

## A EFICÁCIA DO LAST PLANNER SYSTEM (LPS) NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

 <https://doi.org/10.56238/rcsv15n2-009>

Data de submissão: 20/01/2025

Data de aprovação: 20/02/2025

**Carolina Araújo Moreira Delci**

### RESUMO

O Last Planner System (LPS) é uma metodologia de gerenciamento de projetos altamente eficaz amplamente utilizada em projetos de infraestrutura para melhorar a coordenação, a adesão ao cronograma e o controle de custos. O LPS se concentra na identificação e resolução de restrições antes da execução da atividade, permitindo que as equipes se adaptem rapidamente a eventos imprevistos e garantindo um fluxo de trabalho mais suave e com menos interrupções. Essa abordagem enfatiza o planejamento colaborativo, onde todas as partes interessadas estão ativamente envolvidas no processo de planejamento e tomada de decisão, promovendo a comunicação e melhorando a execução geral do projeto. Além disso, a integração do LPS com outras ferramentas, como o Building Information Modeling (BIM), proporciona maior otimização, criando sinergia entre as metodologias para reduzir o desperdício e promover a melhoria contínua no processo de construção. Estudos em vários projetos de infraestrutura, como instalações dos Jogos Pan-Americanos, rodovias, pontes e projetos de barragens, demonstram a adaptabilidade e o impacto positivo do LPS em diferentes contextos. As evidências mostram que o LPS não apenas resolve problemas comuns, como atrasos e custos excessivos, mas também contribui para melhorar a qualidade e melhorar a colaboração entre os participantes do projeto. A natureza colaborativa da metodologia permite um planejamento mais eficaz, levando a fluxos de trabalho organizados e eficientes e garantindo que os projetos sejam concluídos no prazo e dentro do orçamento especificado. Ao se concentrar na resolução precoce de restrições e promover o envolvimento da equipe, a LPS promove um ambiente produtivo e organizado, essencial para o sucesso no setor de construção. Essa abordagem desempenha um papel fundamental na entrega de projetos de infraestrutura de alta qualidade, mantendo a relação custo-benefício e a conclusão oportuna.

**Palavras-chave:** Sistema Last Planner. Projetos de infraestrutura. Planejamento colaborativo. Modelagem de informações de construção. Eficiência no gerenciamento de projetos.

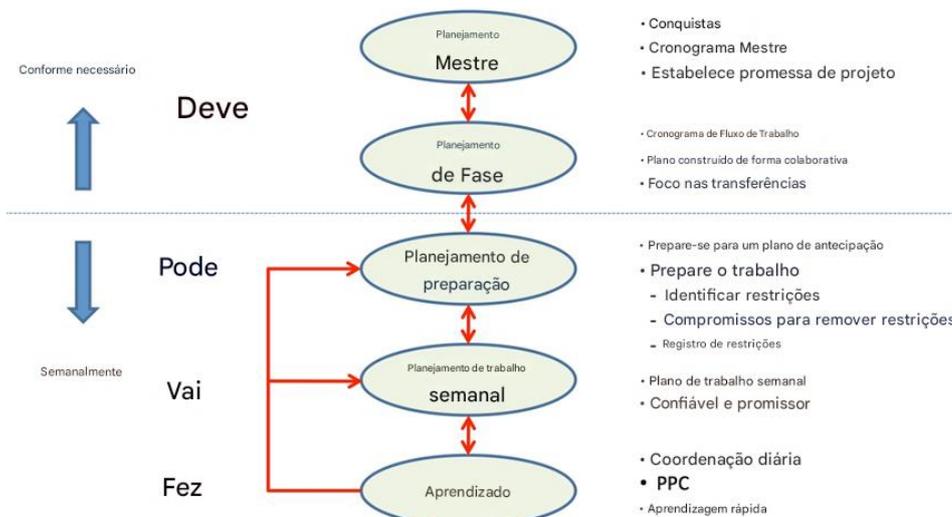
## 1 INTRODUÇÃO

O Last Planner System (LPS) é uma metodologia para planejar e controlar projetos de construção, especialmente projetada para melhorar a eficiência, a colaboração e o desempenho geral. Inicialmente desenvolvido para a indústria da construção, o LPS se concentra em envolver todas as partes interessadas nas fases de planejamento e execução, promovendo a comunicação contínua entre as equipes e permitindo uma tomada de decisão mais eficaz. O sistema é particularmente vantajoso em projetos complexos e de grande escala, como desenvolvimentos de infraestrutura, onde a coordenação entre várias disciplinas e partes interessadas é crítica.

