XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8955

Autonomia no Planejamento e Controle da Produção: uma discussão sobre a influência da complexidade na gestão de compromissos

Autonomy in Production Planning and Control: a discussion on the influence of complexity in commitment management

Guilherme Luiz Canzian Marion
UFRGS | Porto Alegre | Brasil | canzianguilherme@gmail.com
Louise Chiarello Amaro
UFRGS | Porto Alegre | Brasil | louisechiarello@hotmail.com
Eduardo Luis Isatto
UFRGS | Porto Alegre | Brasil | isatto@ufrgs.br

Resumo

Diversos trabalhos abordam a importância da gestão de compromissos no planejamento e controle da produção sob a ótica da Perspectiva Linguagem-Ação (LAP). A construção civil, contexto deste estudo, é um sistema sociotécnico complexo, com variabilidades não antecipadas e incertezas, no qual o Sistema Last Planner (LPS) é um método relevante para aumentar a confiabilidade do planejamento. Poucos estudos aprofundam o papel da autonomia como promotora de desempenho resiliente. Este artigo tem por objetivo analisar como a autonomia se manifesta na gestão de compromissos no LPS, no nível de curto prazo da produção em canteiros de obras. Por meio de uma revisão de literatura narrativa, foram identificadas oportunidades de autonomia em duas fases da LAP: negociação, com destaque para a possibilidade de recusar pedidos inviáveis e negociar condições de satisfação; e execução, na qual decisões autônomas complementam os planos formais e retroalimentam o sistema. Conclui-se que a gestão de compromissos estrutura o espaço para o exercício responsável da autonomia e pode funcionar como mecanismo para aumentar o desempenho resiliente.
Palavras-chave: Autonomia. Perspectiva Linguagem-Ação. Sistema Last Planner. Complexidade. Gestão de compromissos.

Abstract

Several studies address the importance of commitment management in production planning and control from the perspective of the Language-Action Perspective (LAP). The construction industry, the context of this study, is a complex sociotechnical system, marked by unanticipated variability and uncertainty, in which the Last Planner System (LPS) is a relevant method to increase planning reliability. Few studies explore the role of autonomy as a promoter of resilient performance. This paper aims to analyze how autonomy manifests itself in commitment management within the LPS, at the short-term level of production on construction sites. Through a narrative literature review, opportunities for autonomy were identified in two phases of the LAP: negotiation, with emphasis on the possibility of declining unfeasible requests and negotiating conditions of satisfaction; and execution, in which autonomous decisions complement formal plans and feed back into the system. It is concluded that commitment management structures the space for the responsible exercise of autonomy and may function as a mechanism to enhance resilient performance.
Keywords: *Autonomy. Language-Action Perspective. Last Planner System. Complexity. Commitments management.*

MARION, G. L. C.; AMARO, L. C.; ISATTO, E. L. Autonomia no Planejamento e Controle da Produção: uma discussão sobre a influência da complexidade na gestão de compromissos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 21, 2026, Goiânia. **Anais**... Goiânia: ANTAC, 2026.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8955

INTRODUÇÃO

No Sistema Last Planner (LPS) de planejamento e controle da produção [1], a confiabilidade da gestão de compromissos é obtida pela liberação para execução, no curto prazo, de tarefas livres de restrições, como projeto, materiais, trabalhadores e equipamentos [2]. Assim, o LPS encoraja os envolvidos a assumir compromissos de forma transparente e honesta, sem apressar os executores a prometerem metas inviáveis [2].

Assumir compromissos factíveis protege o sistema de produção contra incertezas de objetivos e métodos, contribuindo para a produtividade [1]. No LPS, a capacidade de comunicar e negar promessas evita que tarefas iniciem de forma incompleta [3]. Por usar a linguagem para coordenar ações e dar confiabilidade ao planejamento, o LPS pode ser associado à Perspectiva Linguagem-Ação (LAP) [4, 5], que é influenciada pelas características dos membros e pela forma de comunicar decisões [6, 7].

Um dos fatores que influenciam a inovação e o sucesso dos projetos é a autonomia [6,7]. Todavia, a capacidade de agir com autonomia é impactada quando há interações frequentes e complexas entre diferentes atores [8]. Essa complexidade decorre tanto da incerteza estrutural quanto de aspectos práticos, como a interconectividade de produtos e a redução de prazos, o que encoraja atividades em paralelo [9].

