1</sup>; BARTHIRA LESTON ARAUJO<sup>2</sup>;  
LARISSA MEDIANEIRA BOLZAN<sup>3</sup>; VICTOR HUGO GUIMARÃES SILVA<sup>4</sup>; ALINE  
TABARELLI<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – andriellermarchesan@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – barthiraleston@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – larissambolzan@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – vitoguima@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – tabarellialine@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é reconhecidamente complexo e caracteriza-se pela alta sensibilidade a variáveis internas e externas, que frequentemente impactam o cumprimento de prazos, custos e qualidade das edificações. Neste contexto, a adoção de metodologias eficazes de planejamento e controle torna-se imperativa para o sucesso dos empreendimentos. O Percentual Planejado Concluído (PPC) emerge como um indicador fundamental no âmbito do *Last Planner System* (LPS) e da filosofia *Lean Construction*, sendo amplamente utilizado para medir a confiabilidade do planejamento de curto prazo em canteiros de obras.

Este trabalho tem como foco principal analisar a aplicação do PPC em dois empreendimentos residenciais localizados em Pelotas/RS, com o objetivo de identificar os principais fatores que influenciam sua eficácia como ferramenta de gestão. A fundamentação teórica do estudo baseia-se nas contribuições de autores consagrados na área, como BALLARD (2000), que propagou o *Last Planner System*; FORMOSO (2001), com seus estudos sobre planejamento e controle da produção na construção civil; e MATTOS (2010), que estabeleceu parâmetros de avaliação para indicadores de desempenho em obras.

Os objetivos específicos da pesquisa incluem: avaliar comparativamente o desempenho do PPC em duas obras de portes distintos; identificar e categorizar os fatores internos (como disponibilidade de mão de obra, materiais e equipamentos) e externos (condições climáticas, logística de suprimentos) que impactam os resultados do indicador; e verificar a existência de correlação entre a utilização de ferramentas visuais de controle, como o *Kanban*, e a melhoria do PPC. A compreensão desses aspectos contribui para o avanço das práticas de gestão no setor da construção civil, particularmente no que diz respeito ao planejamento de curto prazo.

### 2. METODOLOGIA

A pesquisa adotou a abordagem de estudo de caso múltiplo, conforme metodologia proposta por YIN (2009), permitindo uma análise comparativa detalhada entre dois empreendimentos residenciais com características similares, mas portes diferentes - 160 e 80 unidades habitacionais respectivamente. O período de coleta de dados estendeu-se por oito semanas consecutivas, abrangendo diferentes fases de execução das obras.

O cálculo do PPC foi realizado semanalmente mediante a aplicação da fórmula estabelecida na literatura técnica: razão entre o número de pacotes de

trabalho concluídos e o total de pacotes planejados para cada período, multiplicado por 100. Para garantir a consistência dos dados, foi desenvolvido e aplicado um formulário padronizado de coleta, abrangendo tanto fatores internos (disponibilidade e qualificação da mão de obra, existência de materiais no canteiro, condições dos equipamentos) quanto externos (condições climáticas, problemas logísticos, restrições de acesso).

As reuniões semanais de planejamento constituíram-se como momentos cruciais para a identificação e remoção proativa de restrições operacionais. Durante esses encontros, a equipe técnica analisava o andamento das atividades, identificava possíveis gargalos e implementava ações corretivas quando necessário. Todos os dados foram registrados e processados com o apoio do software de gestão *Prevision*, que permitiu o acompanhamento em tempo real do progresso das atividades.

A análise dos dados combinou abordagens qualitativas e quantitativas. A primeira permitiu compreender os contextos específicos de cada obra e as particularidades dos fatores influenciadores, enquanto a segunda possibilitou a quantificação dos impactos e a identificação de correlações estatisticamente significativas entre as variáveis estudadas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos revelaram diferenças significativas no desempenho do PPC entre os dois empreendimentos estudados. A obra de menor porte (80 unidades) apresentou um PPC médio de 80,73%, situando-se confortavelmente dentro da faixa considerada ideal pela literatura especializada (75-85%). Em contrapartida, a obra de maior porte (160 unidades) alcançou um PPC médio de 76,21%, valor próximo ao limite inferior da faixa ideal, indicando maior vulnerabilidade a fatores disruptivos.