Ao contrário das abordagens tradicionais de gerenciamento de projetos que dependem de cronogramas fixos, o LPS enfatiza a identificação e o gerenciamento de restrições que podem impedir a execução tranquila das tarefas. Ao abordar essas restrições de forma proativa, o LPS permite uma abordagem mais flexível para o planejamento do projeto, reduzindo a probabilidade de interrupções e atrasos. O sistema é implementado por meio de uma série de etapas colaborativas, incluindo planejamento de longo prazo, revisões semanais e reuniões diárias de acompanhamento, que permitem que todos os membros da equipe - de gerentes a trabalhadores de campo - contribuam para o sucesso do projeto.

Quando aplicado a projetos de infraestrutura, como construção de rodovias, construção de pontes e instalação de sistemas de esgoto, o LPS se mostra inestimável para lidar com a complexidade inerente a esses empreendimentos. Esses projetos geralmente envolvem várias disciplinas e exigem uma coordenação cuidadosa para gerenciar dependências e problemas inesperados. O LPS permite que os gerentes de projeto obtenham uma compreensão mais clara do progresso do projeto, antecipem possíveis obstáculos e aloquem recursos com mais eficiência, garantindo que o projeto permaneça no caminho certo tanto em termos de orçamento quanto de cronograma.

Além disso, a adoção do LPS em projetos de infraestrutura aumenta a previsibilidade e o controle, principalmente diante de incertezas como condições climáticas adversas ou mudanças regulatórias. O sistema promove um ambiente de trabalho colaborativo, onde cada participante desempenha um papel ativo na consecução dos objetivos do projeto. Ao usar o LPS, os gerentes de projeto podem aumentar a eficiência, reduzir custos e melhorar a qualidade dos projetos de infraestrutura, tornando-o uma ferramenta poderosa para a indústria da construção.

**Figura 1:** Último sistema de planejamento.

Fonte: Blog de Construção Enxuta.

Um estudo notável de Heigermoser et al. (2019) explora a integração dos princípios da Construção Enxuta e da Modelagem de Informações da Construção (BIM) para aumentar ainda mais a eficácia do LPS. O Lean Construction se concentra em minimizar o desperdício e maximizar o valor, enquanto o BIM oferece uma ferramenta de visualização 3D que permite a modelagem detalhada do projeto. A pesquisa destaca como a combinação de LPS com BIM pode melhorar o planejamento de curto prazo, reduzir o desperdício de construção e fornecer uma visão mais abrangente do projeto. Os autores propõem uma ferramenta de gerenciamento de construção que mescla essas duas metodologias, oferecendo um sistema que automatiza o levantamento de quantidades, divide os projetos em zonas de trabalho e fornece uma simulação 4D para facilitar a análise do projeto. Essa integração de Lean e BIM aumenta a produtividade, promove a melhoria contínua e reduz as ineficiências, proporcionando uma abordagem mais eficaz para o gerenciamento da construção.

Em outro estudo, Kassab, Young e Lædre (2020) investigaram a implementação do LPS em um projeto de infraestrutura - o projeto da Ponte Minnevikka. Embora vários estudos tenham examinado o uso do LPS em projetos de construção em geral, poucos se concentraram em sua aplicação a projetos de infraestrutura. Esta pesquisa identifica desafios comuns encontrados durante a implementação do LPS, como a resistência dos participantes do projeto. Ao empregar uma variedade de métodos de coleta de dados, incluindo observações, entrevistas e pesquisas, o estudo descobriu que o projeto da Ponte Minnevikka seguiu as melhores práticas para a implementação do LPS. No entanto, o estudo também revelou desafios adicionais não amplamente discutidos na literatura existente, como o medo da responsabilidade ao assumir compromissos. Os pesquisadores sugeriram superar esses desafios por meio de treinamento suficiente e promover uma atitude mais aberta em relação ao sistema.