Os projetos no setor da construção são naturalmente propensos a incertezas e variabilidades [10] e uma das manifestações da variabilidade não antecipada é o surgimento de fenômenos emergentes [11]. Para lidar com esses fenômenos, sistemas sociotécnicos necessitam apresentar desempenho resiliente, o qual pode ser definido como a habilidade de ajustar o funcionamento antes, durante e após a ocorrência de perturbações tanto em condições esperadas quanto inesperadas [12].

Muitos estudos abordam a gestão de compromissos e a colaboração no LPS, em especial por meio da LAP [13, 14, 15, 16]. No entanto, pouco se conhece sobre o papel da autonomia nas atividades diárias da construção, sobretudo em tarefas influenciadas pela complexidade do contexto [7, 8]. Embora a autonomia seja reconhecida como fator de inovação e sucesso de projetos [6, 7], sua articulação com a gestão de compromissos do LPS e com o desempenho resiliente permanece pouco explorada. É justamente no espaço de negociação e execução de promessas que o trabalhador exerce, ou tem restringida, a margem de decisão autônoma diante de eventos emergentes [11, 12]. O objetivo deste trabalho é analisar como a autonomia se manifesta na gestão de compromissos no LPS e suas implicações para o desempenho resiliente. Para tanto, fez-se uso da LAP como teoria para explicar as promessas efetuadas nas reuniões de curto prazo do LPS.

MÉTODO DE PESQUISA

Este trabalho caracteriza-se como uma revisão de literatura narrativa, de natureza qualitativa e exploratória, voltada a articular dois corpos teóricos ainda pouco conectados: a gestão de compromissos no LPS, sob a ótica da LAP, e o papel da autonomia no desempenho resiliente de sistemas sociotécnicos. A seleção dos

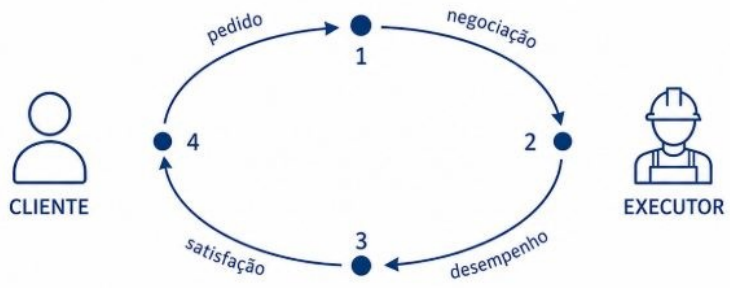
trabalhos foi intencional, priorizando: (i) estudos seminais sobre LAP, LPS e gestão de compromissos; (ii) trabalhos sobre autonomia em equipes de projeto e na construção; e (iii) estudos sobre complexidade e desempenho resiliente. Foram consultadas bases como Scopus e os anais do IGLC, além de referências citadas pelos próprios trabalhos (snowballing). Adotou-se como critério de inclusão a aderência temática às três frentes e a possibilidade de relacionar a autonomia às fases do círculo da LAP.

A análise organizou-se em duas etapas. Primeiro, a partir da leitura dos trabalhos, extraíram-se trechos que descrevem oportunidades ou manifestações de autonomia e trechos que descrevem implicações para o desempenho resiliente. Em seguida, essas manifestações foram associadas a duas fases do círculo proposto por Denning e Medina-Mora [17] e relacionadas à LAP: negociação e execução. O Quadro 01 sintetiza esse mapeamento: a coluna de oportunidades reúne manifestações de autonomia identificadas na literatura e a de implicações reúne os efeitos sobre o desempenho resiliente associados a elas pelos mesmos autores ou por autores correlatos, sempre com a referência explicitada. Assim, a relação entre as colunas não é inferida de modo arbitrário, mas ancorada nas evidências de cada fonte. Trata-se, portanto, de uma síntese conceitual, e não de um estudo empírico de aplicação em campo.

PERSPECTIVA LINGUAGEM-AÇÃO

Processos de coordenação humana são essenciais para iniciar e completar atividades e ocorrem por meio de um círculo fechado entre duas partes (Figura 01) [17]: o cliente comunica uma mensagem ao executor, que a recebe, interpreta e responde [18]. A linguagem como forma de ação fundamenta a Teoria do Discurso-Ação, deslocando-a de um paradigma descritivo para um de criação de compromissos [13]. Sob a LAP, as pessoas agem por meio da linguagem, estabelecendo relações de pedido e aceite, com condições a serem satisfeitas [19].

