

LEAN CONSTRUCTION NO BRASIL

Nível de maturidade das empresas em 2020

Marcus Fireman, Bernardo Etges, Santiago Navarrete,
Gustavo Bridi, Thiago Farias e Verônica Valiati

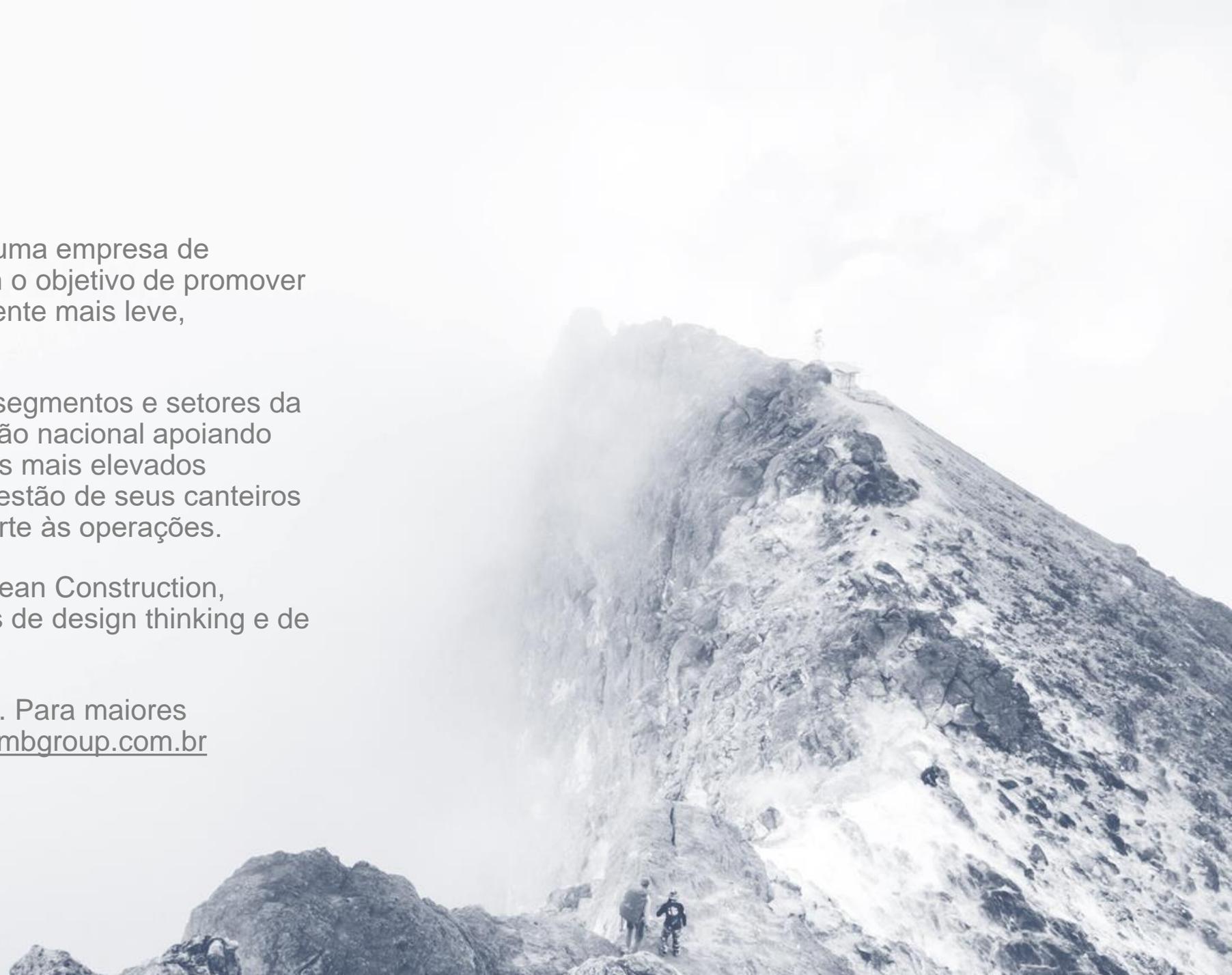
JULHO 2020

A Climb Consulting Group é uma empresa de consultoria brasileira que tem o objetivo de promover a construção civil a um ambiente mais leve, colaborativo e produtivo.

Com parceiros nos diversos segmentos e setores da construção civil, temos atuação nacional apoiando nossos clientes a atingirem os mais elevados patamares de eficiência na gestão de seus canteiros de obra e processos de suporte às operações.

Nosso cerne conceitual é o Lean Construction, agregando ferramentas ágeis de design thinking e de ferramentas de colaboração.

A Climb foi fundada em 2017. Para maiores informações, acesse www.climbgroup.com.br



LEAN CONSTRUCTION NO BRASIL

Nível de maturidade das empresas em 2020

O cenário

O setor da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) está ávido por mudança. Nunca se falou tanto sobre a improdutividade do setor e cada vez mais, as empresas construtoras dos mais diversos segmentos, se posicionam de forma ativa para a busca, para a implantação e para investir em novos sistemas de gestão, novas abordagens e novas tecnologias.

A situação frente à pandemia do COVID-19 conectou todos os setores e disponibilizou compartilhamento e troca de cases entre os continentes a uma velocidade nunca vivida.

As empresas do setor de AEC se posicionam de forma a questionar seus processos e disposta a investir em melhorias internas para se posicionar de maneira mais competitiva. Esses investimentos passam por aspectos metodológicos, de capacitação de suas equipes e, sem dúvidas, pela tecnologia.

O Report

O presente Report tem o objetivo de apresentar o status atual de empresas AEC brasileiras e caracterizar o mercado no que diz respeito a práticas relacionadas ao Lean Construction.

O Report foi elaborado a partir de respostas de colaboradores das empresas do setor AEC entre abril 2020 e junho de 2020. Foi aplicado um questionário com objetivo de capturar a percepção dos profissionais da AEC quanto à aplicação de práticas consideradas adequadas para uma gestão Lean de obras.

Para compreender o posicionamento da sua empresa em relação aos resultados do presente Report, você pode acessar o questionário em www.climbgroup.com.br/diagnostico

A Coleta de dados

A pesquisa foi elaborada a partir da identificação das principais práticas de Lean Construction abordadas na literatura. Estudos acadêmicos como os elaborados por Reck; Formoso (2010) , Mota et al. (2012) e Etges et al. (2013) foram pontos de partida para seleção dos critérios para avaliação.

Foram selecionados um total de 14 práticas de planejamento baseadas nos princípios Lean. Estas práticas se distribuem nos níveis estratégico, tático e operacional.

Para cada prática foi solicitado aos respondentes avaliar através de uma escala de 1 a 6, o nível de implementação nas obras da empresa, onde 1 representava “Nada implementado” e 6 “Totalmente implementada”.

