

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL:**  
**ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL**

**MARCELO HENRIQUE ALVES MENDES**

**AVALIAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO USO DE TÉCNICAS DO PLANEJAMENTO E  
CONTROLE DA PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**FORTALEZA**

**2014**

**MARCELO HENRIQUE ALVES MENDES**

**AVALIAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO USO DE TÉCNICAS DO PLANEJAMENTO E  
CONTROLE DA PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DE SANEAMENTO BÁSICO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, pela Universidade Federal do Ceará,

Área de Concentração: Construção Civil

Orientador: Luiz Fernando Mahlmann Heineck

**FORTALEZA**

**2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Pós-Graduação em Engenharia - BPGE

- 
- M492a      Mendes, Marcelo Henrique Alves.  
                Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção em uma  
                empresa de saneamento básico / Marcelo Henrique Alves Mendes. – 2014.  
                249 f. : il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento  
                de Engenharia Estrutural e Construção Civil, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil:  
                Estruturas e Construção Civil, Fortaleza, 2014.  
                Área de Concentração: Construção Civil.  
                Orientação: Prof. Dr. Luiz Fernando Mählmann Heineck.
1. Engenharia Estrutural. 2. Infraestrutura. 3. Integração. 4. Controle de produção. I. Título.

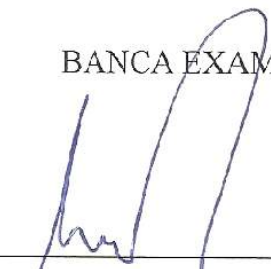
**MARCELO HENRIQUE ALVES MENDES**

**AVALIAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO USO DE TÉCNICAS DO PLANEJAMENTO E  
CONTROLE DA PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DE SANEAMENTO BÁSICO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, pela Universidade Federal do Ceará.

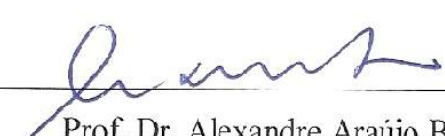
Aprovada em: 31 / 10 / 2014.

BANCA EXAMINADORA



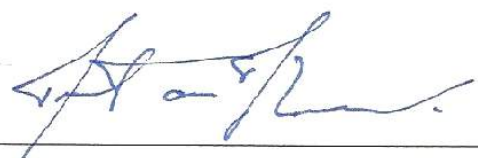
---

Prof. Luiz Fernando Mahlmann Heineck (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)



---

Prof. Dr. Alexandre Araújo Bertini  
Universidade Federal do Ceará (UFC)



---

Prof. Dr. Antônio Nunes de Miranda  
Consultor Independente



Dedico este trabalho à minha filha Maria Clara, minha esposa Diná, meus Pais Mendes (*In Memoriam*) e Bené. Por todo amor, paciência e incentivo.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado a oportunidade de conhecer novos horizontes através deste mestrado.

Ao professor e orientador Luiz Fernando Mahlmann Heineck, que, com seu conhecimento e experiência, me direcionou no desenvolvimento deste estudo.

Ao corpo docente do Curso de Mestrado em Construção Civil, que ajudaram a me tornar um profissional mais capacitado.

A minha filha Maria Clara e minha esposa Diná, por compreenderem tantos momentos ausentes para que esta pós-graduação pudesse ser realizada.

Aos meus pais, Mendes (*In Memoriam*) e Benedita, que foram meus alicerces para que me tornasse um homem e um profissional digno de viver em sociedade. Em especial, gostaria de agradecer a meu pai ainda, por ter sido meu maior incentivador de buscar novos conhecimentos através deste mestrado, mesmo quando sua enfermidade não lhe permitia nada mais fazer.

À empresa da qual sou funcionário, por ter permitido minha disponibilização em tempo parcial.

Aos amigos e a todas as pessoas que contribuíram direta e indiretamente para o alcance deste sonho.

O desenvolvimento de um método de avaliação do nível de implantação do Planejamento e Controle da Produção – PCP e sua disseminação, a partir de uma visão do corpo funcional de uma empresa, foram o objetivo deste trabalho. Tal ponderação busca identificar, através de um ângulo diferenciado, pontos fortes e pontos frágeis da gestão de empreendimentos de forma a focar as ações corretivas maximizando resultados. Para isso, foi desenvolvido e aplicado um questionário de pesquisa, utilizando como base a listagem de 15 boas práticas, aprimoradas por RECK (2010) a partir de BERNARDES (2001).

O questionário supracitado possui 58 questões divididas entre avaliação Ex-Ante, Planejamento e Controle da Produção e avaliação Ex-Post. Sua aplicação foi realizada com profissionais das áreas de planejamento e controle, fiscalização e operação das obras implantadas.

Dada à importância estratégica que obras de infraestrutura possuem tanto para o crescimento da economia, como para o bem estar da população, foi escolhida uma empresa deste ramo da engenharia para aplicação da pesquisa, mas especificamente uma companhia de saneamento básico.

O método de pesquisa aplicado foi o levantamento, utilizando como ferramenta a entrevista com tipologia de caráter qualiquantitativo, em que os processos de planejamento foram analisados e criticados. Ao final deste, foram apontadas ações para adaptação e melhoria dos procedimentos a partir da pesquisa qualitativa, indicando áreas passíveis de aprofundamento do estudo.

O estudo quantitativo apontou 4,6 como a média geral alcançada pela empresa estudada, o que caracteriza que a companhia possui um nível mediano de práticas de PCP, já o estudo qualitativo apontou o controle como ferramenta mais desenvolvida e o planejamento como sendo a menos evoluída.

**Palavras-chave:** Infraestrutura. Saneamento. Planejamento e Controle da Produção. Integração. Disseminação do Conhecimento.

The aim of the present work is the development of an evaluation method of the level of implantation of Planning and Controlling of Production – PCP and its dissemination, under the view of a functional body of a company. This statement aims at identifying, in a different perspective, strong and weak points of the management of enterprises focusing on the corrective actions maximizing the results. In order to do that, a survey was developed and applied, using for basis the list of 15 good practices, refined by Reck (2010) from Bernardes (2001).

The survey mentioned above is made of 58 questions divided in evaluation Ex-Ante, Planning and Controlling of Production and evaluation Ex-Post. It was applied to professionals in the field of planning and controlling, inspection and operation of the works deployed.

Due the strategic importance that infrastructure works have either to the growing of economy as to the well being of the population, an engineering company of the mentioned field was chosen to apply the survey, more specifically a basic sanitation company.

The methodology used was the survey data, using as tool a quanti-qualitative interview, in which planning processes were analyzed and criticized. In the end, actions to adapt and improve the procedures were pointed from the results of the qualitative research, indicating new fields that are likely to be deeply studied.

The quantitative study pointed 4,6 as the overall average reached by the company studied. It means that the company has an average level of practices of PCP. In the qualitative study, the research showed the control as the most developed tool and planning as the least evolved.

**Keywords:** Infraestructure, Sanitation, Planning and Control of Production, Integration and Dissemination of Knowledge.

---

## SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO .....	12
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA/REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	20
2.1 Planejamento e controle da produção (PCP) .....	20
2.2 Planejamento de longo prazo .....	21
2.3 Planejamento de médio prazo .....	23
2.4 Planejamento de curto prazo .....	24
2.5 Controle .....	25
2.6 Linha de balanço .....	25
2.7 Last planner .....	26
2.8 Gestão de integração / Disseminação da informação .....	28
3 - MÉTODO DE PESQUISA .....	31
3.1 Características científicas da pesquisa .....	31
3.2 Delineamento da pesquisa .....	33
4 - DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	34
4.1 Fluxo para implantação de empreendimento .....	34
4.2 Identificação das deficiências .....	36
4.3 Desenvolvimento do questionário / entrevista .....	36
4.4 Resultados obtidos no estudo .....	51
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	70
5.1 Conclusões .....	70
5.2 Sugestões para trabalhos futuros .....	73
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	74
7 - ANEXOS .....	81
7.1 Formulário aplicado no estudo .....	81
7.2 Gráficos da pesquisa realizada por ordem de aplicação .....	103

---

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Gráfico dos municípios sem saneamento por região .....	12
Figura 02 – % dos municípios sem Sistema de Esgotamento Sanitário – 2000 .....	13
Figura 03 – % dos municípios sem Sistema de Esgotamento Sanitário – 2008 .....	14
Figura 04 – Mapa de doenças relacionadas ao saneamento inadequado - 2002 .....	14
Figura 05 – Mapa de doenças relacionadas ao saneamento inadequado - 2008 .....	15
Figura 06 – Doenças hospitalares relacionadas ao saneamento – 2003/2008 .....	15
Figura 07 – Questão extraída do questionário para visualização da estrutura utilizada .....	39
Figura 08 – PCP – Avaliação anterior aos pontos abordados na pesquisa .....	52
Figura 09 – Gráfico da questão Ex-Ante (Geral) e das questões de 1 a 7 .....	53
Figura 10 – Gráficos das questões 8 a 15 resultantes da pesquisa .....	54
Figura 11 – Gráficos das questões 16 a 23 resultantes da pesquisa .....	55
Figura 12 – Gráficos das questões A01 a C02 resultantes da pesquisa .....	56
Figura 13 – Gráficos das questões C03 a E04 resultantes da pesquisa .....	57
Figura 14 – Gráficos das questões F01 a H03 resultantes da pesquisa .....	58
Figura 15 – Gráficos das questões H04 a K01 resultantes da pesquisa .....	59
Figura 16 – Gráficos das questões K02, Ex-Post e média geral da pesquisa .....	60
Figura 17 – Uso de ferramentas de planejamento e controle de obras .....	62
Figura 18 – Gráfico de treinamentos com foco em planejamento e controle .....	63
Figura 19 – Gráfico da média de notas para planejamento e controle .....	66

---

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Resumo das questões e suas médias – Ex-Ante .....	41
Quadro 02 – Resumo das questões e suas médias – Ex-Ante (continuação 01) .....	42
Quadro 03 – Resumo das questões e suas médias – Ex-Ante (continuação 02) .....	43
Quadro 04 – Resumo das questões e suas médias – PCP .....	44
Quadro 05 – Resumo das questões e suas médias – PCP (Continuação 01) .....	45
Quadro 06 – Resumo das questões e suas médias – PCP (Continuação 02) .....	46
Quadro 07 – Resumo das questões e suas médias – PCP (Continuação 03) .....	47
Quadro 08 – Resumo das questões e suas médias – PCP (Continuação 04) .....	48
Quadro 09 – Resumo das questões e suas médias – PCP (Continuação 05) .....	49
Quadro 10 – Resumo da questão aplicada e sua média – Ex-post .....	49
Quadro 11 – Resumo de entrevistados .....	50
Quadro 12 – Diferença de percepção da aplicação de planejamento e controle .....	67

O déficit de investimentos em infraestrutura no país é de R\$ 200 bilhões a R\$ 400 bilhões, ressaltando que os últimos grandes aportes no setor no Brasil foram feitos na década de 1970 (INFORMAGROUP, 2013). Faz-se necessário ampliar consideravelmente o nível de investimento para viabilizar a redução do passivo proveniente do extenso período com baixo nível de investimento, principalmente nas regiões menos desenvolvidas. Estudo preparado pelo banco americano Morgan Stanley mostra que, se o Brasil permanecer no nível atual de investimentos em infraestrutura, em pouco tempo o avanço do Produto Interno Bruto (PIB) será barrado pelos gargalos estruturais existentes (MP, 2013).

Dentre as áreas com maior déficit de investimento encontra-se o Saneamento Básico, que é formado pelas vertentes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos. A figura 01 destaca que dentre as vertentes do saneamento, a que possui maior déficit é a de rede coletora de esgoto.

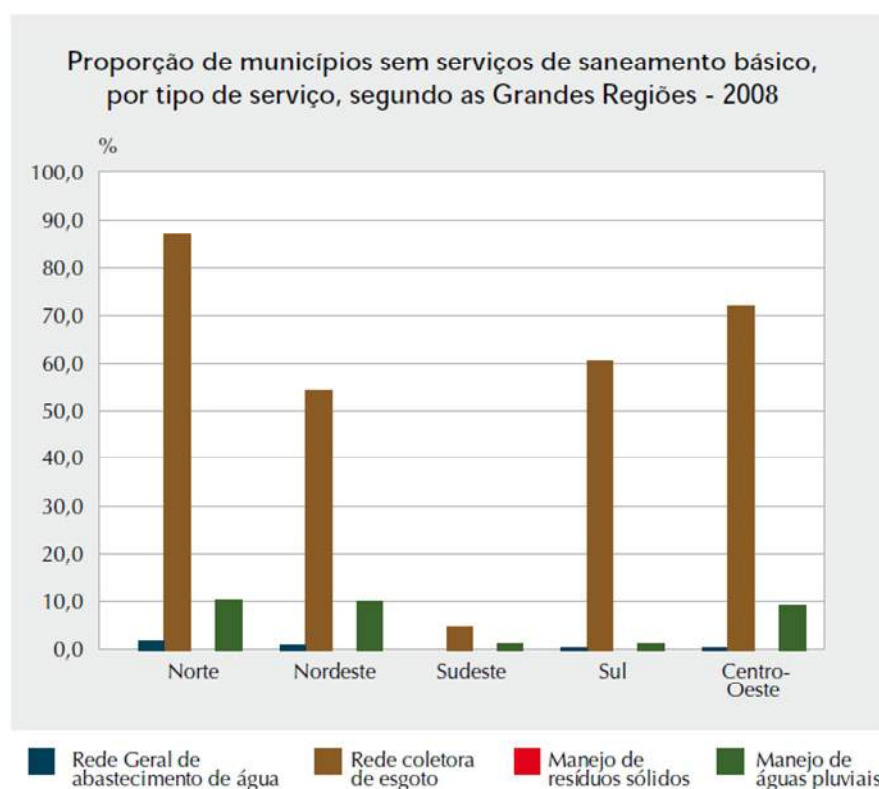


Figura 01: Gráfico dos municípios sem saneamento por região.



O déficit em saneamento, além de restringir à população um bem essencial à vida, prejudica o crescimento sustentável da economia, uma vez que a água é matéria prima para praticamente todos os ramos da indústria. Sua importância para economia também deve ser considerada, uma vez que o investimento em saneamento representa economia em saúde pública, muitas vezes possibilitando a postergação de grandes investimentos em função da redução de incidência de doenças de veiculação hídrica. Como disse (CAMPOS, 2011):

[...] a área de saneamento encontra-se inserida em políticas públicas e seus empreendimentos são de grande repercussão social, pois possui impacto no meio ambiente, saúde e desenvolvimento urbano. Os esgotos urbanos são a principal fonte poluidora dos recursos hídricos que compromete outras atividades, como abastecimento de água, irrigação e pesca. Além disso, a falta de condições sanitárias absorve grande parte dos recursos públicos.