Figura 01: Círculo fechado de quatro fases entre as duas partes (o cliente e o fornecedor).

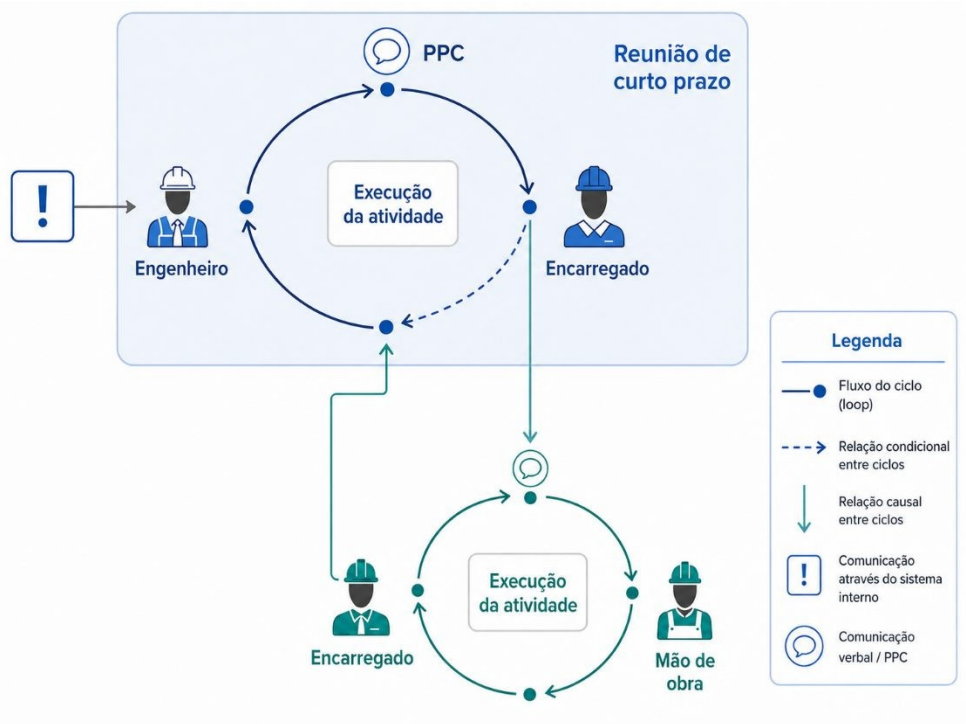


Fonte: [17]. Adaptado pelos Autores.

Diversos trabalhos investigaram a LAP na gestão de compromissos no LPS [20, 21, 14, 15]. A coordenação dos agentes é obtida nas reuniões de planejamento semanais (curto prazo) entre os interessados no processo produtivo [21], espaço relevante para observar, negociar e controlar compromissos, pois permite explicitar promessas, restrições e condições de satisfação [16]. Assim, a rede de compromissos representa a complexidade das interações no LPS [14]. Salazar [15, 22] considera a não satisfação de um compromisso como motivo para adiá-lo à reunião seguinte e aprofunda as

possibilidades de cada fase: aceite, recusa ou contraoferta, na negociação; e renegociação, revogação, cancelamento ou declaração de conformidade, na execução. A Figura 02 apresenta, de forma simplificada, a rede de compromissos de curto prazo do LPS [23].

Figura 02: Rede de compromisso de curto prazo.



Fonte: Viana [23]. Adaptado pelos Autores.

A adoção do LPS aprofunda as relações entre participantes, especialmente subcontratantes, ao fortalecer redes sociais, comunicação e coordenação [21]. Segundo Macomber [24] , o LPS torna as promessas mais confiáveis ao engajar os executores na produção do pedido, analisar restrições no nível intermediário (look-ahead) e usar as reuniões de curto prazo para firmar promessas com efetivo conhecimento das condições de satisfação.

COMPLEXIDADE DO SISTEMA SOCIOTÉCNICO

Em sistemas sociotécnicos, muitas atividades apresentam variabilidade associada ao desempenho humano que não pode, ou não deve, ser eliminada, como soluções criativas resultantes de improvisos [11]. Parte da incerteza decorre das relações entre os membros dos times, envolvendo padronização do trabalho, satisfação com resultados e coordenação [25]. Completar compromissos não garante satisfação, pois suas condições dependem da interpretação de quem fala e de quem escuta [13]. Interrupções no cumprimento de compromissos são comuns pela impossibilidade de prever situações futuras, mas há maneiras de minimizá-las [24].