Para análise dos dados, foram criadas 3 faixas:

- 1-2 – Baixa Implementação
- 3-4 – Média Implementação
- 5-6 – Alta Implementação





SUMÁRIO EXECUTIVO

01

APRESENTAÇÃO BASE DE DADOS

7

02

PRÁTICAS POR TIPO DE SETOR CONSTRUTIVO

03

PRÁTICAS DE LONGO PRAZO

04

PRÁTICAS DE MÉDIO PRAZO

05

PRÁTICAS DE CURTO PRAZO

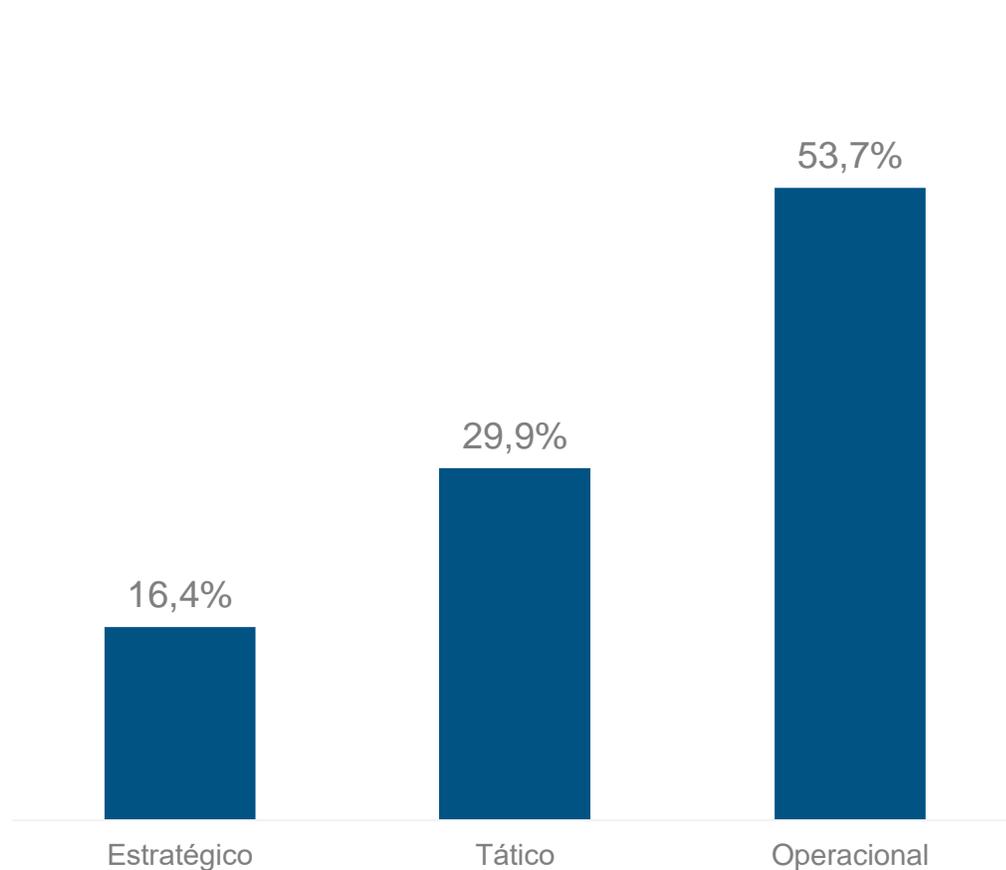
06

INSIGHTS

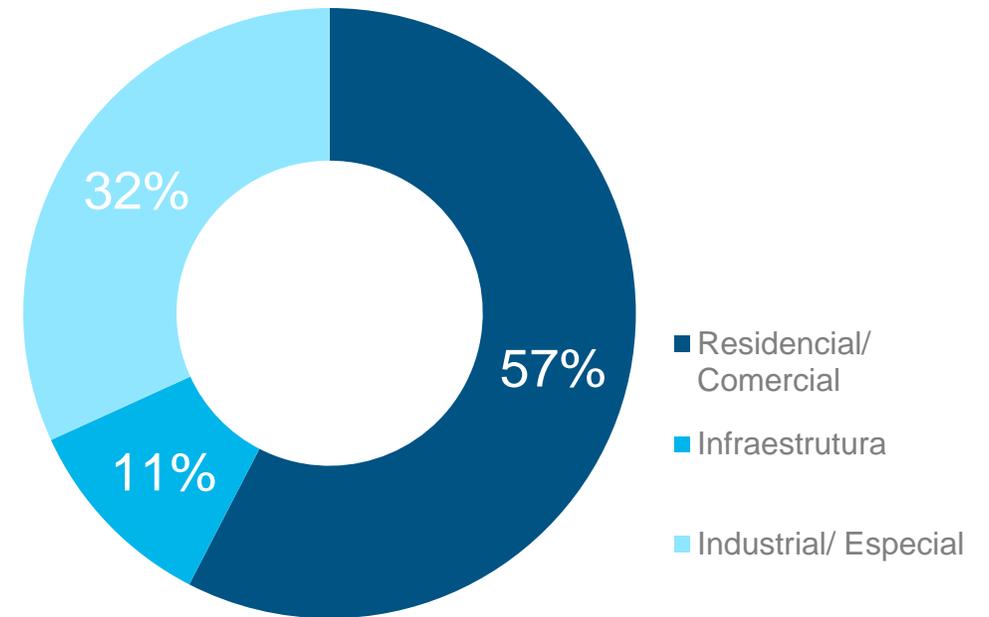
CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO ANALISADO

O estudo foi baseado na resposta de 67 profissionais entre 60 empresas do setor da construção civil nacional no período de abril a junho de 2020

DISTRIBUIÇÃO DE PÚBLICO



DISTRIBUIÇÃO DE EMPRESAS PELO RAMO DE ATIVIDADE



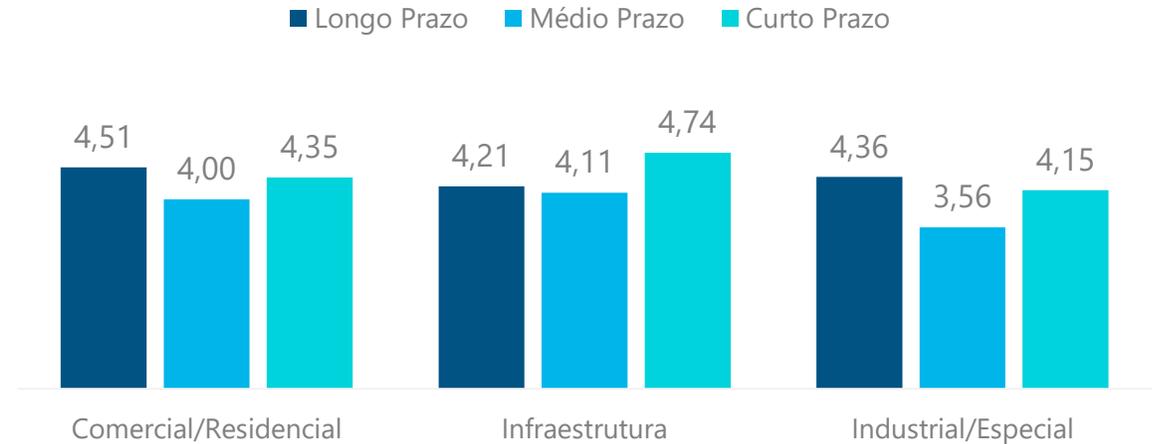
A amostragem envolveu representantes dos diversos segmentos da construção civil. Predominância de membros das funções táticas e operacionais (83,6%) envolvidos principalmente em obras residenciais, comerciais e industriais (89% dos participantes)

ANÁLISE CONFORME SEGMENTO DE ATUAÇÃO

Comparação dos horizontes de planejamento definidos pelo Last Planner System

Com base na amostra obtida, a análise por segmento demonstra que existe uma oportunidade de melhoria para as empresas do setor da AEC no Planejamento de médio prazo. Sendo que para obras industriais e especiais (hospitais, aeroportos, shoppings, etc.) o horizonte de Médio Prazo é ainda menos utilizado quando analisado com relação aos demais segmentos de obras.

Percebe-se ainda que o setor de infraestrutura é o que tem feito melhor aplicação das ferramentas de Planejamento de Curto Prazo. No segmento Comercial e Residencial, os participantes da pesquisa destacam o uso das ferramentas de Planejamento de Longo Prazo.