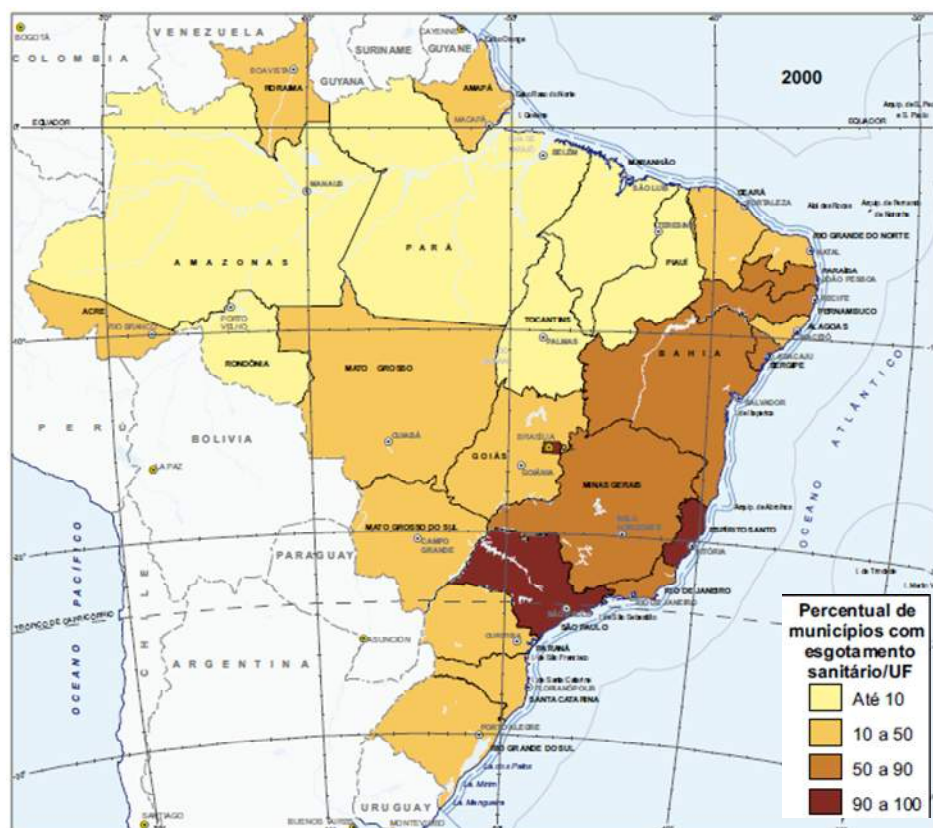


Figura 02: Percentual dos municípios sem Sistema de Esgotamento Sanitário – 2000

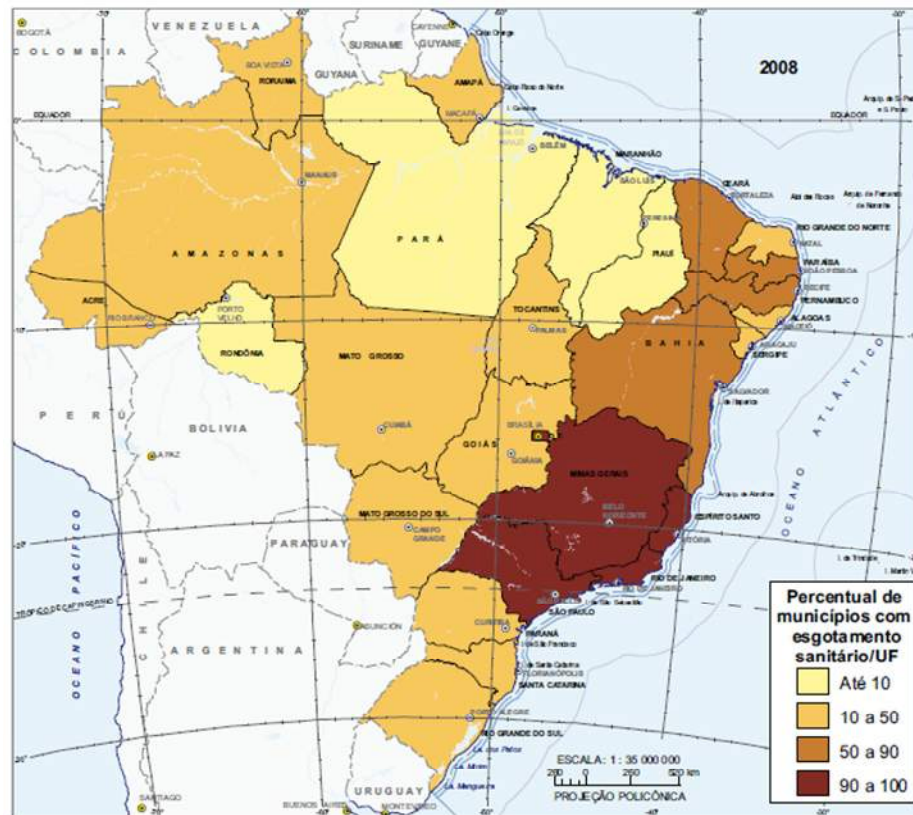


Figura 03: Percentual dos municípios sem Sistema de Esgotamento Sanitário – 2008

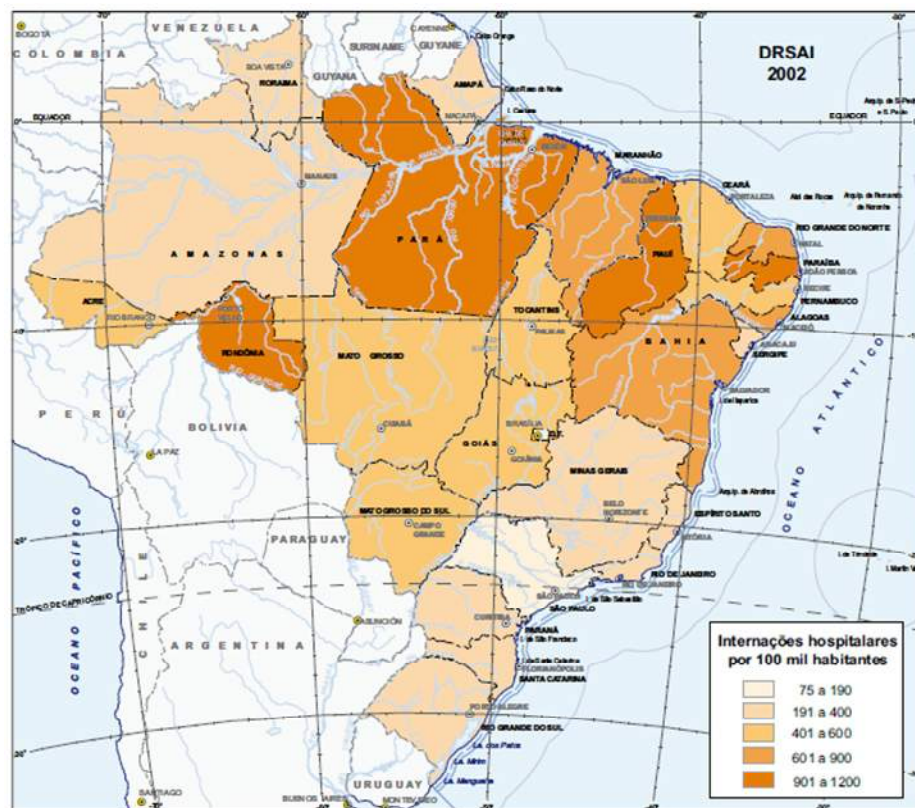


Figura 04: Mapa de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado - 2002

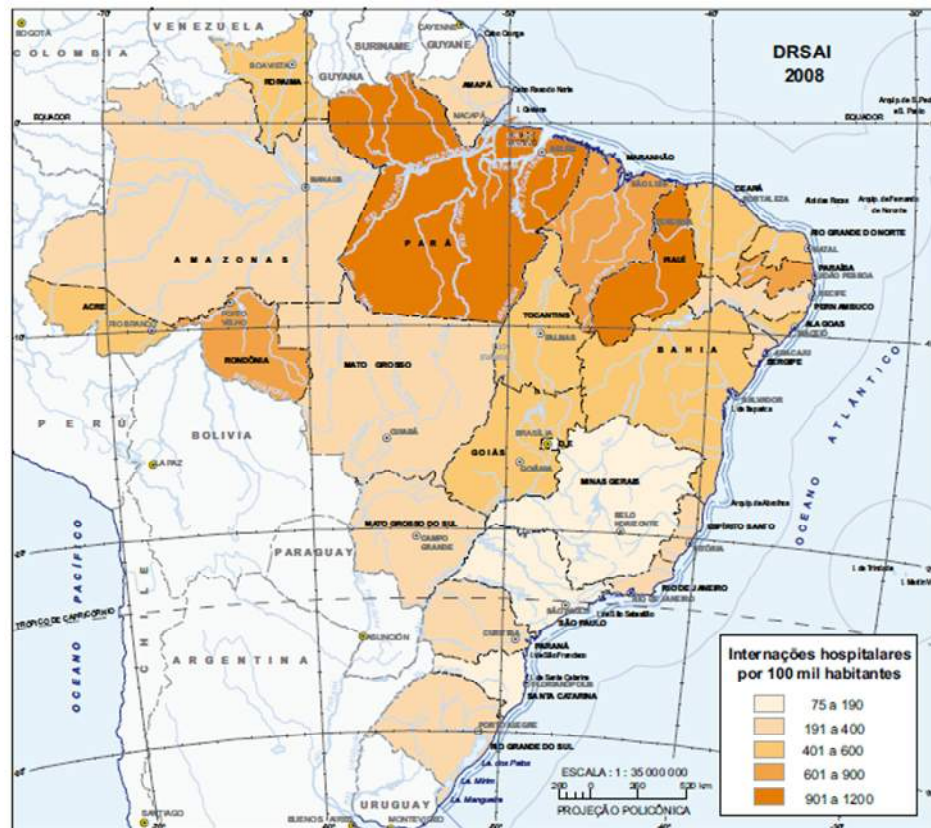


Figura 05: Mapa de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado - 2008

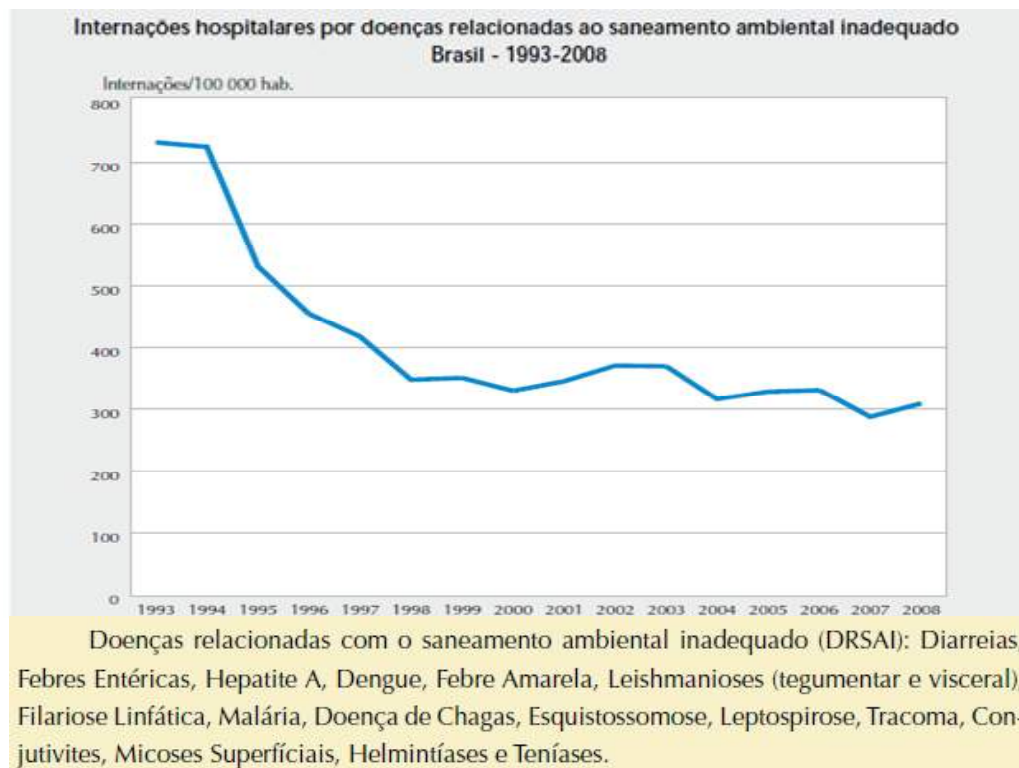


Figura 06: Histórico de doenças hospitalares relacionadas ao saneamento – 2003/2008



As figuras 02 e 03 demonstram a evolução do atendimento com rede coletora de esgoto por região entre os anos de 2000 e 2008. Já as figuras 04 e 05 demonstram a redução de incidência de doenças de veiculação hídrica por região entre os anos de 2002 e 2008. Ao se comparar estes gráficos, percebe-se que em grande parte das regiões onde ocorreram melhoria dos índices de atendimento com esgotamento sanitário, também obtiveram melhoria dos indicadores de saúde relacionadas a doenças de veiculação hídrica. No gráfico 06 fica claro que em um período de 15 anos ocorreu redução superior a 50% das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, coincidindo com o período onde foi intensificado os esforços na busca da universalização dos serviços de saneamento.

A empresa foco deste estudo é do segmento do saneamento básico, mais especificamente ligada a abastecimento de água e esgotamento sanitário.

De economia mista, a empresa foi criada em 1971 e tem o Governo do Estado do Ceará como seu maior acionista. Está presente em 150 municípios, o que representa mais de 80% dos municípios no estado de atuação, com mais de 5 milhões de clientes atendidos. Seu ramo é o de saneamento básico voltado para abastecimento de água com índice de cobertura de 97,88% e esgotamento sanitário com índice de cobertura de 38,12%. Seu faturamento médio mensal é de aproximadamente R\$ 55 milhões de reais (média dos últimos 6 meses). Possui volume de recursos captados para ampliação de ativos superior a R\$ 1 bilhão de reais (dados referentes ao mês de junho de 2014).

Atuando em um estado encravado na região semiárida com baixos índices pluviométricos, principalmente nos últimos 4 anos onde a média histórica fica muito abaixo de sua normalidade, já enfrenta a maior seca dos últimos 50 anos segundo a Cogerh (Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará), agravando não só o volume de recursos hídricos disponíveis, mas também a qualidade destes mananciais, obrigando a adaptar rapidamente sua infraestrutura de tratamento e adução para viabilizar o atendimento de qualidade a população inserida em sua área de atuação.

Possui vários programas sociais, adota uma política de subsídio direto entre municípios superavitários e deficitários para reduzir e viabilizar a cobrança dos serviços nos municípios de menor porte e poder aquisitivo, além de tarifas sociais para população de baixa renda. Busca ainda influenciar positivamente as comunidades no entorno de suas sedes com cursos profissionalizantes, aproveitando sempre que possível a mão de obra destas localidades, e

ainda, com trabalhos de conscientização social e ambiental principalmente nas escolas dos municípios beneficiados.

Apesar de ser uma empresa de grande porte, com importância estratégica para o estado, a companhia enfrenta problemas que prejudicam seu crescimento, dentre eles, um dos que mais se destaca é a dificuldade na aplicação de recursos, uma vez que fica evidenciada sua ineficiência quando se tem 15% como maior percentual de obras acabadas dentro do prazo nos últimos anos, segundo dados fornecidos pela gerência responsável pela fiscalização e acompanhamento das obras. Diante desse fato, é impossível não se questionar qual o motivo de tal deficiência, segundo FERREIRA e MALLIAGROS (1998) os problemas de ineficiência de implantação de obras de saneamento é generalizada, e atribui a ausência do planejamento e controle da produção como uma das principais causas. Atualmente, é imprescindível a priorização do planejamento para implantação e/ou ampliação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, uma vez que existe escassez de recursos no Brasil, além da necessidade da distribuição adequada de tais serviços no intuito de diminuir desigualdades sociais, (CAMPOS, 2011).

Vale ressaltar que estes atrasos acarretam prejuízos consideráveis, uma vez que existem custos adicionais com reajustes orçamentários. Fica evidente a necessidade de mudança de postura em relação à gestão destes investimentos para que se obtenha maximização dos resultados diante da escassez de recursos. Trabalhos desenvolvidos por FORMOSO, BERNARDES, ALVES e OLIVEIRA (2001) procuraram mostrar o desenvolvimento de sistemas de Planejamento e Controle da Produção (PCP), empregando conceitos e princípios da Construção Enxuta, como alternativa para solução de grande parte das dificuldades de gestão encontrado nas empresas de construção.

A incapacidade de aplicação de recursos dentro do prazo planejado é o problema foco desta pesquisa. Na busca de quantificar a relevância do problema supracitado e seu impacto, foi informado pelo setor de fiscalização e controle da companhia estudada, que o atraso em um único contrato de obra das muitas existentes, acarretou um reajuste financeiro da ordem de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), que estão reduzindo o caixa da corporação e que poderia ser disponibilizado para novos investimentos e, conseqüentemente, trazer benfeitorias tanto para a companhia, quanto para a sociedade.

Quando se considera o universo de investimentos (contratos vigentes e os recursos já captados), o simples cumprimento de prazos pode ter grande relevância econômica para a saúde financeira da corporação. Vale ressaltar que para uma empresa de saneamento de economia mista, mas com características estatais, além dos ganhos financeiros, o impacto sobre a sociedade possui grande relevância.

A empresa possui 6 diretorias, 45 gerências e aproximadamente 4000 colaboradores entre próprios e terceiros. Quando se considera o fluxo de implantação de obras com o início no planejamento e desenvolvimento de projetos, até a entrega e operação dos sistemas implantados, pode-se considerar a participação direta de pelo menos 4 diretorias e 11 gerências estratégicas. Indiretamente, praticamente o remanescente da empresa tem sua parcela de participação que impacta no andamento das obras. Dentre as gerências que têm influência direta, listam-se: Captação de Recursos (GPLAN), Projetos (GPROJ), Planejamento Orçamentário (GEORC), Planejamento de Empreendimentos e Apoio Técnico de Obras (GEATE), Desapropriação (GEADI), Licitação (GIDEG), Procuradoria Jurídica (PROJU), Meio Ambiente (GEMAM), Fiscalização de Obras (GOMET) e Unidade de Negócio Operacional (UN).

Os recursos utilizados para ampliação de mercado são provenientes de programas de investimentos a fundo perdido, de empréstimos nacionais e internacionais e de recursos próprios. Apesar de haver um grande volume de recursos captados e destinados à ampliação dos sistemas e aumento do índice de cobertura, fica evidente a lacuna existente quando o foco é renovação de ativos. Um percentual considerável dos ativos existentes está há mais de 30 anos em atividade e necessita ser substituído. Vale ressaltar que a renovação de ativos é ainda mais onerosa que sua implantação, uma vez que após 30 anos, o espaço onde estes tubos estão instalados se tornou, quase em sua totalidade em áreas adensadas, bastante valorizadas, com grande fluxo de pessoas e automóveis e com grande incidência de interferências, uma vez que nessas vias houve necessidade de implantação de drenagem, telefonia e gás, dentre outros.

Diante da necessidade de se realizar a aplicação de recursos de uma forma eficaz, é importante para a empresa ter ferramentas e profissionais capacitados para viabilizar o alcance dos objetivos dentro do prazo estabelecido. Levando-se em consideração esta demanda e a existência de empresas com necessidades similares, optou-se por desenvolver um método de avaliar o nível de planejamento e controle de obras praticados em uma empresa de

infraestrutura, mais precisamente de saneamento básico e seu grau de disseminação nas diversas áreas envolvidas, sendo este, o objetivo geral deste estudo.

Dentre os objetivos específicos destacam-se:

- Analisar o nível de implementação de planejamento de empreendimentos de curto, médio e longo prazos;
- Medir o nível de controle adotado nas obras;
- Avaliar o grau de disseminação nas áreas de planejamento, obra, operação, corpo executivo, clientes internos e externos;
- Delinear práticas de planejamento e controle baseado no PCP e nos princípios Lean que possam agregar valor à cadeia de produção.