Crichton [25] aponta um contraponto da incerteza na tomada de decisões: atrasá-las até obter informações suficientes pode comprometer atividades relacionadas, mas decidir cedo demais pode gerar restrições posteriores. Uma forma de lidar com

interrupções é permitir que os trabalhadores redirecionem o trabalho dentro de suas atribuições e ajam corretivamente, sem aguardar a reunião da semana seguinte para comunicar problemas [24].

Nesse sentido, habilidades resilientes dos trabalhadores ajudam a reduzir lacunas entre procedimentos e variabilidade [11]. No contexto hospitalar, Stephens [26] identificou a autonomia como estratégia para manter margem de manobra por meio da reorganização local, especialmente diante da ausência de cooperação ou do alto custo de manter margens comuns entre unidades [26].

OS PAPÉIS DA AUTONOMIA

Para obter resultados satisfatórios, gestores devem considerar tanto aspectos humanos quanto técnicos dos projetos [27]. A indução de autonomia está associada à habilidade da empresa inovar [6], produzir empreendimentos bem-sucedidos [7] e facilitar o comprometimento, senso de responsabilidade e, por fim, a motivação dos trabalhadores [28], que atuam a partir de suas habilidades e experiências [27]. Maior autonomia da equipe na tomada de decisões pode significar maior compartilhamento de informações e coordenação horizontal [29]. Autonomia não significa apenas desempenhar atividades por conta própria, mas tomar decisões racionais e motivadas, coerentes com valores pessoais e apoiadas em capacidades e recursos [8]. Compreendê-la é, assim, fundamental para relacionar gestão, cumprimento de metas e satisfação pessoal.

Gemünden, Salomo e Krieger [7] identificam quatro aspectos da autonomia: definir as próprias metas e sua ordem; autonomia estrutural e de fronteiras com outros sistemas; autonomia de recursos (financeiros, intelectuais, experiência); e autonomia social, relativa à auto-organização e às interações entre os trabalhadores.

Castillo [8] define três domínios para análise da autonomia: a autogerência (capacidade de tomar decisões razoáveis, ligada à competência, motivação e contexto sociocultural), o acesso a recursos (materiais, informacionais, sociais e culturais) e as estruturas de interação social (relações econômicas, legais e organizacionais). Lehtovaara [30] associa o planejamento e controle descentralizados ao sucesso de empreendimentos, destacando resiliência, transparência, confiança, autonomia e sentimento de propriedade. A interferência organizacional na autonomia das equipes pode decorrer da falta de confiança em decisões autônomas [29]. Nesse sentido, o sentimento de propriedade influencia a autonomia decisória, especialmente em atividades semanais e diárias [10, 30].

RESULTADOS

MANIFESTAÇÕES DA AUTONOMIA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O DESEMPENHO RESILIENTE

O Quadro 01 apresenta oportunidades e manifestações de autonomia e suas implicações para o desempenho resiliente frente a eventos emergentes ou complexos.

Dividiu-se os resultados em duas partes:

[A] Refere-se a manifestações e oportunidades relacionadas à fase de negociação: possibilidades de aceite, recusa ou contraoferta [15];

[B] Refere-se a manifestações e oportunidades relacionadas à fase de execução: possibilidades de renegociação, revogação, cancelamento ou declaração de conformidade [15].

Quadro 01: Oportunidades e manifestações da autonomia e implicações para o desempenho resiliente.