COMPARAÇÃO POR SEGMENTO DE ATUAÇÃO

A tabela ao lado apresenta a comparação das práticas de planejamento de longo, médio e curto prazo em empresas de diferentes segmentos de obra. Os valores apresentados são correspondentes às medias obtidas nas questões, numa escala de 1 a 6.

PLANEJAMENTO	COMERCIAL/RESIDENCIAL	INFRAESTRUTURA	INDUSTRIAL/ESPECIAL
LONGO PRAZO	4,51	4,21	4,36
MÉDIO PRAZO	4,00	4,11	3,56
CURTO PRAZO	4,35	4,74	4,15

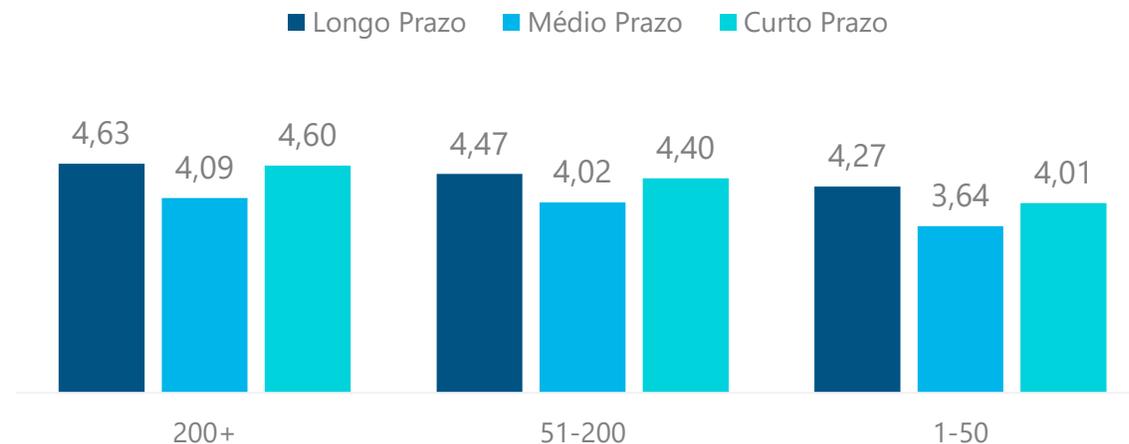
ANÁLISE CONFORME PORTE DAS EMPRESAS

10

Comparação dos horizontes de planejamento definidos pelo Last Planner System com base no número de funcionários das empresas respondentes

Com base na amostra obtida, considerando o porte da empresa por número de funcionários, demonstra que existe uma deficiência das empresas do setor da AEC no Planejamento de Médio Prazo.

Percebe-se que as rotinas de planejamento de curto prazo são mais utilizadas em empresas com maior número de funcionários, assim como a maturidade percebida da qualidade do planejamento de longo prazo.



COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES PORTES DE EMPRESAS

A tabela ao lado apresenta a comparação das práticas de planejamento de longo, médio e curto prazo de diferentes tamanhos de empresa. Os valores apresentados são correspondentes às medias obtidas nas questões, numa escala de 1 a 6.

PLANEJAMENTO	200+	51-200	1-50
LONGO PRAZO	4,63	4,47	4,27
MÉDIO PRAZO	4,09	4,02	3,64
CURTO PRAZO	4,60	4,40	4,,01

O planejamento de Longo Prazo é o que define o caminho da obra; e a partir dele que são possíveis as simulações de cenários estratégicos e financeiros para garantir a melhor performance para o empreendimento

PANORAMA LEAN CONSTRUCTION NO BRASIL

12

Avaliação de empresas construtoras



AS SEGUINTEs QUESTÕES FORAM AVALIADAS COM RELAÇÃO AO LONGO PRAZO DE OBRA

ESTRATÉGIA

O planejamento de longo prazo do seu empreendimento permite a fácil compreensão da estratégia de ataque do empreendimento?

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

O planejamento de longo prazo do seu empreendimento avaliou a previsão dos principais recursos ao longo do tempo?

LAYOUT

A estratégia de ataque do empreendimento avaliou planos alternativos para layout e logística interna?

INDICADORES

Indicadores de Avanço Físico, Desvio de Prazo e Custo são avaliados ao longo da execução do empreendimento?

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO



O PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO DEMONSTRA ESTAR EM UM NÍVEL DE MATURIDADE ELEVADO EM GRANDE PARTE DAS EMPRESAS

Três das quatro práticas de Longo Prazo avaliadas apresentam implementação alta para mais de 60% dos respondentes. Para estas mesmas três práticas, menos de 10,5% dos respondentes consideraram como baixa a implementação em suas empresas.



O USO DE INDICADORES COMO AVANÇO FÍSICO, DESVIO DE PRAZO E DESVIO DE CUSTO DEMONSTROU SER A PRÁTICA DE LONGO PRAZO MAIS MADURA

Cerca de 76% dos respondentes apontaram como Alto o nível de implementação desta prática em suas empresas. Além disso, apenas 6% dos respondentes consideraram Baixo o nível de implementação desta prática.



AVALIAR PLANOS ALTERNATIVOS DE LAYOUT E LOGÍSTICA DEMONSTRA SER A PRÁTICA DE LONGO PRAZO COM MENOR NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO

Apenas 35% dos respondentes consideraram como Alto o nível de implementação desta prática em suas empresas. Este fato demonstra uma grande oportunidade de melhoria nos canteiros de obra, uma vez que estes planos alternativos podem reduzir atividades que não agregam valor



O CRESCIMENTO DA UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES PARA PLANEJAMENTO 4D PODEM CONTRIBUIR PARA DUAS PRÁTICAS DE LONGO PRAZO