O presente trabalho é estruturado em 5 capítulos, dispostos da seguinte forma:

- 1º capítulo: Composto da introdução, onde é realizado um contexto da ambiência do trabalho, o problema existente e o objetivo da pesquisa;
- 2º capítulo: Consiste na fundamentação teórica e revisão bibliográfica, onde são mostradas características importantes do planejamento (de curto, médio e longo prazos) e controle, bem como suas ferramentas;
- 3º capítulo: É explanada a metodologia de pesquisa, onde é descrita a apresentação da estratégia e seu delineamento;
- 4º capítulo: Neste, são expostos os resultados e discussões que propiciaram conhecimento agregado ao estudo;
- 5º capítulo: Consiste nas considerações finais, onde é realizado o fechamento do trabalho e proposto novos estudos complementares.

---

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA/REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

---

O escopo deste capítulo é apresentar o embasamento teórico utilizado no presente trabalho. Serão apresentadas definições e abordagens propostas por autores em relação aos seguintes pontos: planejamento e controle da produção, planejamento de longo prazo, planejamento de médio prazo, planejamento de curto prazo, controle, linha de balanço, *last planner*, gestão de integração e disseminação da informação.

**2.1 Planejamento e Controle da Produção (PCP)**

Segundo HARDING (1981), as primeiras medidas oficializadas de planejamento e controle da produção vieram na revolução industrial, com o surgimento de teares a força, onde se fez necessário o agrupamento de profissionais ao redor de uma fonte de energia (Engenhos d'água). Esta metodologia evoluiu e tem sido aplicada com uma amplitude crescente em função dos resultados alcançados. Segundo HERNANDES e JUNGLES (2005), a realização de um planejamento de qualidade influencia positivamente na execução de seu controle, propiciando a identificação e execução dos ajustes necessários, na busca do alcance das metas estabelecidas no planejamento.

A exigência do mercado por um desempenho cada vez mais eficiente levou às empresas a adotar ferramentas de planejamento que garantam o controle da produção com foco em metas de prazo e custo de empreendimentos. Segundo TAVARES et al (2004), a gestão de processos é negligenciada por uma parcela dos profissionais ao não utilizar as ferramentas de PCP de modo correto. KOSKELA (2004) propôs o que se conhece por oitava categoria de perda, denominada de perda por improvisação (*making do*), esta ocorre por falta de planejamento, uma vez que atividades são desenvolvidas sem as condições ideais de trabalho. A falta de planejamento tem seu início antes da produção, acarretando sua execução sem estudo e sem alterações necessárias no plano de ação da obra. Segundo BULHÕES, FORMOSO E AVELLAN (2003), as deficiências no PCP estão entre as causas principais de baixa produtividade, elevadas perdas e qualidade aquém da exigida pelo mercado de trabalho.



A execução de atividades em um ritmo constante pode reduzir os gargalos da cadeia produtiva, acarretando melhorias contínuas do processo e otimizando a produção (BORGES et al, 2005). O PCP pode ser definido como um processo de tomada de decisão a partir do estabelecimento de metas e dos procedimentos imprescindíveis para alcançá-las, sendo fundamental o uso do controle para torna-lo eficaz.

Segundo FORMOSO et al (1999), apesar do reconhecimento da importância do PCP, observou-se deficiências em sua aplicação, sendo destacada como causas principais:

- O PCP não é encarado como uma ferramenta, sendo dada ênfase à aplicação de técnicas para a criação de planos;
- A variabilidade e incerteza, intrínsecas ao processo de construção, tendem a ser ignoradas;
- Os planos de longo prazo são muitas vezes negligenciados pela gerência da obra, sendo o planejamento operacional desenvolvido de maneira informal;
- A tecnologia de informação tem tido uma influencia limitada no PCP, levando em consideração os grandes avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas;
- A melhoria do PCP deve envolver aspectos técnicos e comportamentais.

Os fundamentos teóricos do PCP têm sua base alicerçada no aprendizado e na melhoria contínua. A tomada de decisão, o controle e o replanejamento são realizados utilizando dados e indicadores coletados durante o processo anterior, e visam sua melhoria, baseados na aprendizagem, avaliando os motivos de problemas para evitar reincidência, mantendo uma postura pró-ativa frente aos problemas (BERNARDES, 2001).

## **2.2 Planejamento de Longo Prazo**

O planejamento possibilita avaliar opções, construir um referencial futuro, estruturar, adequar e reavaliar o processo que é percorrido na busca de alcançar objetivos pré-definidos (HERMANN, 2003). Por ser um processo cíclico, o planejamento recebe uma constante

realimentação de situações, propostas, resultados e soluções, lhe conferindo dinamismo e caráter contínuo de tomada de decisão. HERMANN (2003) defende ainda que o projeto para a produção não considera apenas detalhes das tecnologias de fabricação, mas também a visão do conjunto do sistema de produção que produz e distribui o produto.

Segundo BERNARDES (2003), o planejamento de longo prazo pode ser dividido nas seguintes etapas:

- Coleta de informações;
- Desenvolvimento do plano de longo prazo;
- Geração do fluxo de caixa;
- Difusão do plano de longo prazo;
- Programação de recursos que necessitem de programação em função do tempo de aquisição;
- Difusão da programação de serviços que necessitem de programação em função do tempo de aquisição;
- Compra de materiais que necessitem de programação em função do tempo de aquisição;
- Contratação de mão de obra;
- Compra e aluguel de equipamentos.

Em relação aos níveis hierárquicos, definem-se três tipos de planejamento: estratégico, tático e operacional. O primeiro tipo é desenvolvido pelos níveis hierárquicos mais altos da organização. Existe uma estreita relação entre o planejamento ao nível estratégico com objetivos de longo prazo (planejamento de longo prazo) equacionando estratégias e ações para alcance das metas. Através deste é que se projetam ações de forma eficaz, contribuindo para evitar atrasos na implantação do empreendimento, tais como a aquisição de materiais que necessitem de longo prazo de entrega, aquisição ou locação de equipamentos, dentre outros. É importante ressaltar que o planejamento de longo prazo norteia o desenvolvimento do médio prazo.

### 2.3 Planejamento de Médio Prazo

O planejamento de médio prazo, também conhecido com *lookahead planning*, é incumbido da função de realizar a interface entre os planejamentos de longo e curto prazo. Segundo BERNARDES (2003), este é desenvolvido normalmente pelo nível tático. O planejamento de médio prazo tem entre seus objetivos principais identificar restrições e, conseqüentemente, viabilizar a implantação de ações corretivas necessárias ao desenvolvimento de tarefas no ambiente de trabalho. Na visão de COELHO e FORMOSO (2003), os principais objetivos são proteção da produção contra incertezas, integração dos níveis de planejamento e auxílio no controle e na aprendizagem.

BERNARDES (2003) afirma que as principais etapas do desenvolvimento do planejamento de médio prazo são:

- Coleta de informações;
- Análise de fluxos físicos;
- Preparo do plano de médio prazo;
- Difusão do plano de médio prazo;
- Programação de recursos;
- Difusão da programação;
- Compra de recursos;
- Compra/aluguel de equipamentos;
- Disponibilização de recursos;

O detalhamento e segmentação das metas estabelecidas no planejamento de longo prazo propiciam o desenvolvimento daquele de médio prazo, ocorrendo em horizontes que variam geralmente de duas semanas a três meses. Em relação à construção civil, a literatura aponta que o de médio prazo é pouco realizado por empresas construtoras (KEMMER et al., 2008), que dão assim mais ênfase ao planejamento de curto prazo.

## 2.4 Planejamento de Curto Prazo

Também conhecido como planejamento a nível operacional, o planejamento de curto prazo tem como principal objetivo o direcionamento da execução da obra. Geralmente realizado em ciclos semanais, possibilita fracionamento das atividades previstas no planejamento de médio prazo em pacotes menores, denominados de tarefas. O planejamento a nível operacional deve ter foco no engajamento das equipes com as metas estabelecidas, sendo por isto denominado de planejamento de compromisso (BALLARD, 2000). No planejamento de curto prazo, é importante acompanhar indicadores, sendo o cálculo do PPC (Percentagem da Programação Concluída), que é a relação entre o número total de tarefas concluídas na semana, em relação ao número total de tarefas programadas e a identificação das causas do não cumprimento das metas estabelecidas (acompanhadas semanalmente), reconhecidos como os principais indicadores utilizados.

BERNARDES (2003) afirma que as principais etapas do desenvolvimento do planejamento de curto prazo são:

- Coletar informações;
- Preparar plano de curto prazo;
- Difundir plano de curto prazo;
- Alocar recursos;
- Executar a obra.

Para a implementação dessa prática, é necessário o envolvimento de um profissional que tenha amplo conhecimento sobre as tarefas, uma vez que tal conhecimento é fundamental para a fixação de metas de acordo com as reais potencialidades do sistema produtivo (BALLARD; HOWELL, 1997). Para viabilizar a absorção dos efeitos da incerteza existentes no ambiente produtivo, é impreterível a definição de tarefas reservas, dando um caráter contingencial ao planejamento de curto prazo (BALLARD; HOWELL, 1997).

## 2.5 Controle

“Se você não mede, você não gerencia” (Joseph Juran). Segundo MATTOS (2010), mesmo com a realização de um criterioso planejamento de obras aliado a uma boa técnica, não se deve esperar grandes resultados caso o mesmo seja desprovido de controle a altura, uma vez que se faz necessário realizar permanentemente a comparação entre o previsto e realizado com o intuito de verificar se os prazos planejados (pretendidos) estão sendo alcançados, ou se faz necessário implementar ações corretivas para compatibilizar o *ritmo* alcançado com o planejado.

MATTOS (2010) entende ainda que, para o monitoramento do andamento das atividades com posterior atualização dos cronogramas físico-financeiros, se faz necessário a constante alimentação de informações de campo (apropriação), possibilitando seu planejamento, mensurando o avanço das atividades e propiciando a aferição do progresso. Vale ressaltar que a apropriação pode ocorrer de várias maneiras, através de unidades físicas, rateio percentual, marcos ponderados e por data (nível de esforço). A data do início e término real da atividade planejada, o percentual concluído, a duração remanescente, o número de homens-horas consumido e estágio de entrega de materiais são exemplos de dados que podem ser apropriados para fins de atualização do planejamento.

## 2.6 Linha de Balanço

Na busca de melhoria dos índices de desempenho das organizações para torná-las competitivas, os métodos de gestão e suas ferramentas têm sido estudados principalmente pela Engenharia de Produção, mais especificamente na indústria automobilística e seus derivados (manufaturados), que se destacaram pelo nível organizacional, logística e gerencial. A Linha de Balanço foi criada pela Goodyear nos anos 40; suas primeiras aplicações foram na indústria de manufaturados com o intuito de programar o fluxo de produção, sendo um dos métodos mais conhecidos entre os pesquisadores para a programação de projetos lineares. Ainda na Segunda Guerra Mundial, a Marinha Americana fez uso dessa ferramenta, tendo

logo em seguida (período pós-guerra) sido adaptada na Europa para a construção civil, com o intuito de reconstruir as cidades devastadas pelos conflitos (SOLANO, 2004).

A Linha de Balanço (LOB) possibilita ao engenheiro da obra ter uma visão mais simples da execução das atividades servindo como ferramenta de apoio na melhoria da produtividade e qualidade nos canteiros. Segundo DEPEXE, MELO, DORNELES, KEMMER e HEINECK (2006), a aplicação da Linha de Balanço como técnica de planejamento mostrou-se eficaz em obras com elevado número de repetições, possibilitando a inclusão de conceitos e princípios de construção enxuta. A técnica da Linha de Balanço tem como conceito básico a repetição de tarefas ao longo do processo produtivo. Vale ressaltar que uma grande parcela das obras de saneamento, principalmente a implantação de redes de abastecimento de água e de redes coletoras de esgoto, possuem este caráter de repetitividade ideal para aplicação desta ferramenta. O ritmo de conclusão da tarefa nas diversas unidades dependerá diretamente do número de equipes alocadas, sendo que este deve corresponder a necessidade do cliente. É uma técnica que pode ser feita graficamente, considerando a linearidade do desenvolvimento da tarefa. Pode ser visualizada num gráfico espaço x tempo, indicando a unidade e quando a tarefa é executada nesta unidade.

A LOB é derivada do gráfico de barras (Gantt), onde no eixo vertical colocam-se as repetições do mesmo serviço. Cada barra contínua representa uma atividade ou fase da obra, obtendo-se um conjunto de curvas de produção num plano cartesiano com unidades de repetição (apartamentos, pavimentos, serviços diversos) e durações (dias, semanas, meses) definindo-se ritmos de trabalho que promovam linhas balanceadas, inclinadas, representando o seu ritmo de avanço (tempo *takt*) e indicando a sequência das atividades pelas diversas unidades de repetição da obra.

## **2.7 Last Planner**

Segundo CHUA, JUN E HWEE (1999) o planejamento possui uma divisão composta por três níveis: planejamento do projeto, planejamento futuro e planejamento de comprometimento. O primeiro destes, também conhecido como planejamento mestre da produção, possibilita ao gerente de projeto ter uma visão sistêmica dos processos construtivos, inclusive da alocação

de recursos e da análise de custos. Já o *lookahead* delinea, acerta e aperfeiçoa a programação inicial e determina o fluxo de trabalho a ser executado a curto prazo (normalmente de três a quatro semanas). A projeção semanal é baseada no limite de recursos disponível no momento e em seus pré-requisitos, através do planejamento de comprometimento, que é examinado quanto ao tamanho e sequência, antes da aprovação para produção.

O *Last Planner Sistem* (LPS) é uma ferramenta de planejamento e controle desenvolvida por BALLARD (2000) em sua tese de doutorado. Esta ferramenta é empregada para aumentar a confiabilidade do fluxo de trabalho, por meio da redução da variabilidade e da produção protegida. KOSKELA e HOWELL (2002) afirmaram que o termo *Last Planner* se refere a uma cadeia de planejamento, cuja fase final é direcionada à concretização do serviço.

Segundo KOSKELA (1999), o método *Last Planner* possui cinco princípios:

- Primeiro princípio: sugere que todos os itens fundamentais à conclusão da atividade sejam disponibilizados, para somente então dar início aos trabalhos. Esta medida visa reduzir o percentual de trabalho realizado em condições não ideais;
- Segundo princípio: recomenda que ocorra o monitoramento das tarefas em sua plenitude, na busca de reduzir a probabilidade de variabilidade no processo;
- Terceiro princípio: recomenda a identificação das restrições e sua remoção, proporcionando assim a melhoria contínua do processo;
- Quarto princípio: sugere a adoção de tarefas suplentes, para evitar descontinuidade caso ocorra algum problema que impossibilite a execução das tarefas originalmente projetadas;
- Quinto princípio: recomenda que, para garantir que os requisitos para realização das tarefas estejam cumpridos integralmente, estes sejam considerados no planejamento *lookahead*.

É importante ressaltar que os objetivos do empreendimento são definidos na fase inicial do planejamento. Uma vez que possuem caráter estratégico, consideram em sua definição o perfil do cliente e o estabelecimento de estratégias para sua realização, tais como a definição de prazos, fontes de financiamento e parcerias (FORMOSO, BERNARDES e ALVES, 2001).

O planejamento *lookahead* tem como principal objetivo dar visibilidade às atividades aptas a serem realizadas nas próximas semanas, bem como a remoção das restrições para sua execução (BALLARD; HOWELL, 1997).

Segundo BALLARD (2000), o planejamento *lookahead* tem os seguintes objetivos:

- Decompor as atividades do planejamento mestre em pacotes de trabalho e operações;
- Desenvolver métodos detalhados de execução do trabalho;
- Compatibilizar o fluxo de trabalho e a capacidade de produção;
- Manter estoque de tarefas aptas à execução;
- Modelar o fluxo de trabalho na melhor sequência;
- Revisar e atualizar os níveis de programação superiores quando necessário.

O Percentual do Planejamento Concluído (PPC) é calculado pela razão entre o número de tarefas concluídas e o número total de tarefas programadas semanalmente, destacando as restrições que impediram cumprimento das tarefas em sua totalidade (BALLARD; HOWELL, 1997). O uso deste indicador propicia avaliar se a celeridade da obra está compatível com seu planejamento.

## **2.8 Gestão de Integração / Disseminação da informação**

Qualquer falha de integração entre áreas impacta na produtividade da empresa, variando somente sua intensidade de acordo com o grau de desalinhamento entre setores. A falta de planejamento pode acarretar desabastecimento (logística), que implica em atrasos que influencia na gestão financeira, através de mudanças em fluxo de caixa e na programação de conclusão do produto final, que acarreta aditivos contratuais (jurídicos). Com este exemplo simplificado, fica claro que existe uma interdependência entre as diversas áreas de uma empresa. TAKAHASHI (2000) entende que a tecnologia da informação e a comunicação de dados são constituídas por um conjunto de sistemas e equipamentos que apresentam funções de tratamento, organização e disseminação de informações.



Em empresas de grande porte, existe uma clara gama de vertentes a serem integradas, dentre as quais se destacam: planejamento, controle, produção, gestão financeira, controladoria, segurança, logística, pessoal, jurídica, dentre outros. CARVALHO et al (2006) crê que o principal fator para a integração dos sistemas de gestão é o alinhamento dos processos, metodologias e práticas e entende que a empresa para garantir o alinhamento dos sistemas de gestão deve considerar os seguintes aspectos:

- Estímulo do empenho e da liderança (meritocracia);
- Desenvolvimento do planejamento;
- Disposição, adaptação e sistematização dos recursos;

A integração entre áreas também facilita a disseminação de conhecimento, possibilitando assim que um maior número de profissionais se estruturem em um menor espaço de tempo na busca de resultados de forma otimizada. TEIXEIRA FILHO (2000) entende que, para alcançar os objetivos da organização em sua plenitude, se fazem necessários a criação, disseminação e utilização do conhecimento. Este processo é também conhecido como gestão do conhecimento. FLEURY, MIRANDA E OLIVEIRA (2001) afirmam que, para maximizar o desempenho da empresa, é preciso desenvolver o gerenciamento do conhecimento. LIMA, SALLES E VANALLE (2008) destaca que o alcance dos objetivos no ambiente organizacional está diretamente ligado à comunicação como um meio que possibilita integrar as partes da organização, propiciando a coordenação das atividades de forma eficaz.