Fase	Oportunidade ou manifestação de autonomia	Autores	Implicações para o desempenho resiliente do projeto	Autores
[A]	Liberdade para definir objetivos e prioridades	[7]	Gerenciar mudanças de requisitos de cliente e manter controle sobre as tarefas do projeto	[27]
	Liberdade para assumir responsabilidades	[27]	Melhores resultados de projeto	[27]
	Autonomia estrutural	[7]	Proteção contra barreiras burocráticas, inovação	[7]
	Complexidade da tarefa: estratégia para performar a tarefa e identificação pessoal com o projeto	[28]	Uso de vantagens como especialização e interconectividade de diferentes conhecimentos	[28]
	Possibilidade de recusar pedidos inviáveis ou apresentar contraofertas realistas	[31] [16]	Aumento da confiabilidade dos compromissos assumidos; segurança psicológica para expor limitações e negociar condições de satisfação	[31] [22]
[B]	Tolerância ao risco	[6]	Independência	[6]
	Liderança compartilhada, times com autonomia	[27] [29] [7]	Conhecimento compartilhado, manutenção de prazos, novas habilidades, qualidade da tomada de decisões, construção de um espaço de problema comum, confiança mútua	[27] [29] [7] [8]
	Capacidade extra para uso de recursos	[6]	Inovação	[28] [6]
	Acesso a recursos financeiros, intelectuais, de experiência, sociais, etc	[7] [8]	Finalização de tarefas, estudos de viabilidade, prototipagem, experimentar soluções alternativas	[7]
	Controle autônomo do próprio trabalho	[30]	Transparência dentro e entre equipes de trabalho, apreciação da possibilidade de contribuir	[30]
	Restrições de projeto	[28]	Procura por novas formas de satisfazer os requisitos	[28]
	Decisões autônomas tomadas durante a execução, renegociação e ajuste de compromissos	[32] [31]	Complementação dos planos formais com decisões do nível operacional; registro e comunicação de ajustes locais para aprendizado do sistema	[32]

Fonte: Os Autores.

FASE DE NEGOCIAÇÃO

Na fase de negociação, destacam-se a liberdade para definir objetivos e prioridades e a autonomia estrutural [7]. A autonomia manifesta-se na possibilidade de recusar pedidos inviáveis ou apresentar contraofertas factíveis. A possibilidade de recusar pedidos inviáveis não representa falta de cooperação, mas condição para compromissos coerentes com restrições e capacidade real de execução [31]. Assim, a gestão de compromissos estrutura um espaço para exercício transparente e responsável da autonomia, fortalecendo a confiabilidade do sistema. Interpreta-se, a partir do Quadro 01, que a autonomia na negociação tem caráter preventivo: ela permite que o trabalhador ajuste o escopo do compromisso ainda no momento de assumi-lo. Recusar um pedido inviável ou apresentar uma contraoferta não enfraquece o planejamento; ao contrário, garante que apenas compromissos compatíveis com as restrições reais sejam assumidos. Essa identificação antecipada reduz a probabilidade de interrupções posteriores, deslocando o tratamento das restrições para um momento em que o custo de ajuste ainda é baixo.

FASE DE EXECUÇÃO

Já na fase de execução, especial atenção deve ser dada à relação entre liberdade compartilhada entre membros de times e autonomia dentro e entre times [27, 29, 7]. As implicações para a resiliência nessa fase relacionam-se a características como compartilhamento de conhecimento, manutenção de prazos e qualidade da tomada de decisões [27, 29, 7, 8].

Na fase de execução, a autonomia também se manifesta quando condições inicialmente previstas se alteram e os trabalhadores precisam renegociar tarefas ou ajustar compromissos assumidos. Reuniões diárias e de curto prazo podem funcionar como mecanismos para tornar visíveis essas decisões autônomas tomadas durante a execução [31]. Assim, o planejamento e controle não se encerram na reunião semanal, pois decisões no nível da tarefa complementam planos formais e precisam ser registradas e comunicadas para promover aprendizagem e resiliência do sistema [32]. Diferentemente da negociação, a autonomia na execução está relacionada à habilidade de adaptação: ela responde a condições que se alteram após o compromisso assumido. O Quadro 01 sugere que essas duas formas de autonomia são complementares: a primeira reduz a entrada de variabilidade no sistema, a segunda absorve a variabilidade remanescente. É essa complementaridade que aproxima a gestão de compromissos do conceito de desempenho resiliente, na medida em que combina antecipação e ajuste em tempo real como respostas a eventos emergentes.

DISCUSSÃO

A literatura associa a motivação ao desempenho dos trabalhadores, sobretudo quando há treinamento, recursos e responsabilidade [6]. Deve-se atentar ao grau de autonomia dado a líderes e trabalhadores no planejamento e controle, evitando contextos restritivos à participação [10, 30]. Na construção, a delegação de tarefas a subcontratantes ocorre conforme a confiança em sua capacidade de cumprir

compromissos, e o progresso do projeto permite revisar planos e atribuições conforme o desempenho apresentado [33]. Os participantes possuem metas próprias, devendo colaborar para o sucesso do projeto por meio de compromissos geridos pela LAP, especialmente no curto prazo [34].