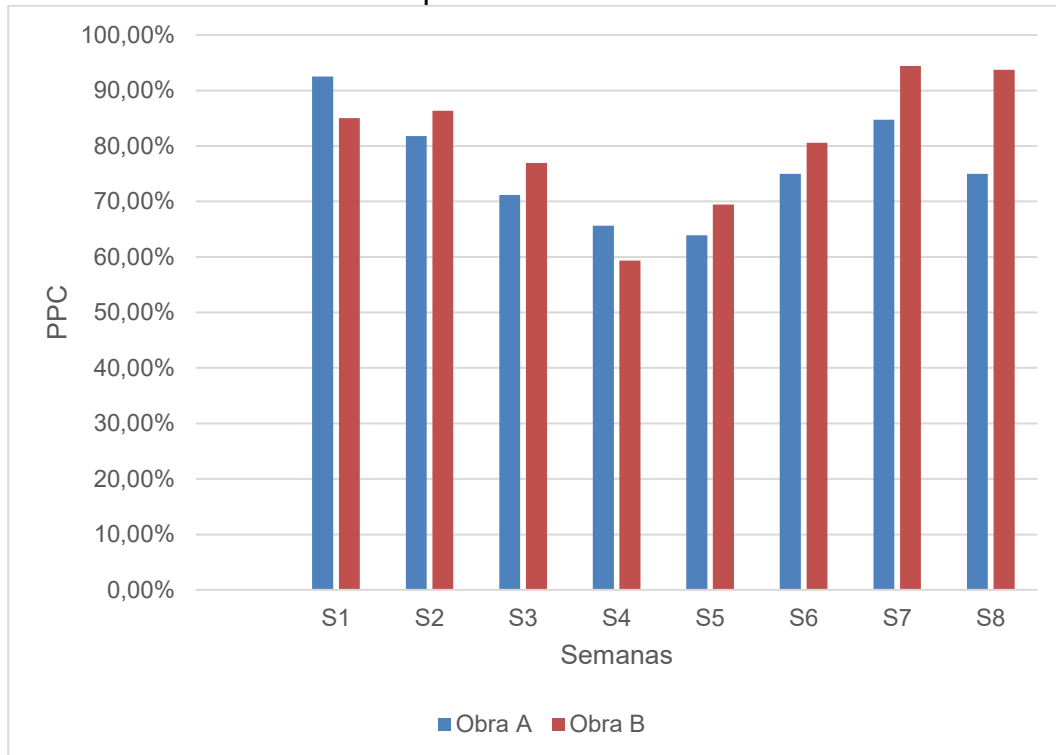
A análise por tipo de atividade demonstrou padrões interessantes de comportamento. A instalação de portas destacou-se como a atividade mais estável e previsível, com pequenas variações em relação ao planejado. Este comportamento pode ser atribuído à natureza mais simples e linear dessa atividade, com menor dependência de condições externas. Por outro lado, a pintura apresentou a maior variabilidade entre todas as atividades analisadas, fato que pode ser explicado pela sua complexidade intrínseca (envolvendo múltiplas etapas como lixamento, emassamento e aplicação de demãos) e pela alta sensibilidade às condições climáticas.

Entre os fatores externos analisados, as condições climáticas adversas emergiram como o elemento mais impactante, sendo responsáveis por aproximadamente 42% dos atrasos registrados. As chuvas frequentes na região de Pelotas/RS durante o período de estudo provocaram interrupções significativas nas atividades externas e naquelas dependentes de condições específicas de temperatura e umidade.

No que concerne aos fatores internos, a rotatividade de mão de obra mostrou-se particularmente problemática na obra de menor porte, onde equipes menores tornam-se mais vulneráveis à ausência de colaboradores. A análise da implementação do *Kanban* como ferramenta de controle visual revelou uma correlação positiva estatisticamente significativa com a melhoria do PPC. Nas semanas em que o *Kanban* foi utilizado de forma mais intensiva e sistemática, observou-se um incremento médio de 10-15% no indicador, particularmente quando acompanhado de processos eficazes de remoção de restrições.

A Figura 1 ilustra de maneira clara a evolução semanal do PPC nas duas obras, permitindo visualizar tanto a diferença absoluta entre os desempenhos quanto a variabilidade temporal de cada empreendimento.

Figura 1 - Comparação do desempenho PPC entre os empreendimentos durante o período de estudo



Fonte: Elaborada pela autora.

#### 4. CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu concluir que o Percentual Planejado Concluído se constitui como um indicador eficaz e confiável para o monitoramento da confiabilidade do planejamento de curto prazo em obras de edificação. No entanto, sua utilidade prática está intrinsecamente vinculada à contextualização adequada com a análise sistemática dos fatores influenciadores, tanto internos quanto externos.

Os resultados demonstraram que o porte do empreendimento exerce influência significativa no desempenho do PPC, com a obra de menor tamanho apresentando resultados superiores. Este fato sugere que escalas menores facilitam processos de controle mais ágeis e adaptações mais rápidas a imprevistos, características essenciais para a manutenção da confiabilidade do planejamento.

A implementação de ferramentas visuais de controle, notadamente o *Kanban*, mostrou-se como uma prática promissora para a melhoria contínua do planejamento, com correlação positiva comprovada com a evolução do PPC. Da mesma forma, a remoção proativa de restrições operacionais mostrou-se como fator crítico para o sucesso do planejamento de curto prazo.

Recomenda-se, para trabalhos futuros, a integração do PPC com outros indicadores de desempenho complementares, como indicadores de qualidade, segurança e produtividade. Adicionalmente, sugere-se a adoção de práticas de

gestão mais flexíveis e adaptativas, capazes de responder com maior agilidade às mudanças de contexto e às particularidades de cada empreendimento.

## **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BALLARD, G. The Last Planner System of Production Control. Birmingham: University of Birmingham, 2000.

FORMOSO, C. Planejamento e Controle da Produção em Empresas de Construção. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

MATTOS, A. Planejamento e Controle de Obras. 1ª ed. São Paulo: Editora Pini, 2010.

YIN, R. K. Case Study Research: Design and Methods. 4ª ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2009.

SCHADECK, R. Desenvolvimento de um Sistema de Controle de Empreendimentos de Construção Civil. Florianópolis: UFSC, 2004.

ROCHA, F. Logística e Lógica na Construção Lean. Fortaleza: Livro Técnico, 2004.