Segundo KUNSCH (2003), a comunicação organizacional é um fator de importância estratégica para o desenvolvimento da organização. Segundo BOFF (2000), a aprendizagem organizacional tem foco inicial no modo como as pessoas aprendem, para em seguida centrar foco no modo como as empresas aprendem. Já a Gestão do Conhecimento aborda a identificação, utilização e disseminação do conhecimento existente em um determinado espaço.

CARVALHO, MASCARENHA E OLIVEIRA (2006) entendem que a disseminação da informação é a prática da transferência de conhecimento na organização, podendo ser realizada pela contratação de pessoas, pelas conversas informais e quase sempre não programadas, ou ainda por intermédio de reuniões e ações estruturadas que possibilitam assim, o trânsito do conhecimento pela organização.

LAUDON e LAUDON (2006) afirmam que com o crescimento e disseminação das tecnologias da informação e comunicação nas empresas, ocorreram mudanças organizacionais que acarretaram mudanças de conceito quanto ao tratamento dos fluxos de informação, permitindo a interação dos diversos atores envolvidos em sua cadeia produtiva, promovendo maior participação entre estes.

Com a integração entre áreas e um fluxo de informações estruturado, é de suma importância que haja definição rápida e precisa do processo de planejamento e controle de produção (PCP) a ser empregado na empresa. A engenharia civil carece de informações que auxiliem na implementação do processo de Planejamento e Controle da Produção (PCP), estimulando a produtividade e o processo de melhoria contínua. O PCP auxilia a tomada de decisão para redução dos custos e entendimento global da obra.

Uma das premissas para o desenvolvimento de um trabalho acadêmico é o desenvolvimento embasado do método de pesquisa a ser aplicado. Segundo GIL (2002), a pesquisa pode ser definida como um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos ou construir conhecimento que preenche uma lacuna importante em uma determinada área. GIL (2002) entende ainda, que a utilização de métodos, técnicas e procedimentos científicos em conjunto com o uso de conhecimento disponível é a base para o desenvolvimento da pesquisa desde a formulação do problema até a correta apresentação dos resultados.

### **3.1 Características científicas da pesquisa**

Quanto à forma de abordagem, os métodos de pesquisa podem ser classificados em qualitativos e quantitativos. O aspecto qualitativo busca coletar dados sem a priorização da quantificação numérica para desvendar ou aprimorar as questões de pesquisa; já o aspecto quantitativo utiliza coleta de dados para testar hipóteses por meio de medição numérica e análise estatística com a finalidade de estabelecerem padrões de comportamento (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

CAMPOS (2011) entende que:

[...] na pesquisa qualitativa é fundamental entender o fenômeno estudado e, para isso, se utilizam técnicas como entrevistas abertas, discussão em grupo e avaliação de experiências pessoais, não tendo a intenção de generalizar os resultados nem fazer uso de amostra representativa, mas explorar e descrever o fenômeno por meio de processo indutivo.

Em função das características do estudo se enquadrar às características descritas acima, pode-se afirmar que a pesquisa abordada tem enfoque qualitativo.

Quanto à área da ciência, DEMO (2000) entende que as pesquisas classificam-se em quatro tipos de pesquisa:

- Pesquisa teórica – procura compor conceitos na busca de aperfeiçoar fundamentos teóricos e aprimorar práticas;
- Pesquisa metodológica – seu objetivo é buscar métodos e procedimentos com cunho científico;
- Pesquisa empírica – possível de ser mensurada, trata-se da parte empírica e fática;
- Pesquisa prática – com finalidade explícita de intervenção, utiliza-se da prática em termos de informação científica.

A partir das características descritas dentro de seu contexto, entende-se que este estudo é empírico, sendo a principal fonte de evidência a aplicação de questionário, onde é realizada uma análise crítica baseada em fatos, através de uma abordagem fenomenológica ou interpretativa, utilizando o levantamento como estratégia de pesquisa. O estudo demonstra problemas existentes e aponta procedimentos a serem adotados para melhoria dos resultados encontrados.

Segundo EASTERBY-SMITH et al (1991), e reafirmado por KERN (2005), a abordagem fenomenológica busca estabelecer diferentes pontos de vista em relação aos fenômenos. Os autores entendem que a ciência é influenciada pelos interesses humanos, num mundo subjetivo e socialmente construídos. Portanto, cabe ao pesquisador se ater aos significados, ao invés de se apoiar somente em fatos, mas também compreender o que está acontecendo, com visão sistêmica de cada situação e desenvolver ideias através da indução a partir dos dados.

### **3.2 Delineamento da Pesquisa**

O desenvolvimento da pesquisa teve início no primeiro semestre de 2013 com duração de um ano. Inicialmente, buscou-se conhecer o fluxo das obras desde sua concepção, captação de recursos, desenvolvimento de projeto, planejamento, licitação, contratação, execução e fiscalização das obras e entrega/operação dos sistemas implantados. O objetivo foi conhecer os problemas existentes, sua magnitude, possíveis causas e soluções.

A segunda etapa foi a realização de uma pesquisa bibliográfica para encontrar modelos de formulários de pesquisa que pudessem servir como base para o desenvolvimento de um questionário com características tanto quantitativas quanto qualitativas que tivessem o foco desejado para o desenvolvimento do trabalho. Para esta pesquisa buscou-se artigos publicados em simpósios, encontros, bem como em dissertações e teses.

A terceira etapa foi o desenvolvimento do questionário-base (anexo I) para a entrevista a ser realizada na empresa foco do estudo, buscando ampliar e adequar modelos encontrados de modo que o mesmo possibilitasse obter resultados que viabilizassem o tratamento de dados tanto quantitativos quanto qualitativos.

A quarta etapa foi a definição do público alvo da aplicação do questionário, distinguindo profissionais, níveis estratégicos, áreas a serem envolvidas, número de amostragens para cada setor e o cruzamento destes dados para obtenção de resultados mais significativos. Estes estão discriminados de forma detalhada no Quadro 04.

A quinta etapa consiste na compilação de dados, com o desenvolvimento de gráficos e cruzamento de informações que possibilitassem a disponibilização de informações que trouxessem ganhos acadêmicos e ao mesmo tempo disponibilizassem elementos que pudessem nortear as soluções para os problemas encontrados na empresa parceira deste estudo.

A sexta e última etapa deste trabalho consiste na realização das considerações finais, mostrando os principais ganhos obtidos tanto academicamente quanto profissionalmente, e ainda, dando proposições de estudos futuros com vinculação ao presente estudo.

---

## DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Para viabilizar melhor entendimento do trabalho desenvolvido, discorreu-se sobre pontos essenciais para a pesquisa, como o conhecimento do fluxo para implantação de empreendimentos na empresa, a identificação de possíveis deficiências que dificultam o alcance dos resultados almejados, o desenvolvimento do questionário, a aplicação da pesquisa e resultados obtidos no trabalho.

### 4.1 Fluxo atual para Implantação de Empreendimento

Dependendo da origem da demanda para implantação de um empreendimento, o fluxo pode sofrer pequenas alterações, mas na grande maioria das ocasiões ocorre como será descrito (idealizado pela empresa). O fluxo descrito neste capítulo foi fornecido pela gerência ligada a gestão de obras.

O tempo de operação, a obsolescência de tecnologia, novas exigências de eficiência, a preservação do meio ambiente, a necessidade de atendimento a portarias específicas, exigências da sociedade, busca por universalizar os serviços de saneamento, reincidência constante de necessidade de manutenção são motivos pelos quais as Unidades de Negócio, que são as gerências responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água tratada e esgotamento/tratamento sanitário, demandam o desenvolvimento de projeto específico para solução de problemas que estão prejudicando o andamento normal do atendimento.

Com a demanda definida, é preenchido um formulário detalhado, incluindo demandas judiciais e de agências reguladoras, que é protocolado e encaminhado para a Gerência de Planejamento para integrar a Matriz de Priorização. Esta matriz contém as demandas de todas gerências da empresa, onde são instituídos pesos de acordo com o atendimento a requisitos definidos previamente. Com isso, é definida a ordem de prioridade de acordo com as diretrizes da companhia para o início dos projetos.

A partir da priorização definida, a gerência de planejamento, encaminha a demanda tanto para a gerência de projetos, quanto para a captação de recursos. Na gerência de projetos é definida sua concepção, realizada topografia, onde além do levantamento planimétrico e altimétrico são apontadas possíveis áreas disponíveis para desapropriação. A partir daí, o projeto é desenvolvido com a participação das UN's quando necessário.

Com o projeto concluído e o recurso captado, a Diretoria Colegiada dá autorização para licitação e encaminha o projeto para alocação de recursos, que posteriormente é enviado para a gerência de licitações, onde é preparado o processo licitatório e encaminhado para o setor de licitações do estado. Em paralelo, é iniciado o processo de desapropriação das áreas necessárias à implantação do sistema.

Logo que o processo licitatório é concluído, este é encaminhado à Procuradoria Jurídica para viabilizar os trâmites para oficialização da carta-contrato. Em paralelo, a gerência de meio ambiente, providencia as licenças necessárias ao início da obra e a gerência de obras providencia as autorizações das entidades envolvidas (prefeitura, departamentos de trânsito, departamento de estradas e rodagens e empresas com possíveis interferências).

Com o contrato firmado, as autorizações e licenças em mãos, as desapropriações já concluídas, com o projeto estudado em sua totalidade e com o planejamento de longo prazo já desmembrado em planejamento de médio e curto prazos, a gerência responsável pelo acompanhamento e fiscalização, providencia a emissão da ordem de serviço para início das obras.

Dependendo do tamanho e tipo do empreendimento, são designados profissionais para sua fiscalização. Ela é acompanhada em tempo integral, por no mínimo um técnico, podendo ser acrescidos outros profissionais para que o trabalho seja realizado dentro das diretrizes da empresa.

Após levantamento em campo, a planilha de medição é alimentada mensalmente, contendo o realizado no período, o acumulado e saldo contratual. Logo após, a medição é encaminhada para a gerência de apoio técnico, que coloca dentro do sistema de controle e providencia quando necessário, aditivos contratuais e encaminha para Procuradoria Jurídica. Repetidos os procedimentos descritos neste parágrafo mensalmente até o término da obra, é realizada vistoria conjunta e a entrega para a operação com emissão do Termo de Recebimento

Provisório. Não ocorrendo problemas, é emitido o Termo de Recebimento Definitivo após 90 dias.

## **4.2 Identificação das deficiências**

Com um número considerável de profissionais envolvidos, um fluxo de obras teoricamente estabelecido, recursos já captados e a participação de setores de planejamento e controle, é de se esperar que os resultados sejam satisfatórios, atendendo integralmente ao cronograma de execução e desembolso, porém o que se percebe é que o realizado não é compatível com o planejado.

Vale ressaltar que obras de saneamento básico têm particularidades que devem ser consideradas em seu planejamento, uma vez que ignorá-las normalmente acarreta atrasos e prejuízos financeiros. Sua linearidade, a grande incidência de interferências com outros tipos de serviços (telefonia, gás, drenagem e outros), a necessidade de autorização de órgãos de trânsito, da Prefeitura Municipal e a sincronia com órgãos de transporte público são exemplos destas particularidades.

Deficiências no planejamento e controle podem acarretar em prejuízos a qualidade e celeridade das obras. Com o intuito de avaliar a cultura de PCP na empresa estudada, foi desenvolvido questionário e aplicada entrevista com profissionais que participam do processo de implantação de empreendimentos. Como resultado desta avaliação, foram identificadas deficiências que dificultam a aplicação de recursos dentro do prazo almejado segundo a visão da força de trabalho.

## **4.3 Desenvolvimento do Questionário / Entrevista**

Tendo sido realizada análise da estrutura organizacional, do fluxograma de implantação / ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e dos resultados alcançado pela empresa, verificou-se a necessidade de avaliar o nível de disseminação de



técnicas do PCP. Optou-se pela entrevista com os profissionais envolvidos direta ou indiretamente com o processo de implantação de obras, sendo aplicada através da utilização de um questionário direcionado a avaliação do uso de ferramentas de planejamento e controle da produção.

Para o desenvolvimento do questionário que viabilizou tal estudo, foi realizada pesquisa bibliográfica envolvendo artigos apresentados em congressos e simpósios nos últimos 6 anos. O que mais se adequou à proposta deste estudo foi um artigo desenvolvido por RECK et al (2010). Neste, foi proposto que um índice de boas práticas do planejamento tem como objetivo avaliar o grau de maturação de sistemas de planejamento e controle da produção em empresas construtoras, composto por 15 boas práticas aprimoradas a partir de Bernardes (2001).

Este artigo foi originado a partir do trabalho de graduação de RECK (2010), cujo título foi “Aplicação do índice de boas práticas de planejamento em empresas construtoras da região metropolitana de porto alegre”. O objetivo deste trabalho foi avaliar o grau de maturidade de sistemas de PCP em empresas construtoras do ramo de construção civil, através do refinamento e sistematização do índice de boas práticas citado anteriormente. Para o desenvolvimento do trabalho, RECK (2010) coleta informações em 26 canteiros de obras de 12 empresas construtoras que adotaram o sistema *Last Planner* na gestão da produção.

Segundo RECK (2010), houve outros trabalhos anteriores que utilizaram o índice de boas práticas em algum momento no desenvolvimento de seu estudo, sendo eles:

- BERNARDES (2001): Criou o índice de boas práticas;
- KRAWCZYK FILHO (2003): Enfatizou obras de curto prazo, acrescentando uma 15ª prática direcionada a programação de recursos;
- SOARES (2003): Avaliou a evolução do sistema *Last Planner* ao longo do tempo, com a adoção do índice de boas práticas em 15 obras de uma mesma empresa;
- GUTHEIL (2004): Adaptou o modelo para aplicação em micro empresas que realizam obras de pequeno porte;

- STERZI (2006): Propôs diretrizes para integrar os fornecedores estratégicos ao PCP, adicionou duas práticas ao trabalho de Bernardes (2001): identificação do processo chave da obra e a utilização de plano de ataque para a obra;
- BULHÕES E FORMOSO (2005): Desenvolveram trabalho baseado índice de boas práticas para atender demanda da Rede Baiana de Qualidade e produtividade na Construção Civil (QUALCON), com a implementação de uma nova prática ao trabalho desenvolvido por Bernardes (2001).
- MOURA (2008): Avaliou a influência do índice de boas práticas na eficácia do planejamento com base no *Last Planner Sistem*.

A avaliação de RECK (2010) foi realizada adotando uma nota para o grau de maturidade de cada boa prática, sendo a nota 1 dada para a prática totalmente implantada, nota 0,5 para a prática considerada parcialmente implantada e nota 0 para a prática não implementada. Ao final foi realizada uma média ponderada, sendo que cada prática corresponde a 6,67% de maturidade do planejamento, isto é  $(1/15) \times 100$ .

Observou-se que o trabalho desenvolvido por RECK (2010) teve seu foco voltado para as boas práticas com ênfase no uso da ferramenta *Last Planner Sistem*. Verificou-se ainda, que as empresas envolvidas no estudo possuíam em sua maioria um estágio bem avançado em relação ao PCP, principalmente em relação ao uso da ferramenta supracitada.

As 15 boas práticas que nortearam tanto o trabalho de RECK (2010) quanto o desenvolvimento do questionário aplicado na entrevista do presente trabalho são:

1. Tomada de decisão participativa nas reuniões de curto prazo;
2. Rotinização das reuniões de curto prazo;
3. Definição correta dos pacotes de trabalho;
4. Formalização do processo de PCP;
5. Utilização de indicadores para avaliar o cumprimento de prazo da obra;
6. Realização de ações corretivas a partir das causas do não cumprimento dos planos;
7. Utilização de dispositivos visuais para disseminar as informações no canteiro;

8. Inclusão no plano de curto prazo de pacotes de trabalho sem restrições;
9. Elaboração de um plano de longo prazo transparente;
10. Atualização sistemática do plano mestre para refletir o andamento da obra;
11. Planejamento e controle dos fluxos físicos;
12. Rotinização do planejamento de médio prazo;
13. Programação das tarefas suplentes;
14. Remoção sistemática das restrições;
15. Análise crítica do conjunto de dados.

No presente trabalho, com base nos quesitos supracitados, foi desenvolvido questionário com 58 perguntas (quadros 01 a 09). Para cada uma destas, foram aplicados 3 métodos diferentes de avaliação, com o intuito de se obter maior precisão nas respostas, estando assim dispostos: uma parte com itens pré-definidos que norteiam o entrevistado na interpretação da pergunta e dão suporte a pesquisa qualitativa, uma parte quantitativa onde foram dadas explicações prévias de como a prática deve ser avaliada de modo a viabilizar a adoção de uma nota e uma parte qualitativa que disponibiliza uma área para que o entrevistado possa fazer suas observações, evidências e oportunidades de melhoria, conforme figura 07.

9 - Você tem acesso aos dados de planejamento e controle? Como?	
<input type="checkbox"/>	Sim, desde o início do processo licitatório;
<input type="checkbox"/>	Sim, no momento da emissão da ordem de serviço;
<input type="checkbox"/>	Sim, no decorrer do andamento da obra;
<input type="checkbox"/>	Não tenho acesso em nenhum momento da obra;
Sendo a nota 10 atribuída para o acesso aos dados de planejamento e controle desde o início do processo licitatório e 0 a nota atribuída para inexistência de acesso de planejamento e controle, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	
Quais são as evidências desta prática?	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	
<hr/> <hr/> <hr/>	

Figura 07: Questão extraída do questionário para visualização da estrutura utilizada.