Por fim, a manifestação de fenômenos emergentes [11] afeta a idealização dos planos e cronogramas de trabalho em diferentes níveis nas organizações, mas geralmente respeitam-se os limites contratuais e o trabalho a menores níveis é conduzido pela experiência do trabalhador, o que pode gerar situações de informalidade na produção [34].

CONCLUSÕES

A autonomia desempenha papéis fundamentais na manutenção das promessas e na motivação e capacidade de inovação dos trabalhadores. As manifestações analisadas referem-se ao curto prazo do LPS, mas podem ser encontradas nas demais fases do planejamento e da cadeia de suprimentos. A literatura analisada sugere que a autonomia pode contribuir para a resiliência, para a capacidade de trabalho em equipe e para a construção de conhecimento compartilhado, assim como para a criatividade e a entrega de melhores resultados, ainda que a confirmação empírica dessas contribuições dependa de estudos de campo.

A gestão de compromissos, ao estruturar as fases de negociação e execução, tende a criar condições para que a autonomia seja exercida de forma transparente e responsável. Além disso, ela pode funcionar como mecanismo de monitoramento de decisões autônomas tomadas durante a execução, retroalimentando o planejamento com o conhecimento gerado no nível operacional, o que, segundo a literatura revisada, pode contribuir para o desempenho resiliente do sistema.

Estudos futuros podem investigar em campo novas formas de autonomia e suas relações com o desempenho resiliente. Outra oportunidade de pesquisa é o entendimento da perspectiva dos trabalhadores, suas motivações e os resultados pessoais advindos da execução de tarefas com maior autonomia.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante a preparação deste artigo, os autores utilizaram a ferramenta Claude (Antrophic, versão 5) para revisão gramatical e melhoria de coesão do texto. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram e editaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] BALLARD, G. Lookahead planning: the missing link in production control. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 5., 1997, Gold Coast. **Proceedings [...]** Gold Coast: Griffith University, 1997.

[2] DANIEL, E. I.; PASQUIRE, C.; DICKENS, G. Development of approach to support construction stakeholders in implementation of the Last Planner System. **Journal of Management in Engineering**, v. 35, n. 5, 2019.

[3] MACOMBER, H.; HOWELL, G. Linguistic action: contributing to the theory of lean construction. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 11., 2003, Blacksburg. **Proceedings [...]** Blacksburg: International Group for Lean Construction, 2003. p. 1-10.

[4] FLORES, F. **Management and communication in the office of the future**. Berkeley: University of California, 1982.

[5] TERÄVÄINEN, V.; JUNNONEN, J.-M.; ALI-LÖYTTY, S. Organizational culture: case of the Finnish construction industry. **Construction Economics and Building**, v. 18, n. 1, p. 48-69, 2018.

[6] HORSTHUIS, C.; THOMSON, D.; FERNIE, S. The case for slack to promote innovative behaviour in construction firms. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE ASSOCIATION OF RESEARCHERS IN CONSTRUCTION MANAGEMENT, 28., 2012, Edinburgh. **Proceedings [...]** Edinburgh: Association of Researchers in Construction Management, 2012. p. 533-542.

[7] GEMÜNDEN, H. G.; SALOMO, S.; KRIEGER, A. The influence of project autonomy on project success. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 5, p. 366-373, 2005.

[8] CASTILLO, M. M.; GASPER, D. Human autonomy effectiveness and development projects. **Oxford Development Studies**, v. 40, p. 49-67, 2012.

[9] WILLIAMS, T. The need for new paradigms for complex projects. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 5, p. 269-273, 1999.

[10] FORMOSO, C. T. et al. Slack in construction – Part 1: core concepts. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 29., 2021, Lima. **Proceedings [...]** Lima: International Group for Lean Construction, 2021. p. 187-196.

[11] SAURIN, T. A.; ROOKE, J.; KOSKELA, L. A complex systems theory perspective of lean production. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 19, p. 5824-5838, 2013.

[12] HOLLNAGEL, E. Resilience engineering and the built environment. **Building Research & Information**, v. 42, n. 2, p. 221-228, 2014.