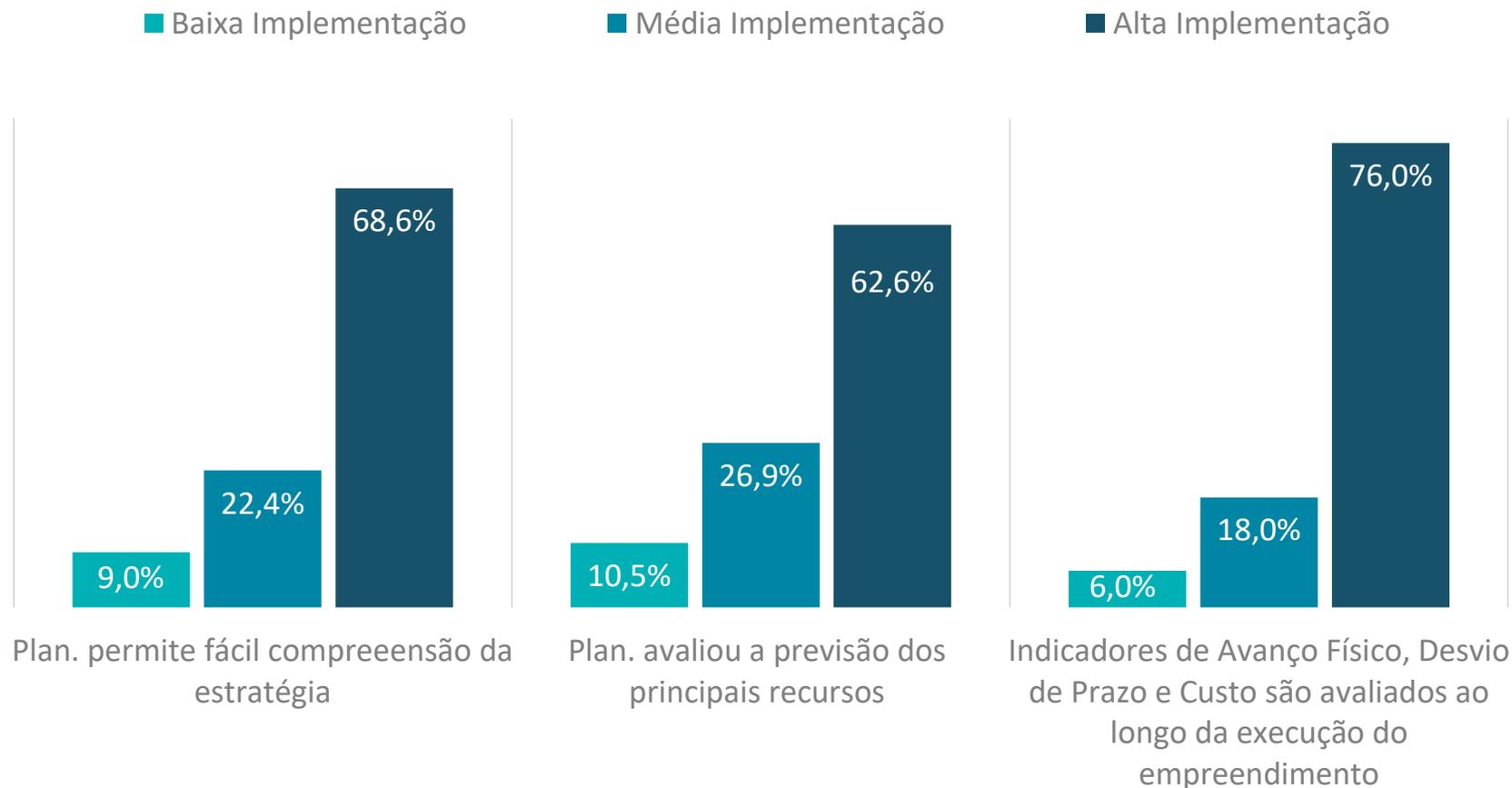
O uso de softwares que permitem o planejamento 4D tornam a estratégia do empreendimento mais compreensível para a equipe operacional, assim como pode permitir a simulação mais rápida de cenários de layout e logística para o canteiro.

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO

15

Com relação à sua eficiência em termos de estratégia e recursos

MAIS DE 60% DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA ENTENDEM COMO ALTA A APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO NAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL



É percebido um nível elevado de maturidade na utilização de práticas do Planejamento de Longo Prazo relacionadas ao **entendimento da estratégia do empreendimento**, o **dimensionamento de recursos** e **uso de indicadores**. Merece destaque o uso de **indicadores de longo prazo** sendo a prática com Alta implementação mais apontada pelos participantes da pesquisa, tendo alta aplicação para **76% dos respondentes**.

Resultados demonstram a alta utilização das ferramentas e informações geradas a partir do Planejamento Estratégico dos Empreendimentos

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO

16

Com relação à alternativas de layout e logística interna

A ESTRATÉGIA DE ATAQUE DO EMPREENDIMENTO AVALIOU PLANOS ALTERNATIVOS PARA LAYOUT E LOGÍSTICA

Apenas 35,8% respondeu que é alta a implementação desta prática

ALTA IMPLEMENTAÇÃO

22,4% consideram baixa a implementação desta prática

BAIXA IMPLEMENTAÇÃO

41,8% apontou como media a implementação desta prática

MÉDIA IMPLEMENTAÇÃO



Em contrapartida aos resultados anteriores, o estudo de **planos alternativos de layout e logística** na estratégia de ataque do empreendimento não é uma prática consolidada para maioria das empresas. Apenas 35,8% dos respondentes afirmam tê-la com nível Alto de Implementação.

Esta prática é de elevada importância, pois o estudo de alternativas de layout e logística podem diminuir a quantidade de atividades que não agregam valor, uma vez que grande parte das atividades no canteiro estão relacionadas a movimentação de pessoas e transporte de materiais.

Entende-se que a adesão de softwares que permitem o planejamento 4D possa aumentar este resultado nos próximos anos, uma vez que facilitam a simulação de logística interna e layout ao longo do tempo.

O planejamento de Médio Prazo busca garantir tanto a estabilidade dos fluxos de trabalho, através da remoção sistemática de restrições, quanto sequência e ritmo das frentes de serviço

PANORAMA LEAN CONSTRUCTION NO BRASIL

18

Avaliação de empresas construtoras



AS SEGUINTEs QUESTÕES FORAM AVALIADAS COM RELAÇÃO AO MÉDIO PRAZO DE OBRA

PULL PLANNING

A empresa utiliza sessões de Pull Planning com adoção do conceito de Takt (ritmo de produção) para os principais serviços?

ROTINA

Existe na obra uma rotina de planejamento de médio prazo responsável por programar o fluxo de trabalho das frentes de serviço para as próximas semanas?

MULTIDISCIPLINARIDADE

As reuniões de planejamento de médio prazo são realizadas com equipe multidisciplinar (setor de compras, engenharia, planejamento, produção, segurança e etc)?

RESTRIÇÕES

O planejamento de médio prazo é focado em identificar restrições e definir um plano de ação com os responsáveis para resolução?

INDICADORES

A empresa utiliza indicadores para avaliar a eficácia do planejamento de médio prazo (ex. Índice de remoção de restrição, Indicador de ritmo das frentes, Aderência Mensal das frentes)

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO



O PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO É O MENOS APLICADO NAS EMPRESAS E POSSUI MAIOR VARIAÇÃO ENTRE OS RESPONDENTES

A média dos valores respondidos para o médio prazo (4,097) é o menor dos três horizontes de planejamento. Tendo um valor 7,7% inferior ao do longo prazo e 5,3% inferior ao do curto prazo. Além disso, os dados obtidos apresentaram um coeficiente de variação nas respostas de 41,8%



GRANDE OPORTUNIDADE DE MELHORIA NO USO DE INDICADORES

Foi identificado que apenas 22,4% dos respondentes consideraram como alto o nível de implementação do uso de indicadores para avaliar a eficácia do Plano de Médio Prazo.



SESSÕES DE PULL PLANNING E CONTROLE DE TAKT TÊM BAIXA ADERÊNCIA DAS EMPRESAS

Para 31,3% dos respondentes esta prática sequer é implementada em suas obras (nota 1), demonstrando grande oportunidade de implementação nas empresas do setor.

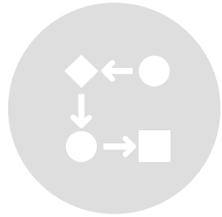


REUNIÕES DE MÉDIO PRAZO PODEM SER MAIS COLABORATIVAS

Apesar de 70,2% dos respondentes considerarem como alto o nível de implementação de rotinas sistemáticas de Planejamento de Médio Prazo, apenas 38,8% dos respondentes consideraram como Altamente implementada a participação de equipes multidisciplinares neste ritual.