Esse questionário possui 58 questões divididas entre avaliação Ex-Ante (1 pergunta geral e 23 perguntas específicas), funcionamento do Planejamento e Controle da Produção (33 perguntas) e avaliação Ex-Post (1 pergunta geral). No início da pesquisa Ex-Ante, é realizada uma pergunta de caráter geral onde é solicitado ao entrevistado a aplicação de uma nota para o planejamento e controle realizado pela empresa para execução das obras. Ao final da aplicação da entrevista, após todos os questionamentos realizados, se repete a mesma pergunta geral da pesquisa Ex-Ante, com o intuito de verificar se a nota atribuída no início da entrevista sofreu ou não alteração após a ampliação da visão do entrevistado em relação às práticas de planejamento e controle usuais. O Anexo 1 trás o formulário de pesquisa desenvolvido e aplicado. Vale ressaltar que os questionamentos realizados, bem como a nota atribuída (média), estão dispostos nos quadros 1 a 9.

Questionário - Perguntas		Nota Média
I - Avaliação Ex Ante da percepção do entrevistado em relação ao nível de Planejamento e Controle da Produção praticado pela Empresa	Qual sua nota atual para o planejamento e controle realizado pela empresa para execução das obras?	5,51
	1 - A empresa desenvolve o planejamento de suas obras? Qual seria a nota (de zero a dez) dada para a qualidade desta prática desenvolvida pela empresa?	5,46
	2 - Existe um setor/gerência responsável pelo planejamento das obras? Qual seria a nota (de zero a dez) para o trabalho desenvolvido pelo setor de planejamento?	5,40
	3 - O setor/gerência que planeja é o mesmo que fiscaliza? Sendo a nota 10 atribuída para a existência de gerências distintas porém integradas, e 0 a nota atribuída para a fiscalização de planejamento ser realizado pela a mesma gerência, porém, sem preocupação com a integração de informações , qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	5,40
	4 - Qual o momento em que é desenvolvido o planejamento da obra? Sendo a nota 10 atribuída ao momento ideal para desenvolvimento do planejamento da obra, e 0 a nota atribuída para o pior momento, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	5,08
	5 - Previamente ao planejamento da obra é realizada sondagem para identificação de interferências que podem prejudicar o andamento da obra? Sendo a nota 10 atribuída para sondagem executada da forma ideal, e 0 a nota atribuída para o pior forma, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,37
	6 - O planejamento é desenvolvido com a participação dos níveis estratégico, tático e operacional? Sendo a nota 10 atribuída para o desenvolvimento com a participação dos 3 níveis e 0 a nota atribuída para participação de um único nível, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,20
	7 - Existe uma periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento? Sendo a nota 10 atribuída para existência de periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento e 0 a nota atribuída para inexistência de periodicidade, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,40

Quadro 01: Resumo das questões aplicadas e suas médias – Ex-Ante

Questionário - Perguntas		Nota Média
I - Avaliação Ex Ante da percepção do entrevistado em relação ao nível de Planejamento e Controle da Produção praticado pela Empresa	8 - A empresa faz uso de ferramenta de planejamento e controle em suas obras? Quais? Sendo a nota 10 atribuída para o uso de ferramentas de planejamento e controle em suas obras e 0 a nota atribuída para inexistência de ferramentas de planejamento e controle, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,88
	9 - Você tem acesso aos dados de planejamento e controle? Como? Sendo a nota 10 atribuída para o acesso aos dados de planejamento e controle desde o início do processo licitatório e 0 a nota atribuída para inexistência de acesso de planejamento e controle, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	5,04
	10 - Você já teve algum treinamento sobre planejamento e controle? Sendo a nota 10 atribuída para existência de treinamento sobre planejamento e controle e 0 a nota atribuída para ausência de treinamento, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,72
	11 - A empresa faz reciclagens periódicas de planejamento e controle agregando novas práticas e ferramentas? Sendo a nota 10 atribuída para realização reciclagens periódicas de planejamento e controle agregando novas práticas e ferramentas e 0 a nota atribuída para inexistência de reciclagens, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	3,40
	12 - Qual o percentual de obras é realizado dentro do prazo? Sendo a nota 10 atribuída para o setor ter 100% das obras finalizadas dentro prazo e a nota 0 atribuída para inexistência de obras concluídas dentro prazo, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?	3,39
	13 - Quais os maiores problemas enfrentados para o cumprimento do cronograma de obras? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa com até 2 grandes problemas que prejudiquem o cronograma e a nota 0 atribuída para uma empresa com pelo menos 4 grandes problemas que prejudiquem o cronograma, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?	3,73
	14 - A empresa tem tomado medidas para debelar estes problemas? Quais? Sendo a nota 10 atribuída para o fato de serem tomadas medidas debelativas em todos os problemas enfrentados para o cumprimento do cronograma de obras e a nota 0 atribuída para inexistência de medidas debelativas, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,41
	15- Existe um controle de reincidências dos problemas enfrentados? Sendo a nota 10 atribuída para a existência de histórico estatístico individual e geral dos problemas de obras e a nota 0 atribuída para inexistência de histórico, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	3,51

Quadro 02: Resumo das questões e suas médias – Ex-Ante (continuação 01)

Questionário - Perguntas		Nota Média
I - Avaliação Ex Ante da percepção do entrevistado em relação ao nível de Planejamento e Controle da Produção praticado pela Empresa	16- Você tem autonomia para modificar o planejamento da obra? Sendo a nota 10 atribuída para a total autonomia de modificar o planejamento de longo, médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para inexistência de autonomia de modificar o planejamento de obra, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	3,70
	17- Como é desenvolvido o controle da obra? Sendo a nota 10 atribuída para o uso de programa específico para o controle de obras e a nota 0 atribuída para inexistência de controle de obra, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	4,90
	18- Existe um fluxo pré-definido de medição? Sendo a nota 10 atribuída para a existência de fluxo de medição manualizado e a nota 0 atribuída para inexistência de fluxo de medição, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	6,21
	19- Como é realizada a integração dos controles físicos aos financeiros? Sendo a nota 10 atribuída para total integração entre os controles físicos e financeiros e a nota 0 atribuída para inexistência de integração entre os controles supra, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	5,39
	20- Todas mudanças são realizadas formalmente? Onde são guardados os históricos e justificativas técnicas das modificações realizadas? Sendo a nota 10 atribuída para a adoção de formalização e justificativa técnica de todas as mudanças, bem como a prática de arquivamento e a nota 0 atribuída para inexistência de formalização e de justificativas técnicas, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?	6,52
	21- Como você avalia o nível de retrabalho em seu setor? Sendo a nota 10 atribuída para a inexistência de retrabalho e a nota 0 atribuída para o nível máximo de retrabalho, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?	4,98
	22- Você considera sua empresa eficiente? Porque? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que é extremamente eficiente e a nota 0 atribuída para uma empresa considerada ineficiente, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?	4,83
	23- O que você acha ineficaz em sua empresa em relação a planejamento e controle? O que deveria melhorar? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui planejamento e controle inteiramente ajustados e a nota 0 atribuída para uma empresa com planejamento e controle totalmente ineficientes, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?	4,15

Quadro 03: Resumo das questões e suas médias – Ex-Ante (continuação 02)

Questionário - Perguntas			Nota Média
II - Planejamento e Controle da Produção - PCP	A - Tomada de decisão participativa nas reuniões de curto prazo: é o compromisso assumido pela produção para a realização das atividades necessárias para a semana, através de negociação com a gerência, sobre as formas mais viáveis para execução dos serviços.	01 - Existem reuniões semanais para avaliar a produtividade da semana e programar as ações da semana seguinte? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui reuniões semanais para programação de ações de curto prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa com inexistência de avaliação e programação semanal, qual seria sua nota para a postura adotada por sua empresa?	4,97
		02 - Como é definida a pacotização de atividades a serem executadas na semana seguinte? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que define a pacotização no planejamento de longo, revisando no de médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para uma empresa com inexistência de pacotização semanal, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	5,20
	B - Rotinização das reuniões de curto prazo: este ciclo é composto por quatro etapas: coleta de informações, preparação do plano, difusão de informações e ação. A ação refere-se a ações corretivas a partir das causas do não cumprimento dos planos, mas esta é analisada em uma prática específica. Deve-se observar a rotina desse ciclo, quanto a reuniões sempre no mesmo horário e dia da semana, padronização do plano e divulgação desse plano.	01 - Como é realizada a coleta de informações? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza a coleta de informação semanalmente atualizando o cronograma físico financeiro e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza coleta de informações, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	5,03
		02 - Como é preparado o plano de ação? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que prepara os planos de ação baseados nos planejamentos de longo, médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para uma empresa que não prepara planos de ação, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,62
		03 - Como são difundidas para os envolvidos as deliberações tomadas com o plano de ação? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que divulga seu plano de ação através de reuniões semanais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza divulgação dos planos de ação, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,51
		04 - Como e quem define as ações corretivas a serem realizadas? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que define as ações corretivas no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não define ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	5,09

Quadro 04: Resumo das questões aplicadas e suas médias – PCP



Questionário - Perguntas			Nota Média
II - Planejamento e Controle da Produção - PCP	C - Formalização do processo de PCP: é a constatação da documentação formal dos planos de longo, médio e curto prazo.	01 - O planejamento praticado na companhia contempla longo, médio e curto prazos? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que contempla planejamento de longo, médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui planejamento, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,93
		02 - Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de longo prazo? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza ferramentas como linha de balanço, Pert/CPM, planilhas de controle dentre outros, para o planejamento de longo prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de ferramentas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,67
		03 - Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de médio prazo? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza ferramentas como linha de balanço, Pert/CPM, planilhas de controle dentre outros, para o planejamento de médio prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de ferramentas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,38
		04 - Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de curto prazo? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza ferramentas como linha de balanço, Pert/CPM, planilhas de controle dentre outros, para o planejamento de curto prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de ferramentas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,35
	D - Utilização de indicadores para avaliar o cumprimento de prazo da obra: ajudam a identificar falhas de produção, com o intuito de facilitar a tomada de decisão para a correção de desvios do planejamento.	01 - São usados indicadores para avaliar o cumprimento de prazo da obra? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que monitora o cumprimento de prazo da obra através de 3 indicadores mensais ou mais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de indicadores, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,54
		02 - Em sua opinião eles necessitam de informações adicionais ou por si só refletem o andamento / cumprimento do cronograma da obra? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza indicadores que refletem integralmente o andamento da obra sem necessidades adicionais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de indicadores, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,69

Quadro 05: Resumo das questões aplicadas e suas médias – PCP (continuação 01)

Questionário - Perguntas			Nota Média
II - Planejamento e Controle da Produção - PCP	E - Realização de ações corretivas a partir das causas do não cumprimento dos planos: é necessário analisar as causas do não cumprimento dos planos na busca de melhorar o percentual de pacotes não concluídos e conseqüentemente para melhorar o desempenho do empreendimento. Nessa prática é importante que seja mostrado um exemplo efetivo de melhorias aplicadas a partir dessa análise.	01 - Como são identificadas as causas do não cumprimento do plano? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano e a nota 0 atribuída para uma empresa que não identifica as causas do não cumprimento do plano, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,37
		02 - Como são planejadas e implantadas as ações corretivas para o não cumprimento dos planos? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente o planejamento e implantação das ações corretivas com participação do 3 níveis e a nota 0 atribuída para uma empresa que não planeja e nem implanta ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,55
		03 - Qual o prazo médio de implantação? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente a implantação das ações corretivas e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui prazo médio para implantação das ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,24
		04 - Como é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar a curto prazo? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente a medição da eficácia das ações com o acompanhamento do planejamento de curto prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não mede a eficácia das ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,04
	F - Utilização de dispositivos visuais para disseminar as informações no canteiro: a transparência nos processos deve ser observada de forma clara e compreensiva através de meios físicos, indicadores e dispositivos visuais de informações.	01 - Como as informações sobre cada obra são divulgadas no setor onde trabalha? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza ampla divulgação sobre informações de cada obra e a nota 0 atribuída para uma empresa que não divulga informações, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	5,01
		02 - Existem dispositivos visuais que divulguem facilmente o andamento dos indicadores de cada obra (quadros para divulgar metas, planos, percentual de pacotes concluídos entre outras)? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza ampla divulgação sobre informações de cada obra utilizando dispositivos visuais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não divulga informações, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,42

Quadro 06: Resumo das questões aplicadas e suas médias – PCP (continuação 02)

Questionário - Perguntas			Nota Média
II - Planejamento e Controle da Produção - PCP	G - Inclusão no plano de curto prazo de pacotes de trabalho sem restrições: estoque de atividades a serem executadas obtido através de uma triagem das atividades do plano de médio prazo comparadas com os recursos disponíveis, ou seja, são listadas e removidas as restrições das mesmas. Atividades que não tiveram todas as suas restrições removidas, provavelmente impedirão que o plano de curto prazo seja executado.	01 - Como é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo comparadas com os recursos disponíveis? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza triagem de atividades com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza triagem das atividades do plano de médio prazo, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,46
		02 - Como são removidas as restrições das mesmas? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui um setor responsável por extinguir as restrições que prejudicam as obras e a nota 0 atribuída para uma empresa que não padroniza a retirada de restrições, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	3,93
		03 - Qual a periodicidade de atualização do planejamento com inclusão de novas atividades sem restrições e exclusão (retirada) de atividades com novas restrições? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que semanalmente atualiza o planejamento com inclusão e exclusão de atividades em função de restrições e a nota 0 atribuída para uma empresa que não padroniza a periodicidade, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,33
	H - Elaboração de um plano de longo prazo transparente: o plano de longo prazo deve ser de fácil compreensão aos participantes desse planejamento.	01 - Considera o planejamento de longo prazo utilizado na empresa de fácil compreensão? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui planejamento de longo prazo bem divulgado e compreensível e a nota 0 atribuída para uma empresa que o planejamento de longo prazo é mal divulgado e incompreensível, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,66
		02 - É possível identificar facilmente possíveis gargalos (ações com restrições)? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui facilidade em identificar gargalos e a nota 0 atribuída para uma empresa que é impossível a identificação de possíveis gargalos com celeridade, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	5,02
		03 - Geralmente este planejamento considera estes gargalos na determinação dos prazos no cronograma físico? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que sempre considera os gargalos na determinação dos prazos do cronograma físico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não leva em consideração os gargalos, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,41
		04 - No planejamento de longo prazo são identificadas as ações com restrições externas (provenientes de agentes externos) e quais os períodos ideais para iniciar as ações para supressão destas restrições? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que identifica restrições externas ainda na fase de desenvolvimento de projeto e a nota 0 atribuída para uma empresa que identifica restrições externas somente no decorrer da obra, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,31

Quadro 07: Resumo das questões aplicadas e suas médias – PCP (continuação 03)

Questionário - Perguntas			Nota Média
II - Planejamento e Controle da Produção - PCP	I - Planejamento e controle dos fluxos físicos: determinação da sequência de atividades mais adequada ao alcance das metas.	01 - Como é definida a sequência ideal de execução das obras? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que define a sequência ideal de execução das obras no desenvolvimento do planejamento de longo prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui sequência de execução das obras, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,66
		02 - Em quais níveis (estratégico, tático e operacional) é possível alterar a sequência pré-determinada? Quem aprova? Como é realizado o histórico destas mudanças? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa em que alteração da sequência pré-determinada é possível no nível estratégico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui autonomia para alterar a sequência pré-determinada, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	5,14
		03 - Existe algum controle/histórico das principais modificações de sequência e suas causas para uso no planejamento dos projetos futuros? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui histórico e controle estatístico das principais alterações sequenciais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui controle/histórico das principais modificações sequenciais, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	4,20
		04 - Como as modificações dos fluxos físicos são formalizadas em planos e vinculadas ao planejamento de médio prazo? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa em que todas as alterações dos fluxos físicos são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que torna informal e desvinculado ao planejamento quaisquer modificações, qual seria sua nota para a prática?	4,16
	J - Programação das tarefas suplentes: funciona como proteção da produção semanal (curto prazo), onde é considerada a possibilidade de imprevistos no fluxo de trabalho, determinando de forma preventiva, tarefas suplentes para encaminhar as equipes afetadas de modo a minimizar interrupções do fluxo de trabalho.	01 - É prática da empresa ter tarefas suplentes pré-determinadas no planejamento de curto prazo, para deslocar equipes em caso de imprevistos? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que sempre planeja de forma contingencial tarefas suplentes e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de tarefas suplentes, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	3,84
		02 - Como são determinadas essas tarefas suplentes? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que seleciona tarefas suplentes com a participação dos 3 níveis e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de tarefas suplentes, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	3,64

Quadro 08: Resumo das questões aplicadas e suas médias – PCP (continuação 04)

Questionário - Perguntas			Nota Média
II - Planejamento e Controle da Produção - PCP	K - Remoção Sistemática das Restrições: identificação, análise e remoção de restrições das atividades compreendidas nas semanas do médio prazo.	1 - Existe alguma unidade responsável pela eliminação das restrições baseadas no planejamento a médio prazo em todas as obras? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui uma célula específica para eliminação das restrições e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza eliminação das restrições, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	3,95
		2 - Existe algum indicador de eficiência ou meta para esta unidade em relação ao percentual de restrições solucionadas? Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que monitora o percentual de restrições solucionadas através de 3 indicadores mensais ou mais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de indicadores, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?	3,61

Quadro 09: Resumo das questões aplicadas e suas médias – PCP (continuação 05)

Questionário - Perguntas			Nota Média
III - Avaliação Ex Post - Nível de Planejamento e Controle da Produção praticado pela Empresa	Qual sua nota atual para o planejamento e controle realizado pela empresa para execução das obras após questionamentos realizados?		4,59

Quadro 10: Resumo da questão aplicada e sua média – Ex-post

Buscou-se desenvolver o questionário baseado nas 15 boas práticas aprimoradas por Reck a partir de Bernardes, porém, percebeu-se que para a abordagem adotada neste estudo, ocorreu similaridade entre questões, e por este motivo houve a divisão do PCP em somente 11 quesitos dos listados como boas práticas por Bernardes, Conforme quadros 04 a 09, pode-se verificar que todos os itens foram contemplados dentro do estudo, porém, de forma aglutinada dentro do questionário. Como exemplo desta superposição podemos citar a questão 02 que pergunta como é definida a pacotização de atividades a serem executas na semana seguinte, sendo esta, vinculada ao item A que trata da tomada de decisão participativa nas reuniões de

curto prazo. Esta questão possui grande similaridade com o a definição de pacotes de trabalho, com isso, optou-se pela aglutinação destes itens.