[13] WINOGRAD, T.; FLORES, F. **Understanding computers and cognition**. [S. l.]: Addison-Wesley, 1986.

[14] VIANA, D. D.; FORMOSO, C. T.; ISATTO, E. L. Understanding the theory behind the Last Planner System using the Language-Action Perspective: two case studies. **Production Planning & Control**, v. 28, n. 3, p. 177-189, 2017.

[15] SALAZAR, L. A.; ARROYO, P.; ALARCÓN, L. F. Key indicators for linguistic action perspective in the Last Planner® System. **Sustainability**, v. 12, n. 20, p. 8728, 2020.

[16] RETAMAL, F. et al. Monitoring of linguistic action perspective during online weekly work planning meetings. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 29., 2021, Lima. **Proceedings [...]** Lima: International Group for Lean Construction, 2021. p. 433-442.

[17] DENNING, P.; MEDINA-MORA, R. Completing the loops. **Interfaces**, v. 25, n. 3, p. 42-55, 1995.

[18] VAN REIJSWOUD, V.; DIETZ, J. **DEMO modelling handbook**. 2. ed. Delft: Delft University of Technology, 1999.

[19] WINOGRAD, T. A language/action perspective on the design of cooperative work. **Human-Computer Interaction**, v. 3, n. 1, p. 3-30, 1987.

[20] ZEGARRA, O.; ALARCÓN, L. F. Variability propagation in the production planning and control mechanism of construction projects. **Production Planning & Control**, v. 28, n. 9, p. 707-726, 2017.

[21] PRIVEN, V.; SACKS, R. Effects of the Last Planner System on social networks among construction trade crews. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 141, n. 6, 2015.

[22] SALAZAR, L. A. et al. Development of a Commitment Management System for Construction Projects. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 148, n. 12, p. 05022012, dez. 2022.

[23] VIANA, D. D. **Compreensão do Sistema Last Planner de controle da produção segundo a Perspectiva da Linguagem-Ação**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

[24] MACOMBER, H.; HOWELL, G.; REED, D. Managing promises with the Last Planner System: closing in on uninterrupted flow. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 13., 2005, Sydney. **Proceedings [...]** Sydney: International Group for Lean Construction, 2005. p. 13-18.

[25] CRICHTON, C. **Interdependence and uncertainty: a study of the building industry**. Londres: Tavistock Publications, 1966.

[26] STEPHENS, R. J. et al. Colliding dilemmas: interactions of locally adaptive strategies in a hospital setting. In: RESILIENCE ENGINEERING SYMPOSIUM, 4., 2011, Sophia Antipolis. **Proceedings [...]** Sophia Antipolis: Resilience Engineering Association, 2011. p. 256-262.

[27] IMAM, H. Roles of shared leadership, autonomy, and knowledge sharing in construction project success. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 147, n. 7, 2021.

[28] HARTMANN, A. The role of organizational culture in motivating innovative behaviour in construction firms. **Construction Innovation**, v. 6, n. 3, p. 159-172, 2006.

[29] BOURGAULT, M.; DROUIN, N.; HAMEL, É. Decision making within distributed project teams: an exploration of formalization and autonomy as determinants of success. **Project Management Journal**, v. 39, n. 1, supl., p. S97-S110, 2008.

[30] LEHTOVAARA, J.; SEPPÄNEN, O.; PELTOKORPI, A. Improving construction management with decentralized production planning and control: exploring the production crew and manager perspectives through a multi-method approach. **Construction Management and Economics**, v. 40, n. 4, p. 254-277, 2022.

[31] SKAAR, J.; BØLVIKEN, T.; KALSAAS, B. T. Revitalizing language action in the Last Planner System. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 33., 2025, Osaka. **Proceedings [...]** Osaka: International Group for Lean Construction, 2025. p. 1266-1273.

[32] GÖRSCH, C. et al. Task planning and control in construction: revealing workers as early and late planners. **Construction Management and Economics**, v. 42, n. 5, p. 431-450, 2024.

[33] SACKS, R.; HAREL, M. An economic game theory model of subcontractor resource allocation behavior. **Construction Management and Economics**, v. 24, n. 8, p. 869-881, 2006.

[34] BERTELSEN, S. Complexity – construction in a new perspective. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 11., 2003, Blacksburg. **Proceedings [...]** Blacksburg: International Group for Lean Construction, 2003. p. 1-12.