A implementação do LPS em projetos de infraestrutura também foi estudada por Erazo-Rondinel, Vila-Corun e Alva (2020) no contexto de um grande projeto de infraestrutura esportiva no Peru para os Jogos Pan-Americanos. O estudo se concentrou na fase MEP (Mecânica, Elétrica e Hidráulica) e nas obras de acabamento, que muitas vezes estão sujeitas a atrasos e problemas de coordenação. Durante um período de 27 semanas, os subcontratados foram apresentados ao LPS, aprendendo seus princípios e aplicando-os para melhorar a coordenação. Esta fase do projeto revelou melhorias significativas no processo de planejamento do projeto, conforme evidenciado por uma maior porcentagem de plano completo e um índice de desempenho do cronograma (SPI) aprimorado, permitindo que o projeto fosse entregue no prazo.

Da mesma forma, Sánchez et al. (2021) examinaram como o LPS poderia mitigar atrasos em projetos de infraestrutura rodoviária. Por meio de uma análise detalhada de 10 projetos rodoviários, o estudo destacou as causas comuns de atrasos, como dificuldades financeiras, escassez de materiais e falta de experiência entre os empreiteiros. A pesquisa descobriu que o LPS ajuda a reduzir esses atrasos, aprimorando a comunicação, melhorando o processo de agendamento e identificando possíveis problemas no início do ciclo de vida do projeto. O estudo confirmou que a implementação do LPS reduz significativamente os atrasos, garantindo a conclusão oportuna do projeto.

Em Adis Abeba, Limenih, Desseme e Haile (2022) exploraram a implementação do LPS em projetos de construção de estradas, com foco particular na superação de atrasos e problemas orçamentários. O estudo empregou métodos qualitativos e quantitativos de coleta de dados, incluindo pesquisas, observações e entrevistas, para examinar as práticas atuais de gerenciamento de construção na cidade. Os resultados revelaram que as práticas existentes, baseadas em sistemas de planejamento push e métodos de caminho crítico, eram inadequadas para garantir a conclusão oportuna do projeto. Ao implementar o LPS, o estudo encontrou melhorias significativas no processo de gerenciamento, incluindo melhor tempo, custo e controle de qualidade.

Por fim, o estudo de Kussumardianadewi, Husin e Susianti (2024) concentrou-se na aplicação do LPS a projetos de construção de barragens na Indonésia. Diante de desafios como atrasos e capacidade limitada de armazenamento de água, a pesquisa demonstrou como o LPS pode melhorar o planejamento do projeto, aumentar a produtividade e reduzir acidentes. Por meio da análise dos principais fatores de sucesso, o estudo descobriu que um orçamento eficaz, planos de trabalho claros e cronogramas semanais eram essenciais para a implementação bem-sucedida do LPS em projetos de barragens. Essas descobertas enfatizaram a importância do LPS na melhoria do gerenciamento geral e da entrega de projetos de infraestrutura, particularmente aqueles com atrasos ou desafios significativos.

Em conclusão, a implementação do Last Planner System (LPS) provou ser uma abordagem altamente eficaz no gerenciamento de projetos de infraestrutura, proporcionando melhorias

significativas na coordenação, cumprimento de prazos e controle de custos. A metodologia, ao focar na identificação e resolução de constrangimentos antes da execução das atividades, permite que as equipes de projeto se adaptem rapidamente a imprevistos, garantindo que o trabalho flui de forma mais eficiente e com menos interrupções. Além disso, a integração do LPS com outras ferramentas, como o Building Information Modeling (BIM), pode otimizar ainda mais o planejamento e a execução, criando sinergia entre as metodologias para minimizar desperdícios e promover a melhoria contínua no processo construtivo.