Como o foco do estudo é garantir a aplicabilidade do questionário desenvolvido, bem como a verificação da qualidade e da quantidade de informações fornecidas, e não a avaliação da empresa propriamente dita, adotou-se um universo de 20 profissionais entrevistados. Na busca de realizar um estudo consistente, evitou-se que o mesmo se tornasse tendencioso através da diversificação de participantes, envolvendo as mais diversas áreas e níveis hierárquicos, estratificado de forma clara como será apresentado nos resultados deste estudo.

Perfil do Entrevistado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Nível de Escolaridade</b>																				
<b>Pós-Graduado</b>	X		X		X	X				X	X		X	X			X			
<b>Superior</b>		X					X	X	X						X	X		X		
<b>Técnico/Médio</b>				X								X							X	X
<b>Nível de Participação</b>																				
<b>Estratégico</b>		X	X		X					X	X									
<b>Tático</b>	X			X		X	X	X				X								
<b>Operacional</b>									X				X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Relação Direta</b>																				
<b>Gestão de Obras</b>									X				X	X	X	X	X	X		
<b>Planejamento</b>						X	X													
<b>Cliente Interno / Externo</b>	X	X	X	X	X			X		X	X	X							X	X

Quadro 11: Resumo de entrevistados

Para minimizar a probabilidade de que a pesquisa apontasse a visão de um único grupo de profissionais na empresa, o que poderia acarretar em um estudo tendencioso e com resultados aquém do esperado, optou-se por estratificar sua aplicação de forma a ampliar e diversificar a participação da força de trabalho. A estratificação ocorreu da seguinte forma:

1. Pós-graduados, graduados ou técnicos: com o intuito de ver se o nível de escolaridade traria diferenças de percepção;
2. Estratégico (diretoria e cargos gerenciais), Tático (coordenadores) ou Operacional (supervisores e fiscais): com o intuito de verificar a existência de discrepâncias em relação ao PCP, nos mais diversos níveis hierárquicos;
3. Gestão de obras, planejamento ou cliente interno / externo: com intuito de minimizar a probabilidade do estudo se tornar tendencioso, uma vez que realizar tal pesquisa com uma única vertente destas, poderia influenciar seu resultado.

Para realização da pesquisa, considerou-se cliente interno/externo, os profissionais que fossem vinculados a gerências ou a empresas distintas que de alguma forma fossem usuárias dos empreendimentos implantados pela gerência responsável pelas obras.

#### **4.4 Resultados Obtidos no Estudo**

Após a aplicação das entrevistas, iniciou-se a fase de tratamento das informações da pesquisa quantitativa, em que inicialmente compilaram-se os dados buscando estratificar os resultados de acordo com os quadros 1 a 9 do presente trabalho. Para facilitar a visualização das convergências e discrepâncias nas respostas dos vários grupos, buscou-se colocar em gráficos as informações obtidas, de modo que ficasse mais fácil a identificação dos fatos mais importantes.

Com a pesquisa ex-ante buscou-se quantificar a percepção dos entrevistados em suas mais diversas áreas, como visualizavam a prática do planejamento e controle para execução das obras no âmbito da empresa entrevistada.

Para o caso em questão, a maior diferença das notas ocorreu entre as duas principais áreas para implantação de uma obra, onde, a maior média obtida foi oriunda do setor de planejamento e a menor média foi proveniente do setor de acompanhamento e fiscalização de obras (figura 08), mostrando que apesar de serem áreas próximas, suas percepções são bem diferentes. O gráfico da figura 08 apresenta o resultado da primeira pergunta do questionário aplicado, onde se buscou ter dos entrevistados sua visão da empresa estudada em relação à

prática de planejamento e controle antes que obtivessem contato com o conteúdo apresentado nas questões subsequentes, de forma a não influenciar suas opiniões.

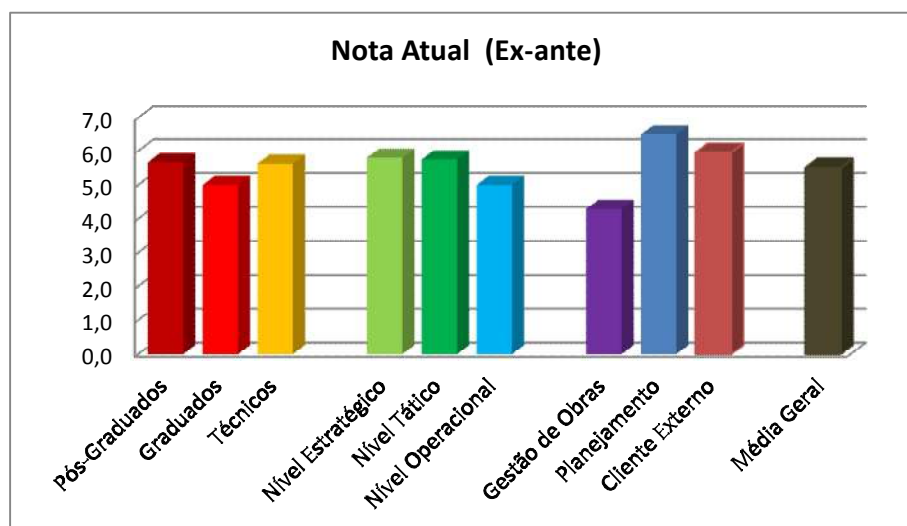


Figura 08: Planejamento e Controle – Avaliação anterior aos pontos abordados na pesquisa

Vale ressaltar que cada questão abordada no questionário resultou no desenvolvimento de um gráfico para facilitar a compreensão dos resultados. Figuras 9 a 16 mostram de forma ilustrativa, todos gráficos que foram disponibilizados no anexo para consulta. Ao longo das próximas páginas são destacados os gráficos mais relevantes.



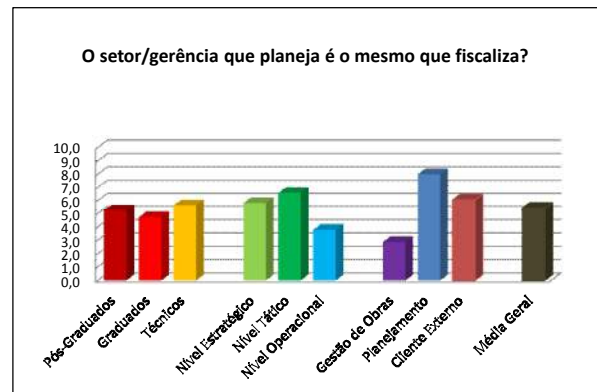
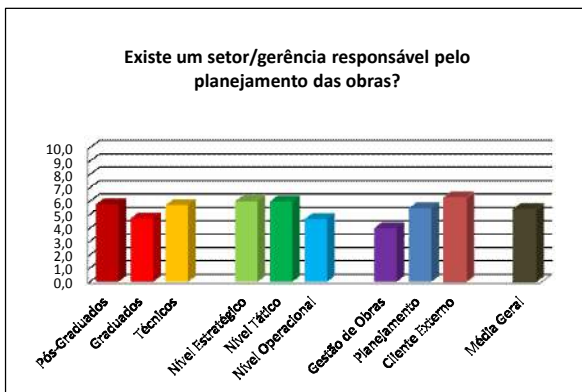
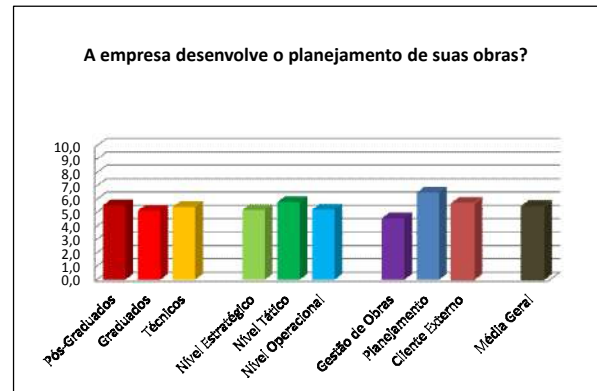
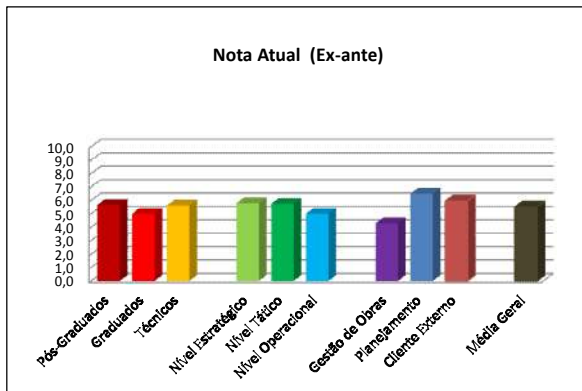


Figura 09: Gráficos das questões Ex-Ante Geral e 1 a 7 da pesquisa

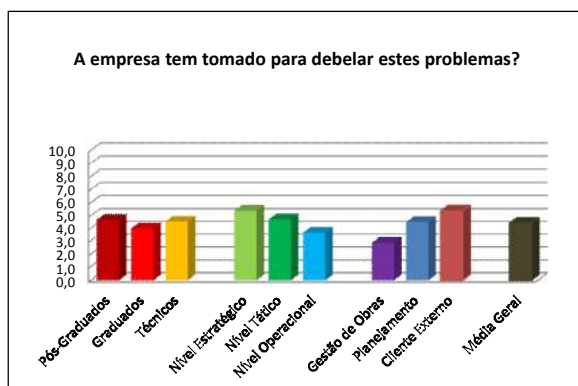
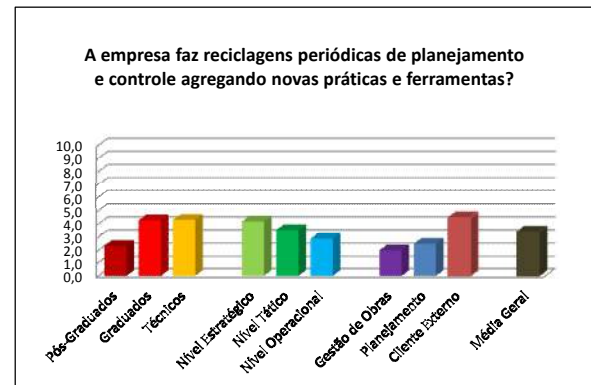
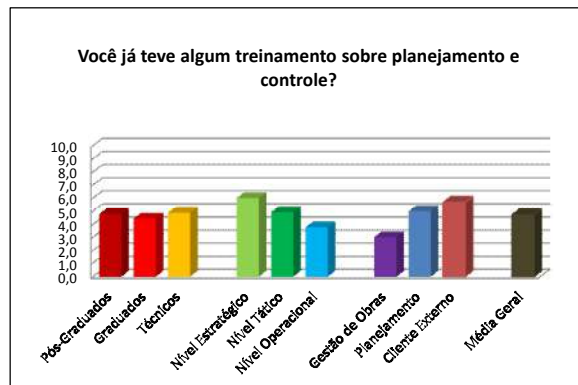
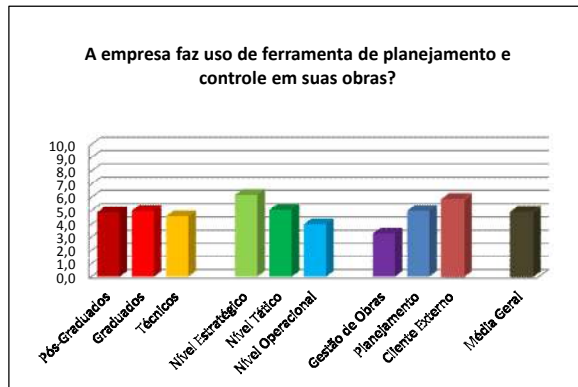


Figura 10: Gráficos das questões 8 a 15 resultantes da pesquisa

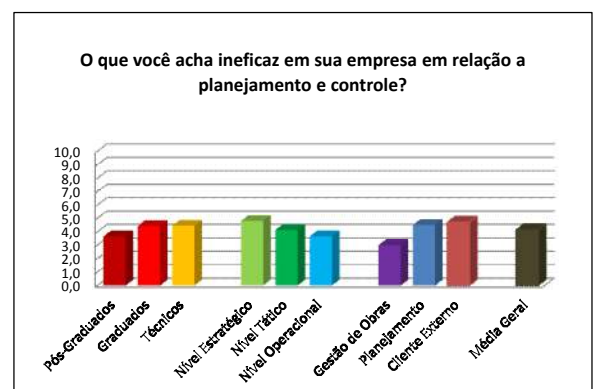
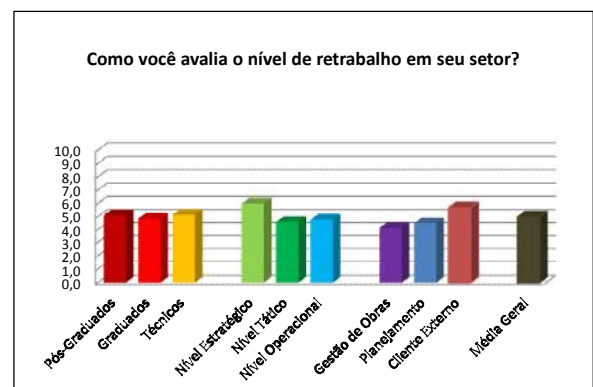
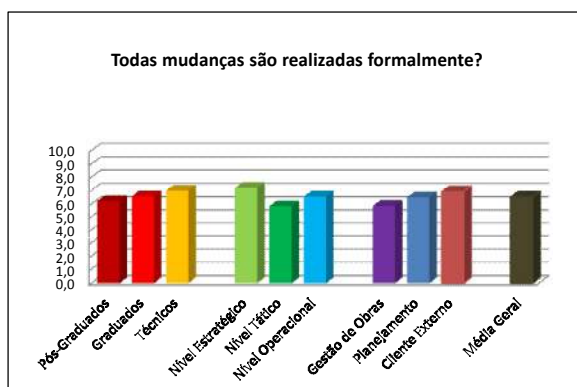
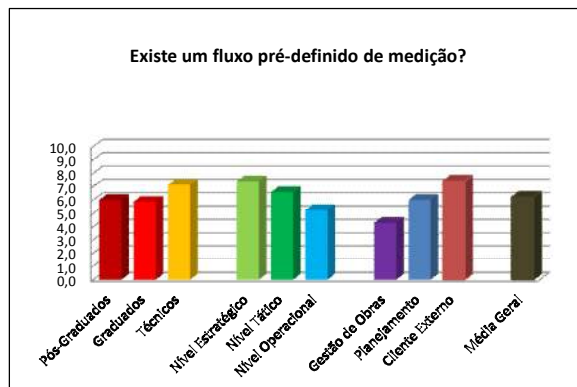
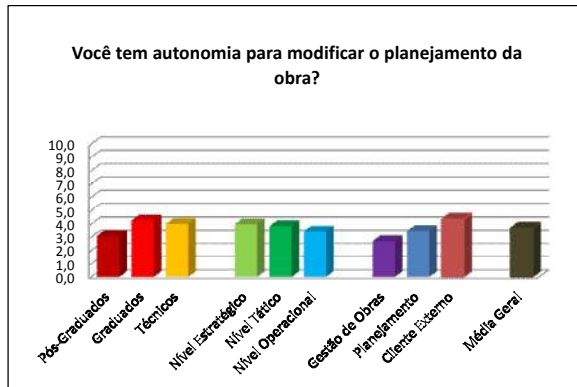