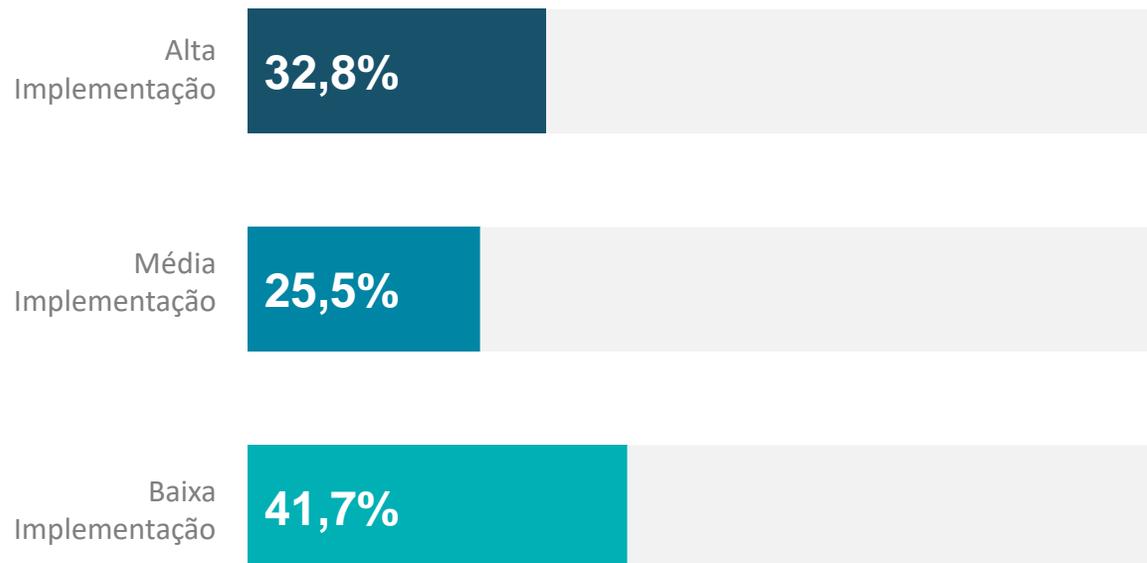
AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO

Com relação ao pull planning e takt time



UTILIZAÇÃO DE PULL PLANNING E TAKT TIME

Garantir o Ritmo de Execução e Puxada de atividades



O **Pull Planning** é uma metodologia desenvolvida com o objetivo principal de melhorar a **estabilidade dos fluxos na construção**. Através de um Workshop colaborativo, gestores e stakeholders identificam as principais ações que devem ser tomadas para evitar a paralisação ou interrupção da frente de serviço. A inclusão do conceito de **Takt** nesta metodologia tem conseguido trazer grandes ganhos para empresas do setor. Com o Takt consegue-se alcançar um ritmo único entre as frentes do serviço analisado e garantir uma melhor distribuição do volume de trabalho entre as equipes.

Por ser uma metodologia ainda pouco conhecida nos canteiros de obra do Brasil, **41,7% dos respondentes** avaliaram que sua empresa apresenta uma **baixa implementação**. Neste aspecto, 3 entre 4 dos respondentes destes 41,7% entendem que esta prática não é implementada em seus empreendimentos.

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO

Com relação aos fluxos de atividades e mão de obra

22

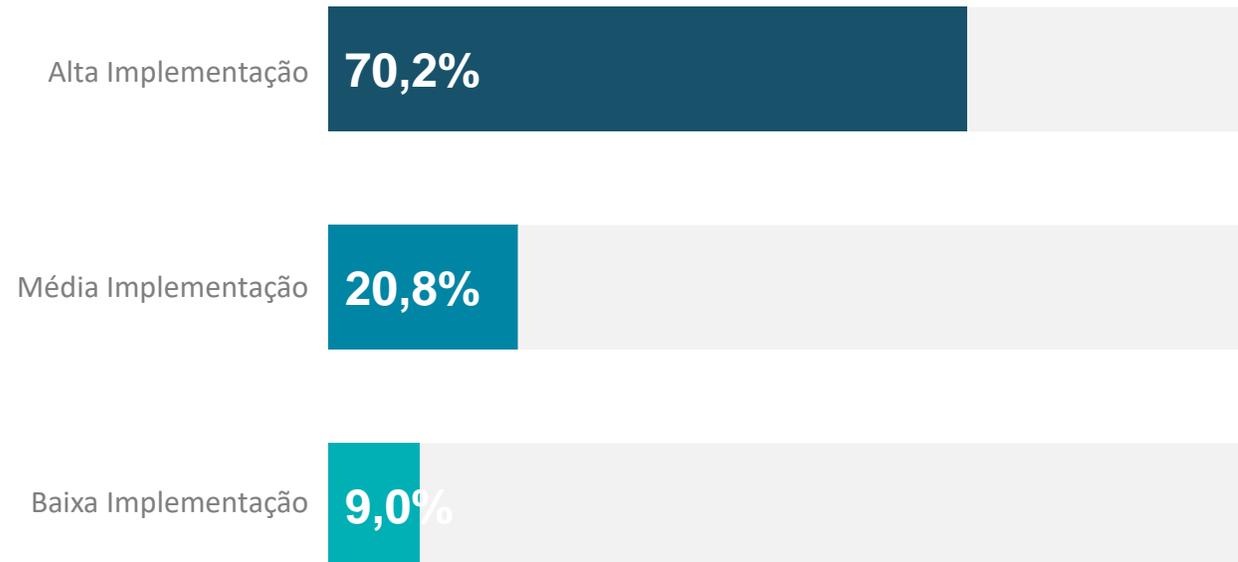


EXISTÊNCIA DE ROTINAS DE MÉDIO PRAZO PARA PROGRAMAR FLUXOS DE TRABALHO

Planejar fluxos de atividades e mão de obra a médio prazo

Quando se **analisa a prática de detalhamento dos planos estratégicos para o nível tático**, percebe-se uma alta maturidade de implementação.

Rotinas de Planejamento de médio prazo com o objetivo de detalhar e revisar o fluxo de trabalho da mão de obra e equipamentos é fundamental para garantir uma maior integração entre as metas assumidas no longo prazo. Na pesquisa em questão, **70,2%** dos respondentes avaliam que esta prática tem uma **Alta implementação** em suas obras.

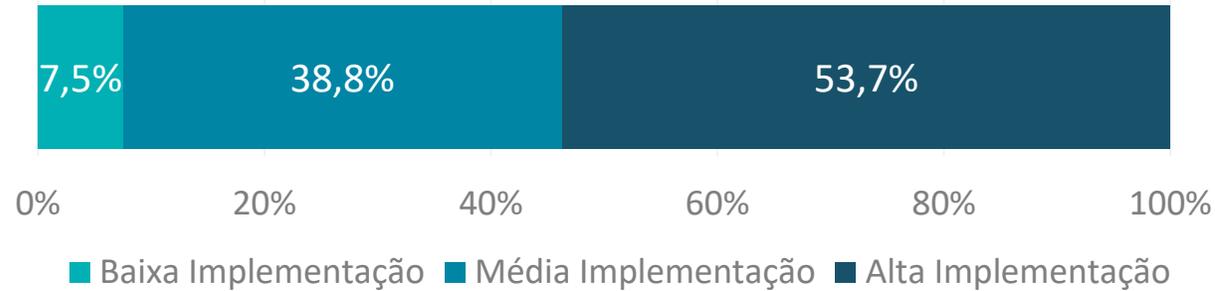


AValiação DO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO

Gerando comprometimento e colaboração



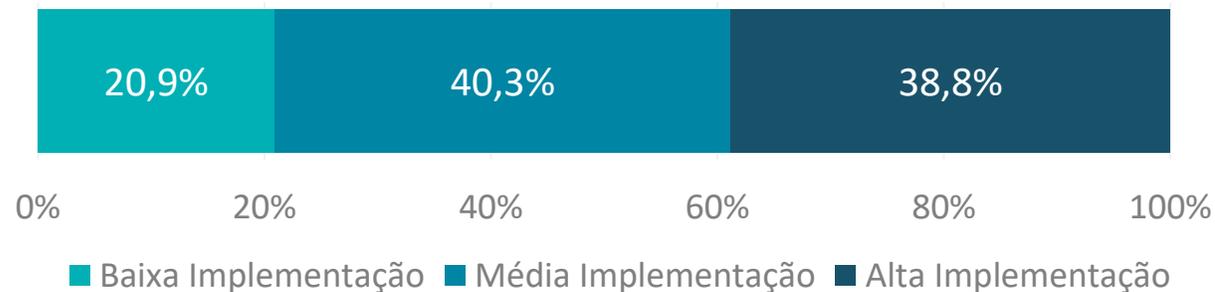
IDENTIFICAÇÃO DE RESTRIÇÕES E PLANO DE AÇÃO PARA REMOVÊ-LAS



Apesar da prática anterior, referente às rotinas de médio prazo ter uma alta implementação para 70,2% dos respondentes, a prática **Identificação de restrições e plano de ação para removê-las** está implementada em um nível Alto para um número menor de respondentes, 53,7%. Além disso, apenas 38,8% dos respondentes apontaram que o envolvimento de uma equipe multidisciplinar nas reuniões de médio prazo é uma prática implementada em um nível Alto de Implementação.