Portanto, os estudos realizados em diversos contextos e tipos de projetos, como infraestrutura para os Jogos Pan-Americanos, rodovias, pontes e até projetos de barragens, demonstram a adaptabilidade e os benefícios do LPS em diferentes cenários. As evidências revelam que a adoção dessa abordagem não apenas aborda problemas típicos de atrasos e custos excessivos, mas também melhora a qualidade do trabalho e a colaboração entre os participantes do projeto. Ao focar no planejamento colaborativo, a aplicação do LPS contribui para um ambiente de trabalho mais eficiente e organizado, permitindo que os projetos sejam entregues no prazo e dentro do orçamento estabelecido, o que é crucial para o sucesso no setor de construção de infraestrutura.

## REFERÊNCIAS

- Erazo-Rondinel, A. A., Vila-Comun, A., & Alva, A. (2020). Application of the last planner® system in a sports infrastructure project in Peru. In Proc. 28th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC) (pp. 529-540).
- Heigermoser, D., De Soto, B., Abbott, E., & Chua, D. (2019). BIM-based Last Planner System tool for improving construction project management. *Automation in Construction*. <https://doi.org/10.1016/J.AUTCON.2019.03.019>.
- Kassab, O., Young, B., & Lædre, O. (2020). Implementation of Last Planner® System in an Infrastructure Project. Proc. 28th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC). <https://doi.org/10.24928/2020/0089>.
- Kussumardianadewi, B., Husin, A., & Susianti, A. (2024). Analysis of Key Factors for Successful Implementation of the Last Planner System to Improve Time Performance on Dam Projects. *Media Komunikasi Teknik Sipil*. <https://doi.org/10.14710/mkts.v29i2.49098>.
- Limenih, Z., Demisse, B., & Haile, A. (2022). The Usefulness of Adopting the Last Planner System in the Construction Process of Addis Ababa Road Projects. *Advances in Civil Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2022/7846593>.
- Sánchez, O., Castañeda, K., Herrera, R., & Pellicer, E. (2021). Benefits of Last Planner® System in mitigation of delay causes in road infrastructure projects. III Encontro Nacional Sobre o Ensino de BIM. <https://doi.org/10.46421/sibragec.v11i00.34>.
- SANTOS , Hugo; PESSOA, Eliomar Gotardi. Impacts of digitalization on the efficiency and quality of public services: A comprehensive analysis. *LUMEN ET VIRTUS*, [S. l.], v. 15, n. 40, p. 4409–4414, 2024. DOI: 10.56238/levv15n40-024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/452>. Acesso em: 25 jan. 2025.
- Freitas, G. B., Rabelo, E. M., & Pessoa, E. G. (2023). Projeto modular com reaproveitamento de container marítimo. *Brazilian Journal of Development*, 9(10), 28303–28339. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n10-057>
- Freitas, G. B., Rabelo, E. M., & Pessoa, E. G. (2023). Projeto modular com reaproveitamento de container marítimo. *Brazilian Journal of Development*, 9(10), 28303–28339. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n10-057>
- Pessoa, E. G., Feitosa, L. M., e Padua, V. P., & Pereira, A. G. (2023). Estudo dos recalques primários em um aterro executado sobre a argila mole do Sarapuí. *Brazilian Journal of Development*, 9(10), 28352–28375. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n10-059>
- PESSOA, E. G.; FEITOSA, L. M.; PEREIRA, A. G.; E PADUA, V. P. Efeitos de espécies de al na eficiência de coagulação, Al - residual e propriedade dos flocos no tratamento de águas superficiais. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 24814–24826, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n5-523. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/63890>. Acesso em: 25 jan. 2025.
- SANTOS , Hugo; PESSOA, Eliomar Gotardi. Impacts of digitalization on the efficiency and quality of public services: A comprehensive analysis. *LUMEN ET VIRTUS*, [S. l.],

v. 15, n. 40, p. 4409-4414, 2024. DOI: 10.56238/levv15n40-024. Disponível em: <https://periodicos.nwsciencepubl.com/LEV/article/view/452>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MOREIRA, C. A. Digital monitoring of heavy equipment: advancing cost optimization and operational efficiency. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e77294, 2025. DOI: 10.34117/bjdv11n2-011. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/77294>. Acesso em: 17 feb. 2025.