Figura 11: Gráficos das questões 16 a 23 resultantes da pesquisa

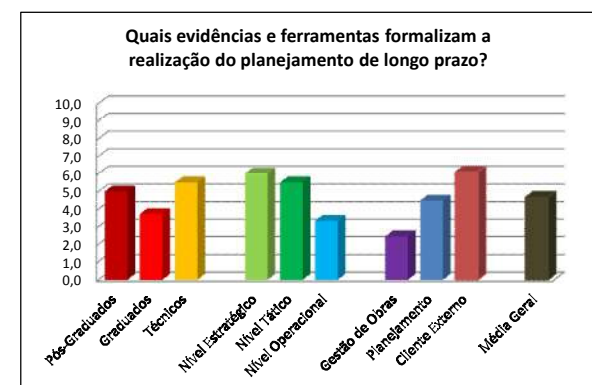
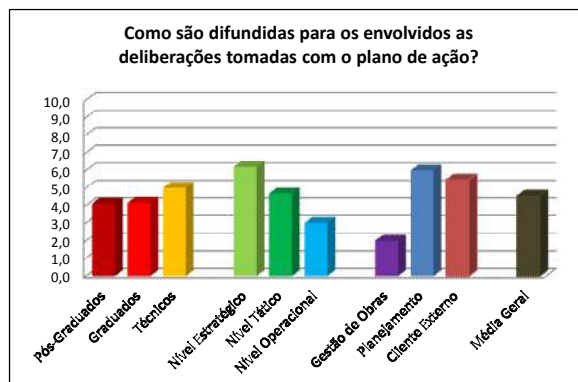
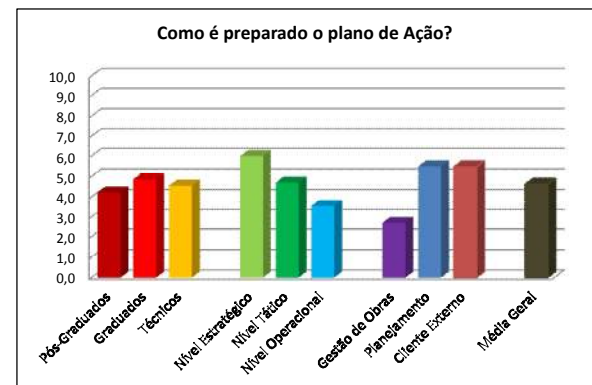
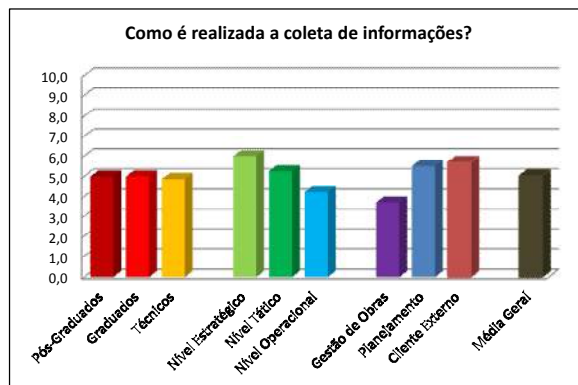
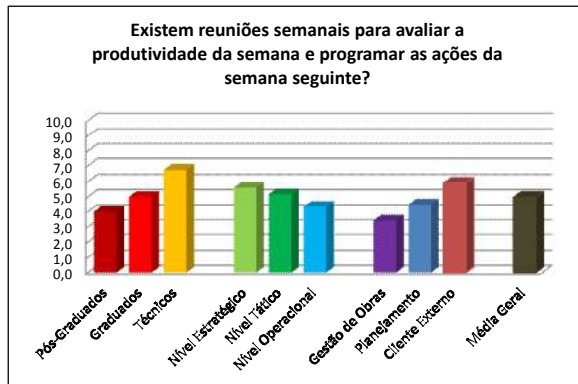


Figura 12: Gráficos das questões A01 a C02 resultantes da pesquisa

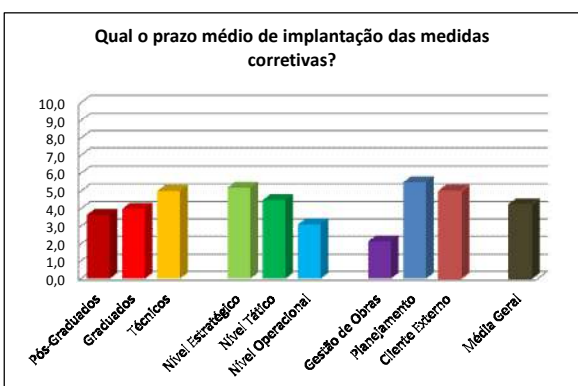
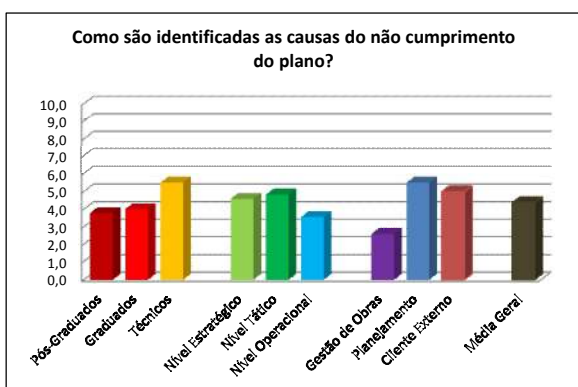


Figura 13: Gráficos das questões C03 a E04 resultantes da pesquisa



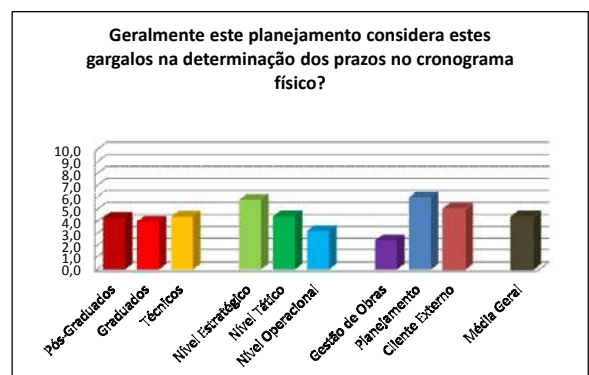
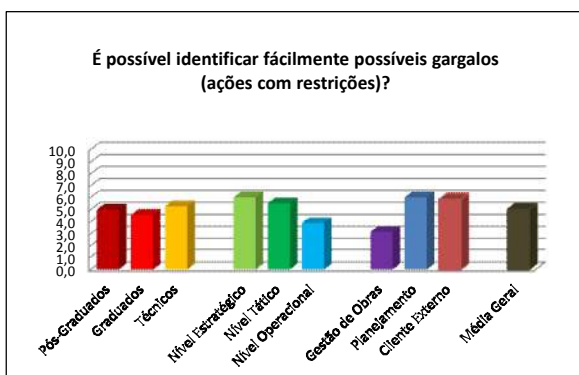
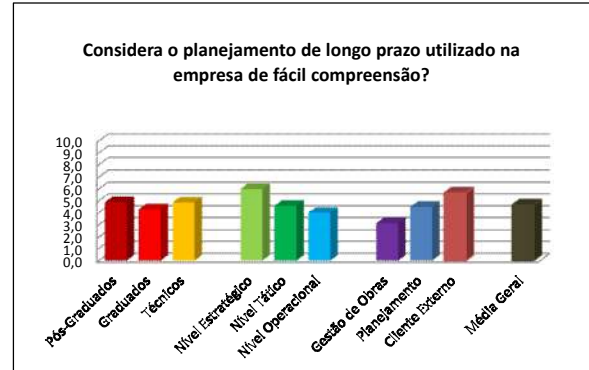
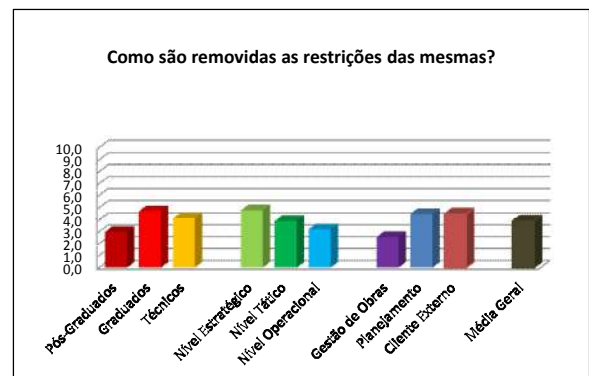
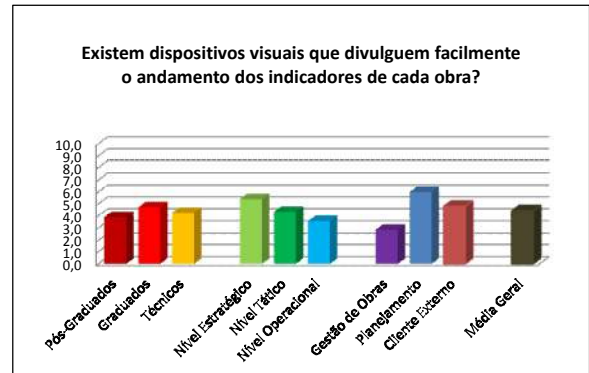


Figura 14: Gráficos das questões F01 a H03 resultantes da pesquisa

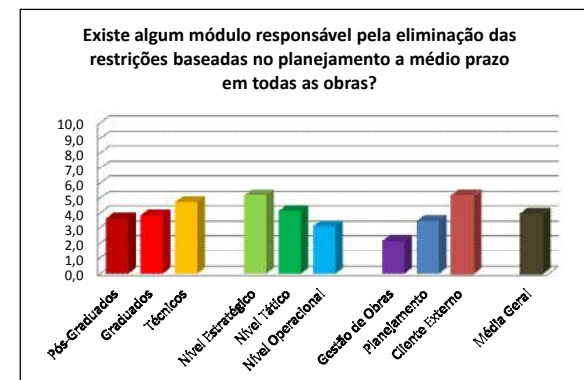
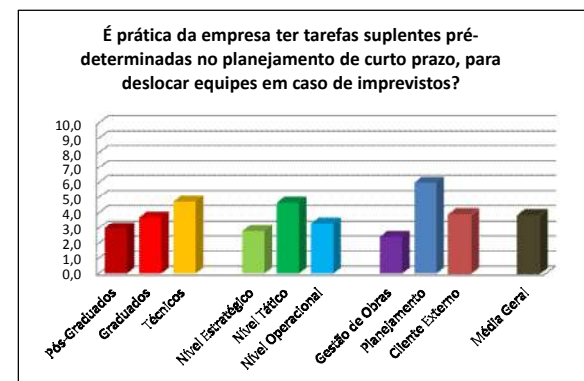
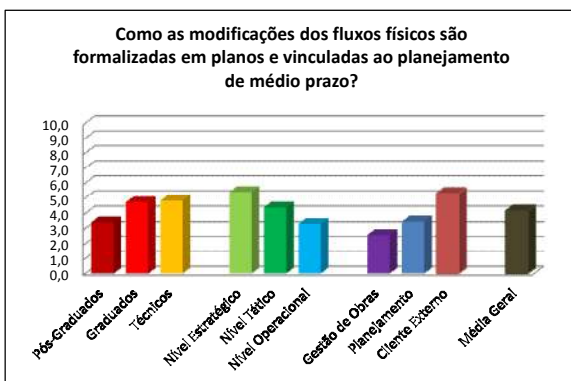
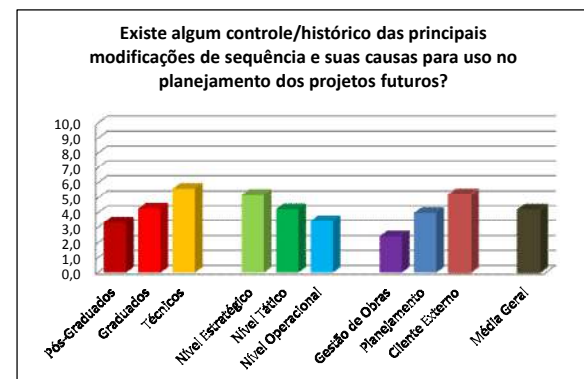
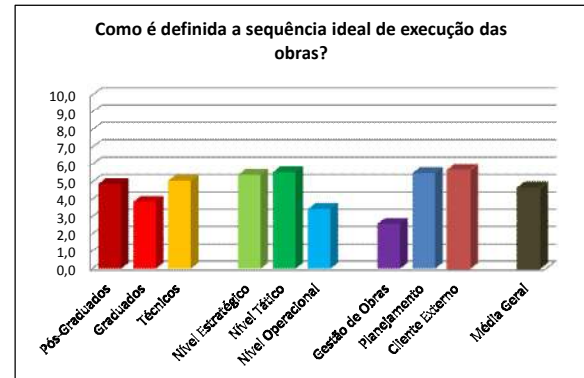
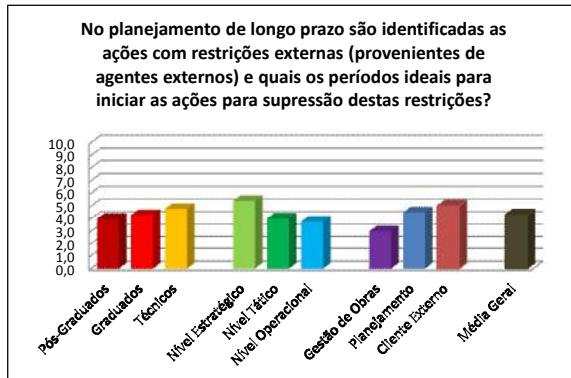


Figura 15: Gráficos das questões H04 a K01 resultantes da pesquisa

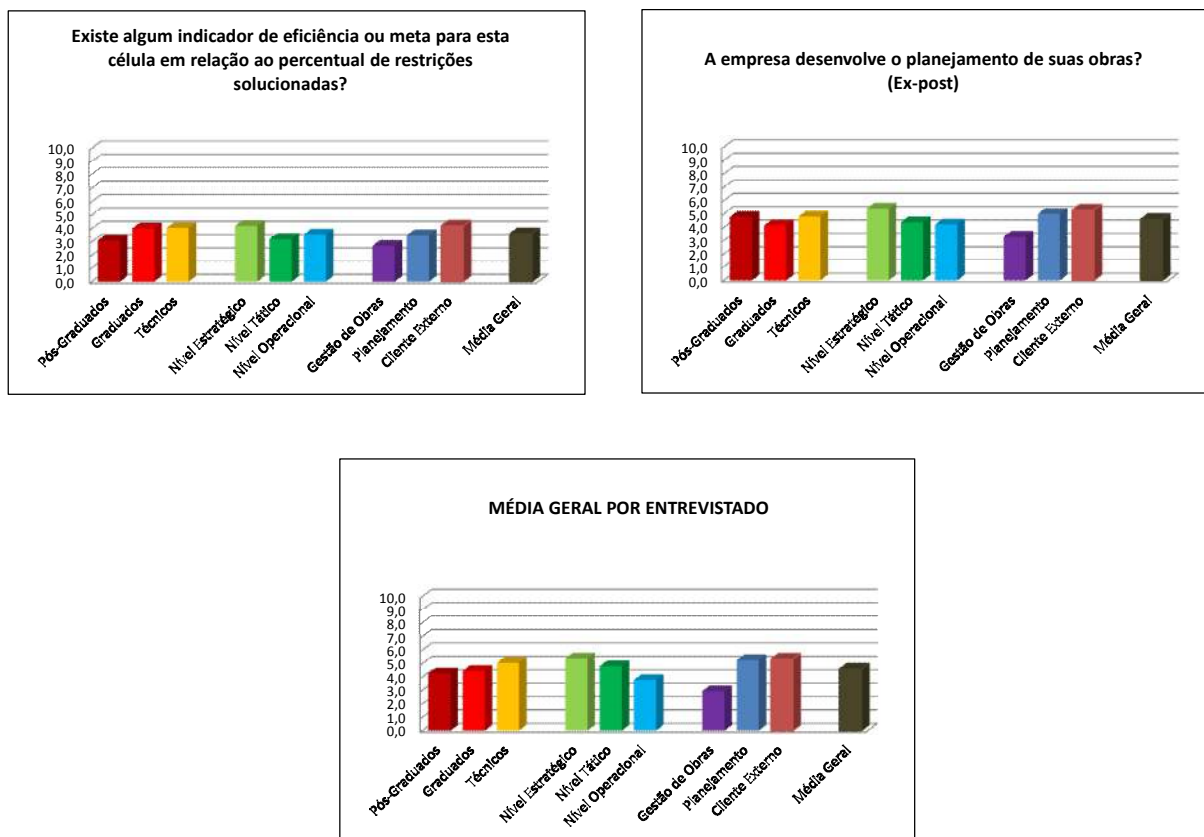


Figura 16: Gráficos das questões K02, Ex-Post e média geral da pesquisa

A maior média da pesquisa quantitativa (6,52) apontou como o ponto mais forte da empresa na visão dos profissionais entrevistados, a formalização das mudanças ocorridas durante a implantação das obras (assunto abordado na questão 20), superando em 41,7 % a média geral obtida no estudo (4,60).

Mesmo existindo uma gerência de planejamento, observou-se através da entrevista qualitativa, que existe insatisfação com os resultados obtidos, uma vez que 55% dos profissionais ressaltaram em pelo menos uma questão no decorrer do questionário, como necessária a reformulação e reestruturação do setor de planejamento. Dos entrevistados 40% acreditam que o planejamento da empresa não vai além do mínimo necessário para viabilizar a captação de recursos e satisfazer às exigências do processo licitatório, este fato pode ser observado principalmente nas observações realizadas na pesquisa qualitativa da questão 04 (anexos). Em nenhum momento existe a integração entre áreas para seu desenvolvimento acarretando discrepâncias em relação à realidade de campo, prejudicando a qualidade do planejamento, tornando-o falho e superficial segundo a visão dos profissionais entrevistados.



Após análise da marcação dos itens preestabelecidos na questão 07, é possível concluir que os profissionais que participaram da entrevista entendem que não existe periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento, uma vez que 70% destes marcaram o item que permite esta conclusão.

Segundo 47% dos profissionais do nível operacional ligados a gestão de obras (questão 13), a contratante já enfrentou dificuldades para concluir as obras em função das empreiteiras desenvolverem seu planejamento de modo a executar primeiramente os serviços mais rentáveis é de fácil execução deixando os que têm maior grau de dificuldade para o final da obra, o que pode acarretar possíveis abandonos de obra e com isso atrasos, paralisações e novos processos licitatórios.