AS REUNIÕES DE PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO SÃO REALIZADAS COM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR



A análise e remoção de restrições é um dos principais benefícios da rotina de médio prazo, pois esta prática permite a **“puxada da produção”** para o curto prazo e gera a relação de **comprometimento** com as equipes.

O envolvimento de equipes multidisciplinares traz grandes benefícios para as reuniões de médio prazo, descentralizando a tomada de decisão e trazendo pontos de vistas complementares para análise e remoção de restrição. Além disso, traz uma **maior colaboração** entre as equipes, fazendo com que as prioridades identificadas em obra sejam claramente compreendidas.

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO

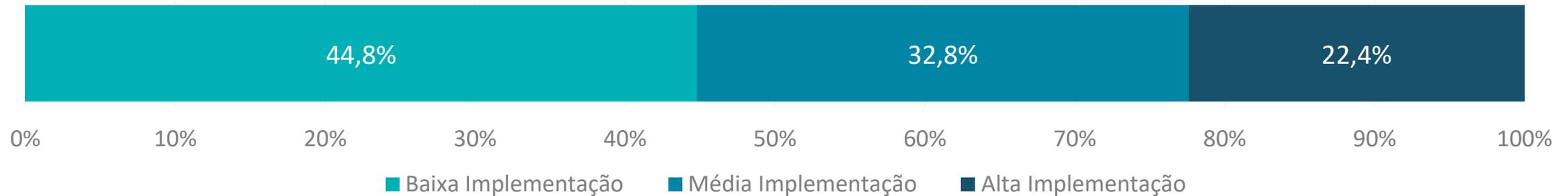
24

Com relação ao uso de indicadores para avaliação do Planejamento de Médio Prazo



A EMPRESA UTILIZA INDICADORES PARA AVALIAR A EFICÁCIA DO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO

Ex. Índice de Remoção de Restrições, Indicador de Ritmo das frentes, Aderência Mensal...



A análise sinaliza uma grande oportunidade de melhoria do planejamento de médio prazo, uma vez que para 44,8% dos respondentes, o uso de indicadores para avaliar a eficácia do planejamento de médio prazo tem uma Baixa implementação na empresa.

Merece destaque que, se por um lado 76% dos respondentes apontaram que era alto o uso de indicadores de longo prazo, por outro lado, a prática de utilizar indicadores no médio prazo é considerada alta apenas para 22,4%.

O planejamento de Curto Prazo tem como objetivo otimizar a utilização dos recursos direcionando as equipes para atividades livres de restrições. Além disso, o monitoramento e controle de desvios permite o aprendizado e a melhoria contínua do sistema

PANORAMA LEAN CONSTRUCTION NO BRASIL

26

Avaliação de empresas construtoras



AS SEGUINTEs QUESTÕES FORAM AVALIADAS COM RELAÇÃO AO CURTO PRAZO DE OBRA

ROTINA

Existe na obra uma rotina de planejamento semanal?

PARTICIPAÇÃO

Encarregados dos serviços participam das reuniões semanais?

PPC

É feita uma análise dos indicadores PPC (Percentual de Pacotes Concluídos) e Causa raiz dos problemas da semana?

PLANO DE AÇÃO

A empresa realiza um plano de ação para mitigar os principais problemas identificados?

ACOMPANHAMENTO

Existe uma rotina diária de check-in/out para acompanhamento da produção e para rápida resolução de problemas?

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO



PRÁTICA COM MAIOR NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO

A rotina de planejamento semanal foi a prática analisada com maior nível de implementação. Cerca de 82,1% responderam ter Alta Implementação e destes, 65% respondem ter a prática totalmente implementada em seus canteiros de obra.



ENVOLVIMENTO DOS ENCARREGADOS NÃO É UNIFORME NAS ROTINAS

67,1% responderam que o envolvimento dos encarregados é altamente implementado nas rotinas semanais, porém, apenas 29,8% dos respondentes afirmam que os encarregados são envolvidos em reuniões diárias da produção (Check In/Out).



PERDE-SE OPORTUNIDADE DE APRENDER COM OS PROBLEMAS

Apesar da rotina consolidada em 82,1% dos canteiros de obra, a análise dos indicadores, entendimento da causa raiz e elaboração de planos de ação ainda não são aplicados na mesma proporção. Perde-se uma grande oportunidade de aprender e implantar a Melhoria Contínua no sistema.



OPORTUNIDADE DE MELHORIA ATRAVÉS DO CONTROLE E COLABORAÇÃO

Apenas 10,4% afirmaram que existe um acompanhamento diário totalmente aplicado da produção, através de um check-in/check-out e resolução rápida de problemas envolvendo a equipe de produção.

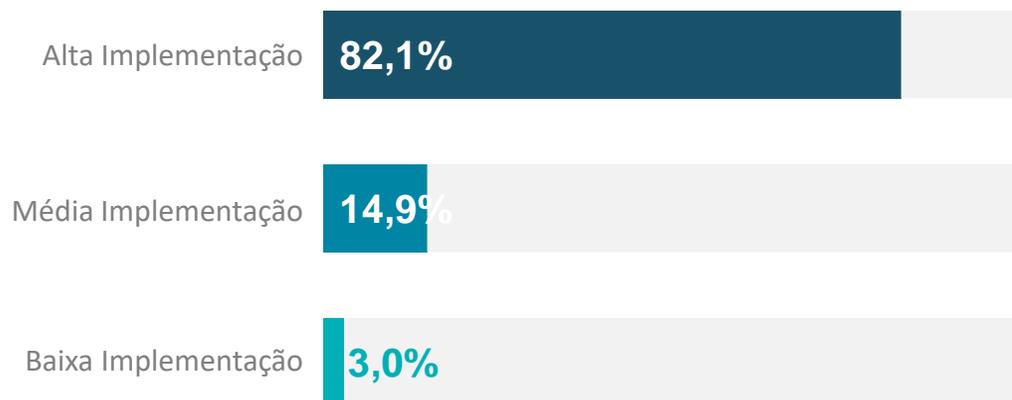
AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO

29

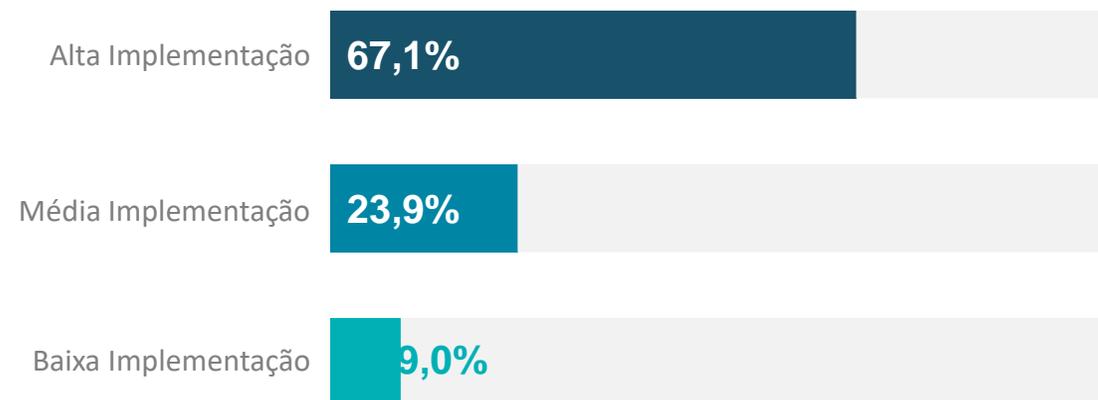
Com relação ao planejamento semanal e participação de encarregados



EXISTÊNCIA DE UMA ROTINA DE PLANEJAMENTO SEMANAL



PARTICIPAÇÃO DE ENCARREGADOS NAS REUNIÕES SEMANAIS



A análise demonstra que existe uma elevada maturidade nas empresas referente a estas duas práticas de curto prazo. Como é possível notar, o número de respondentes que consideram como **baixa a implementação** de uma **rotina de planejamento semanal** é de apenas **3%**, enquanto que o percentual de respondentes que consideram como **baixa a implementação** da prática referente a **participação de encarregados dos serviços nas reuniões** é apenas **9%**.

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO

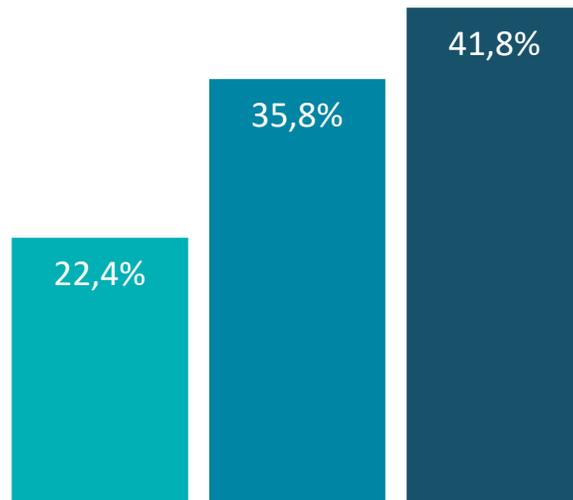
30

Com relação à avaliação de causas raízes, do PPC e realização de planos de ação

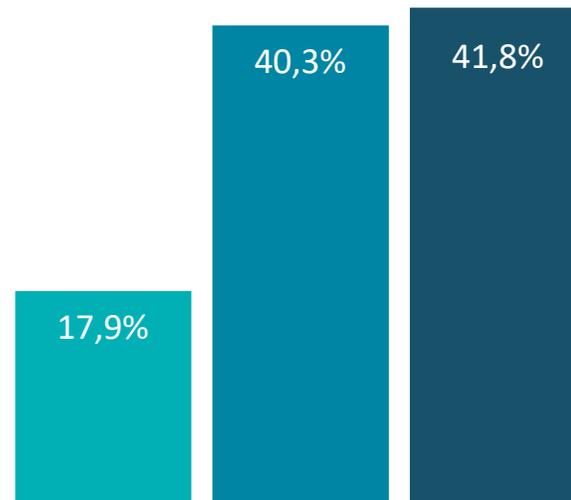


ANÁLISE DE INDICADORES DE CURTO PRAZO E A REALIZAÇÃO DE PLANOS DE AÇÃO PARA OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

■ Baixa Implementação ■ Média Implementação ■ Alta Implementação



Análise de PPC e Causa Raiz



Realiza plano de ação para os problemas identificados

Apesar das ocorrências de reuniões de curto prazo terem apresentado uma Alta implementação, conforme a análise anterior, o uso de indicadores para avaliar a eficácia dos planos e a identificação da causa raiz é bem inferior, uma vez que apenas **41,8%** dos respondentes consideraram **como Alta a implementação de indicadores como PPC e causa raiz.**

Quando analisado os resultados referentes a **realização do plano de ação**, percebe-se novamente que **41,8%** dos respondentes consideram como alta a implementação desta prática. Estas duas práticas têm um forte relacionamento com o conceito do Lean Construction de **Aprendizado Rápido e Melhoria Contínua**, uma vez que a realização de planos de ação eficientes dependem necessariamente que a causa raiz seja, de fato, compreendida.

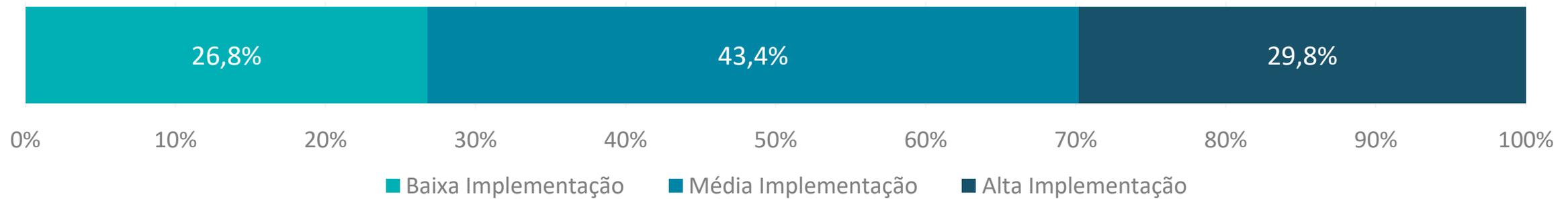
AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO

Com relação à rotina diária de acompanhamento e resolução de problemas

31



EXISTÊNCIA DE ROTINAS DIÁRIAS DE ACOMPANHAMENTO DE PRODUÇÃO E RÁPIDA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS



As rotinas de **Check-in/out** são de grande importância para apoiar os gestores a entenderem o mais cedo possível os problemas que estão impedindo as equipes de alcançarem as metas diárias. Para os líderes de equipe **é um ritual importante** para conseguir o apoio de níveis superiores para tomar ações corretivas o mais breve possível.

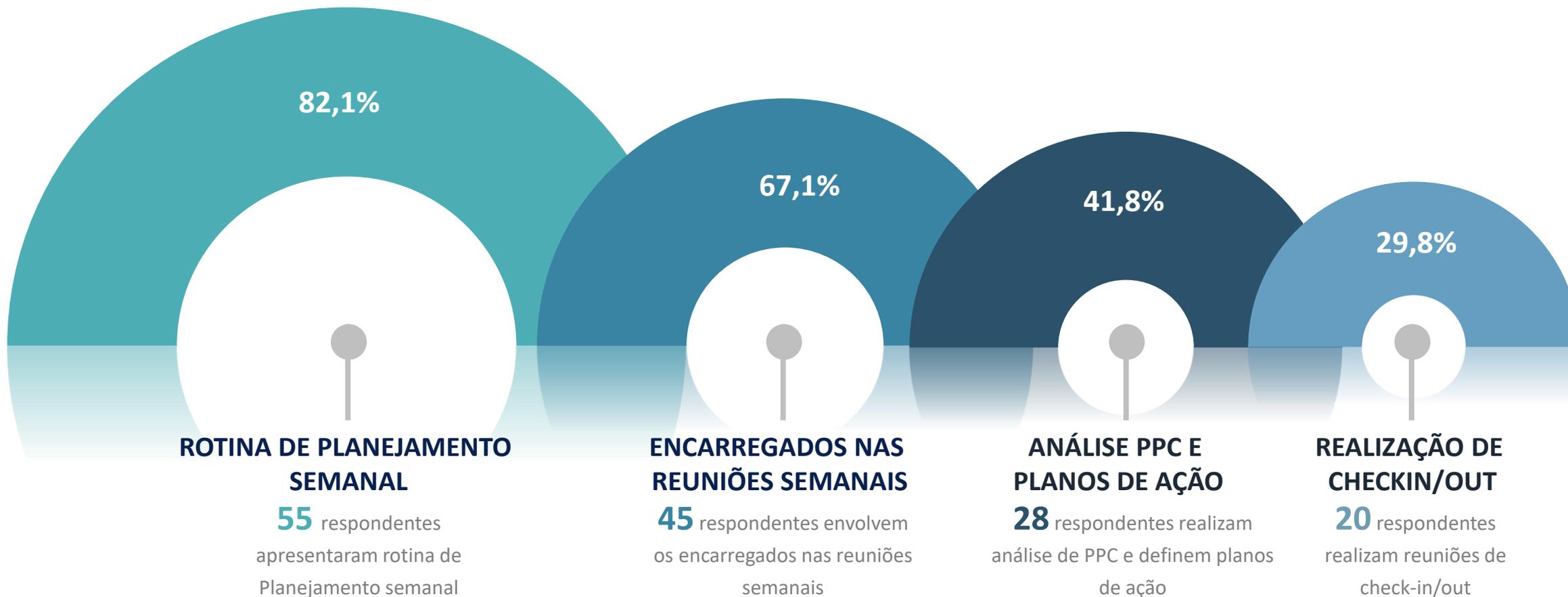
Como identificado pela pesquisa, esta prática demonstra não ter chegado ao mesmo grau de maturidade das demais práticas de Curto Prazo, uma vez que apenas 29,8% dos respondentes consideraram como Alta sua implementação (apenas 10,4% são totalmente aplicados). Um dos fatores que pode impedir a maior adesão a esta prática é a **informalidade e a baixa disciplina na implantação**.

Rituais de Check-in/out depende de disciplina de rotina e maturidade de uma cadeia de ajuda, a ponto que encarregados e operários vejam valor em sua realização.

AVALIAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO

32

O nível de Implementação das práticas de curto prazo é decrescente a medida que se aproxima da produção



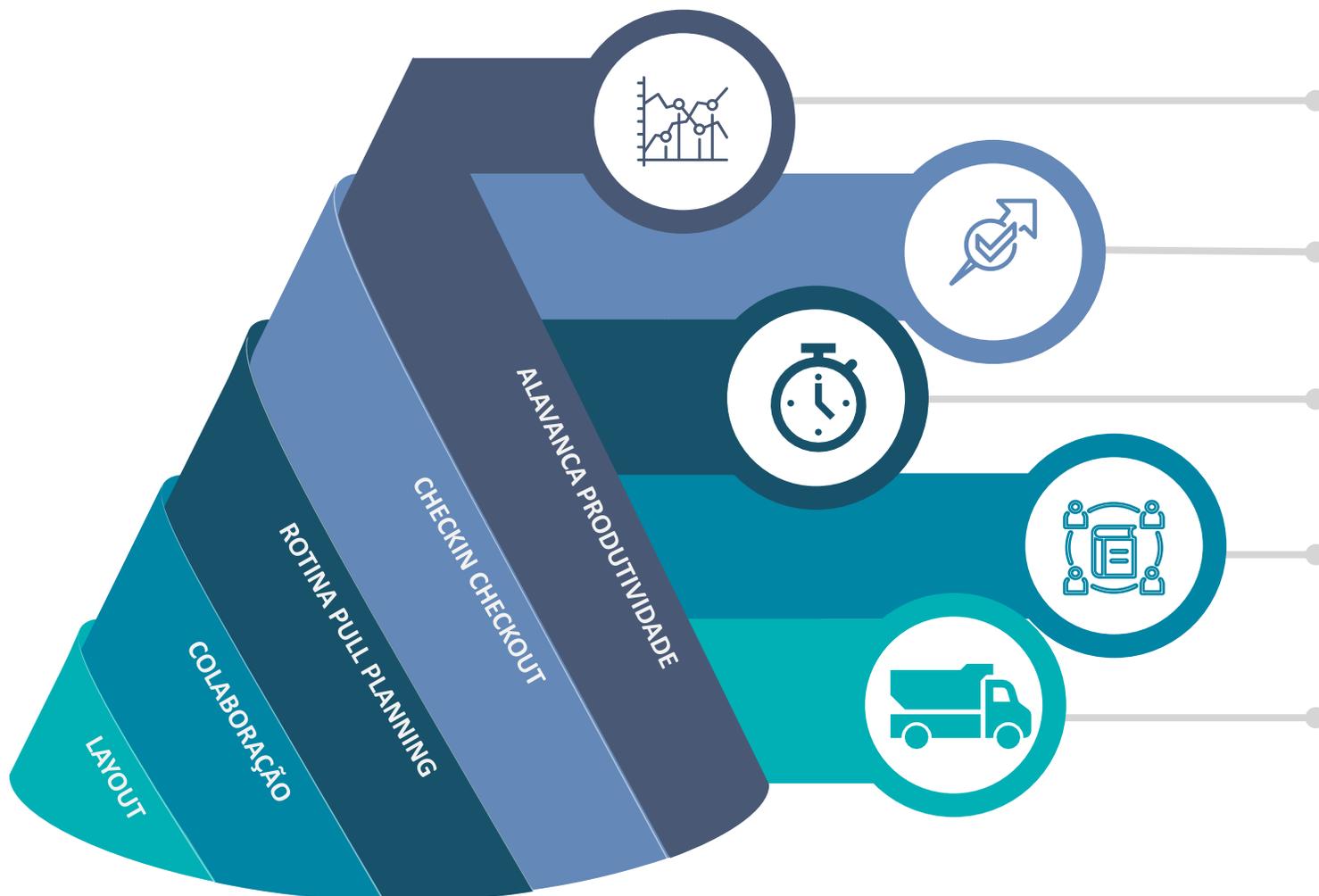
ANÁLISE CONJUNTA DOS RESULTADOS



PRÓXIMOS DESAFIOS PARA A EXCELÊNCIA

34

Identificamos 5 oportunidades para alcançar os melhores benefícios do Lean Construction



ALAVANCA PRODUTIVIDADE

A alta implementação de indicadores no médio e curto prazo pode melhorar o controle da produção e resultar em ganhos de produtividade

CHECK-IN CHECK-OUT

O objetivo é levar a meta de Produção ao último nível. Comunicação e controle das frentes operacionais merece ser fortalecida.

ROTINA PULL PLANNING

Incorporado à rotina de médio prazo, objetiva puxar e estabilizar o Planejamento da Produção através do takt time do caminho crítico.

COLABORAÇÃO

O Lean não é feito sozinho. Colaboração e multidisciplinariedade trazem benefícios que alavancam muitas oportunidades de melhoria.

LAYOUT E FLUXOS FÍSICOS

A visão de fluxos físicos e de dimensionamento de layout ainda é um gap a ser fortalecido e incorporado às rotinas de planejamento.

E O FUTURO?

Através da estabilização dos processos, o Lean é base para potencializar os benefícios da tecnologia

Por fim, digitalizar e **acreditar na tecnologia** como ferramenta para habilitar maior eficiência é o passo a ser dado pelo setor da AEC





MANAGING EVER-BETTER
CONSTRUCTION