No período da emissão da ordem de serviço, é realizado estudo superficial do cronograma físico e a partir deste momento somente se faz a medição em campo e o acompanhamento financeiro e físico. O último acontece para embasar aditivos que acontecem em praticamente todos os contratos. Para se ter uma ideia mais clara do percentual de obras com aditivos, sejam eles de prazo e/ou de recursos, segundo o relato do supervisor de obras nas observações qualitativas da questão 12, não se obteve uma única obra entregue dentro do prazo nos últimos 3 anos, fazendo necessário em praticamente 100% destas, alguma modalidade de aditivo. Vale ressaltar que as ações descritas neste parágrafo são desenvolvidas pela gerência de obras, ficando a cargo da gerência de apoio técnico o controle de medições e desenvolvimento de aditivos.

Segundo informações colhidas nas entrevistas, não é prioritário o desenvolvimento e atualização do planejamento de obras. Foi verificada que as menores notas obtidas da pesquisa quantitativa para a prática de uso de ferramentas de planejamento na empresa foram dadas pelos profissionais do nível operacional ligados a gestão de obras (Figura 17).

Vale ressaltar que através da discrepância de informações entre setores na questão 8, ficou evidenciado que a empresa não tem informações bem difundidas sobre o uso ou não de ferramentas e a amplitude destas. É oportuno ressaltar que a empresa pesquisada já possuiu, em um passado não muito distante, um nível de planejamento e controle bem mais elaborado, com uso de ferramentas como Pert/CPM, pacotização de serviços e cronogramas de longo, médio e curto prazo. Porém, segundo os entrevistados, este fato se deu em função da necessidade de adequação da companhia às exigências de um programa com financiamento

externo de grande importância, mas que não foi difundido para as demais obras e programas da empresa, não se caracterizando como uma prática positiva absorvida pelo setor. Pelo contrário, segundo entrevistados, logo que o programa de investimento foi finalizado, as boas práticas foram extintas.



Figura 17: Uso de ferramentas de planejamento e controle de obras.

Mais uma evidência da falta de integração entre áreas e da falta de disseminação do conhecimento surgiu na questão 09 quando os entrevistados foram questionados sobre o acesso aos dados de planejamento e controle e como ele é realizado. Foram dadas as mais diversas respostas na pesquisa qualitativa sendo a mais comum à falta de acesso total aos dados supracitados (60% dos casos), tendo sido observadas estas respostas em praticamente todos os níveis de estratificação. Outras respostas também tiveram destaque, dentre elas, a que o único contato com o planejamento e controle da obra seria com o estudo prévio antes da emissão da ordem de serviço (aproximadamente 20%) e durante a obra (aproximadamente 15%). Ocorreram ainda casos ímpares onde um profissional graduado, lotado na gerência de obras afirmou que não tem acesso e que entende não precisar dos dados de planejamento e controle para realizar os serviços de fiscalização de obras, sendo sua experiência profissional adquirida com o tempo, uma ferramenta satisfatória para o desenvolvimento do trabalho.

Quando questionados sobre a empresa ter fornecido treinamento sobre como realizar e qual a importância do planejamento e controle de obras (questão 10), 65% dos entrevistados responderam que foram treinados. Apenas 45% dos casos afirmam haver reciclagens, e destes,

89% afirmam não terem períodos pré-definidos (semestral, anual, bienal) com a implementação de novas práticas (questão 11). Visualizando os dados quantitativos na figura 18, verificou-se que as avaliações com menores notas foram de profissionais graduados, em nível operacional do setor de acompanhamento e fiscalização de obras. Com isso, pode-se concluir que os próximos treinamento em relação a planejamento e controle devem ser mais direcionados a estes profissionais.

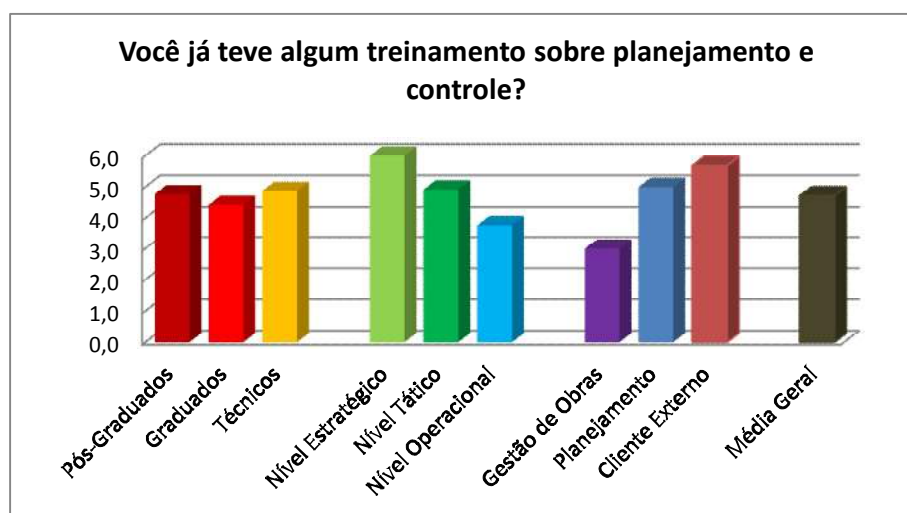


Figura 18: Gráfico de treinamentos com foco em planejamento e controle.

Pode-se destacar que quando indagados sobre os principais problemas para o cumprimento do cronograma de obras, 40% dos entrevistados destacaram na pesquisa qualitativa a existência de deficiência da qualidade dos projetos (questão 13). Apontaram ainda que os principais motivos são: a necessidade de participação do setor de obras e operação no desenvolvimento dos projetos e a inclusão de sondagens de terreno prévias ao estudo para disponibilizar informações sobre tipos de terreno e interferências existentes. Vale ressaltar que a esta questão teve uma particularidade, onde praticamente 70% dos entrevistados optaram por marcar mais de uma alternativa por entenderem que os itens listados possuem similaridade no impacto no atingimento do cronograma planejado. Para este caso foi aberta uma exceção por se entender que se tratava de uma reivindicação representativa na pesquisa.

Segundo as observações apontadas pelos entrevistados na questão 13, a qualidade de parte dos empreiteiros está aquém da necessária à execução de um trabalho de qualidade, uma parcela

considerável, não possui a estrutura necessária para execução de obras do porte das praticadas pela companhia. Apesar disto, a contratação é efetuada por serem ganhadores de processos licitatórios do tipo menor preço, atendendo às diretrizes de seu maior acionista.

Ainda na questão 13, foram apontadas na entrevista deficiências para execução das obras como a dependência de órgãos externos, em função de sua burocracia e barreiras para autorizar a execução das obras, e ainda, foram destacados os problemas relacionados às desapropriações, uma vez que ocorrem sem a antecipação necessária para evitar prejuízos ao cronograma das obras.

Quando questionados sobre a existência de um controle de reincidência de problemas (questão 15), 70% dos entrevistados entendem que não existe tal procedimento. Vale ressaltar que todos concordam que estes dados históricos, se compilados corretamente, podem ajudar ao planejamento a desenvolver um cronograma de obras mais fidedigno.

Dos entrevistados, 60% entendem como positiva a adoção de indicadores de desempenho pelos setores. Esta iniciativa foi proveniente do planejamento estratégico, que define as diretrizes que a empresas desejam seguir, auxiliando no direcionamento de investimentos para o longo, médio e curto prazo. Foi verificado que apesar de desta prática favorável ser reconhecida de forma quase unânime, existe necessidade de maior divulgação, pois não houve unificação de informações em relação ao número de indicadores para o tema abordado. Apesar da existência desta prática, 80% dos entrevistados afirmaram na pesquisa qualitativa que se faz necessário complementar o número de indicadores ou aprimorá-los para que se tenha uma melhor condição de monitorar a situação real de cada obra, estes dados foram coletados nas questões D1 e D2.

Apesar de ter ficado explícito na entrevista que existe conhecimento das causas dos problemas enfrentados em cada obra, não é desenvolvido e alimentado um histórico de ocorrências, contendo as causas, as medidas tomadas e como evitar a reincidências destes (questão 15). Cerca de 30% dos participantes afirmam que este histórico existe através do preenchimento mensal do sistema de gerenciamento de resultados (programa vinculado ao gerenciamento estratégico da empresa), sendo mencionado que este retrata o conjunto de obras como um todo e não individualmente. Da mesma forma, não é feito o histórico dos problemas, suas causas, medidas tomadas, prazos de implantação, resultados obtidos, reincidência e particularidades.

Os graduados do setor de obras alegaram que a deficiência de ferramentas de planejamento dificulta a identificação prematura destes gargalos, fazendo com que sejam visualizadas quase sempre no momento em que ocorrem, durante a execução da obra. Como o planejamento tem seu foco no cumprimento de exigências licitatórias, o setor responsável não busca se atualizar com informações sobre histórico de gargalos ocorridos em obras similares para que estes sejam considerados no desenvolvimento do cronograma, minimizando a probabilidade de reincidência em obras futuras. Outros pontos abordados pelos profissionais são que a desapropriação e a autorização por parte de órgãos externos para execução das obras deveriam ser consideradas no desenvolvimento do planejamento físico, pois são gargalos que acarretam atrasos em praticamente todos os casos. Tais reflexões puderam ser observadas através da análise das questões H2, H3 e H4.

Não é prática da empresa ter tarefas suplentes pré-programadas como forma contingencial para o surgimento de restrições, de modo a promover o deslocamento imediato de equipamentos e equipes evitando descontinuidade e minimizando o impacto no cronograma das obras. Os entrevistados entendem que, quando necessário, as ações substitutas são definidas de forma intuitiva, sendo esta uma iniciativa do empreiteiro (questões J1 e J2).

Quando questionados na questão 19 sobre como ocorre a integração física e financeira no setor de obras, 35% das respostas apontaram para conexão através de planilhas integradas, 20% para programa específico desenvolvido pela empresa para esta finalidade, 15% para planilhas independentes e 20% apontaram não haver integração em nenhum momento. O fato aponta que, apesar de as planilhas integradas terem o maior percentual dentre as respostas, a equidade de percentuais leva a crer na falha de disseminação da prática. Como não houve um padrão de respostas ligado ao nível de escolaridade, participação ou campo de atuação, subentende-se que a falha de conexão da informação é difundida em todas as áreas integrantes do trabalho.

Fato positivo apontado pelos entrevistados foi a existência de reuniões de avaliação do andamento das obras, sendo que estas ocorrem de forma pontual, quando da necessidade de se discutir a solução de um problema de maior porte em determinada obra.

Não é definida previamente a pacotização semanal, ficando a definição de ações a cargo da contratada, havendo determinação de serviços por parte da fiscalização em situações pontuais

(questão A2). Apesar das informações de obras serem colhidas diariamente através da fiscalização e supervisão de obras, sua consolidação é mensal e realizada através da medição.

A inexistência de dispositivos visuais que noticiem de forma compreensível o andamento das obras e seus indicadores é percebida por praticamente 50% dos profissionais entrevistados, fato percebido após a análise da questão F2.



Figura 19: Gráfico da média de notas para planejamento e controle por classe.

Quando se verifica a avaliação geral da pesquisa por classe de estratificação, verificam-se médias baixas em relação à percepção do nível de planejamento e controle praticado pela empresa, onde a maior média dada foi pelo nível estratégico (média 5,4) e a menor média foi dada pelos profissionais ligados diretamente ao setor de gestão e fiscalização de obras (média 2,9), caracterizando que o nível estratégico está bem mais satisfeito com os resultados obtidos e com as práticas realizadas pela empresa do que o nível operacional (figura 19).

Ressalta-se inicialmente que com a adoção da pesquisa ex-ante e ex-post, verificou-se uma mudança de percepção sobre o nível de planejamento e controle utilizado na empresa estudada, uma vez que ocorreu uma nítida variação de avaliação. No quadro 11, pode-se perceber que após se ter conhecimento de ferramentas, modos de abordagem, posicionamento

comportamental, em todos os nichos ocorreu uma percepção mais apurada da deficiência atual e das oportunidades de melhoria proveniente da intensificação do planejamento, controle, integração entre áreas e disseminação do conhecimento.

Após a aplicação do questionário, as notas foram reduzidas 16,36%, demonstrando que os entrevistados após ter conhecimento de técnicas e abordagens do PCP, entenderam que a empresa não estava realizando tantas ações de planejamento e controle quanto inicialmente percebiam. Verificando-se ainda, que a maior discrepância de percepção ocorreu junto aos profissionais do grupo tático com variação de 24,14%, de gestão de obras com 23,26% e Planejamento com 23,08%. Destes, os profissionais de planejamento foi o que chamou mais atenção, uma vez que inicialmente foi o grupo com a maior média entre os pesquisados, e o cenário de novas oportunidades apontadas na pesquisa causou mudanças em suas percepções.

Percepção do grupo em relação ao uso de Planejamento e Controle na empresa pesquisada			
Perfil do Entrevistado	Pesquisa Ex-Ante	Pesquisa Ex-Post	Percepção do grupo entrevistado
Nível de Escolaridade			Redução percentual
Pós-Graduado	5,7	4,8	15,79%
Superior	5,0	4,1	18,00%
Técnico/Médio	5,6	4,8	14,29%
Nível de Participação			
Estratégico	5,8	5,4	6,90%
Tático	5,8	4,4	24,14%
Operacional	5,0	4,2	16,00%
Relação Direta			
Gestão de Obras	4,3	3,3	23,26%
Planejamento	6,5	5,0	23,08%
Cliente Interno / Externo	6,0	5,3	11,67%
<b>Média</b>	<b>5,5</b>	<b>4,6</b>	<b>16,36%</b>

Quadro 12: Diferença de percepção da aplicação de planejamento e controle.

Quando as médias obtidas são comparadas (Ex-Ante, PCP, Ex-Post) em relação a Média Geral, verifica-se que a média Ex-Ante possui a maior discrepância e a Ex-post maior similaridade, podendo ser considerada mais representativa em relação a pesquisa.

Em relação às práticas de planejamento e controle da produção da empresa, verificou-se que a mesma possui fluxo de implantação de um empreendimento (descrito no item 4.1), porém, existem momentos em que o mesmo não é seguido eficientemente, acarretando resultados aquém do esperado. Nas questões 2, 6 e 13, foi sugerida a criação de uma gerência que englobasse todas as fases do planejamento, desde a priorização de investimentos, captação de recursos, planejamento e controle de obras e tratamento de restrições.

O desenvolvimento de histórico de restrições e gargalos por tipo de obra é apontada por 57% dos profissionais ligados a gestão de obras, como uma medida importante a ser implantada (questões G2 e G3), devendo conter controle estatístico e contemplando dados como: tipo de restrição/gargalo, medida corretiva adotada, tempo de resposta, tempo de solução total, órgãos envolvidos, documentos necessários, medidas preventivas necessárias, prazo de antecipação a ser considerado no planejamento de acordo com cada tipo de restrição.

Quando da pesquisa qualitativa, os profissionais do setor de planejamento foram unânimes em afirmar que seria importante para a melhoria da qualidade do planejamento atual o desenvolvimento de histórico de produtividade de execução de serviços com as mais diversas configurações de equipes e equipamentos, de modo a utilizar dados reais de produtividade e ritmo para o desenvolvimento do planejamento das obras.

Apesar da necessidade de implementação de melhorias verificou que a empresa possui pontos positivos, dentre eles, a preocupação com o planejamento fica evidenciada com a adoção de duas gerências que tratam diretamente com planejamento de empreendimentos, uma de planejamento orçamentário e uma de fiscalização e controle de obras.

Com a aplicação das questões 10 e 11, observou-se na pesquisa qualitativa que 50% dos profissionais do nível tático sugeriram a realização de treinamentos periódicos com avaliação do nível de aprendizado dos participantes, de modo a colocar em campo somente profissionais capacitados a realizar os trabalhos dentro do resultado esperado. Foi sugerido também na aplicação dos itens 10 e 11 por 40% dos entrevistados de nível estratégico, que este treinamento fosse realizado na própria companhia, de modo a ampliar o número de profissionais treinados em um menor espaço de tempo, possibilitando a redução de custos.



Um fator a ser trabalhado é a disseminação do conhecimento, pois os clientes internos e externos entendem que os grupos de interesse devem receber as informações de forma diferenciada, e deve ser disponibilizada de forma direcionada, esclarecendo dúvidas sobre trabalhos desenvolvidos e contribuindo para a imagem da empresa. Ficou claro ainda, que a empresa disponibiliza estas informações através de sua intranet, porém, foi exposto que necessita de implementar outros meios de comunicação como a internet através de site, mala direta digital e e-mails, cartazes, relatórios, dentre outros.

Foi apontado através da pesquisa quantitativa como um ponto forte da empresa a existência de um fluxo pré-definido de medição com média 6,21, sendo apontada por 29% dos profissionais ligados a gestão de obras como necessária a realização de estudo para melhoria deste fluxo através de sua simplificação, pois entendem que atualmente é burocrático.

O ponto apontado como mais fraco segundo a pesquisa quantitativa é o percentual de obras realizadas dentro do prazo, com média de 3,39, isto se deu pelo baixo índice alcançado pela empresa, segundo os entrevistados tal fato ocorre em função da qualidade dos empreiteiros, da dependência de órgãos externos, da qualidade da mão de obra, da deficiência do planejamento e controle das obras, pelo uso de equipe não qualificada e por deficiência nos projetos.

---

**CONSIDERAÇÕES FINAIS****5.1 Conclusões**

O trabalho foi desenvolvido com foco na aplicabilidade de um questionário, que possibilitasse a avaliação do uso e disseminação de boas práticas, vinculadas ao Planejamento e Controle da Produção em uma empresa de infraestrutura através da visão de sua força de trabalho.

No decorrer da pesquisa, verificou-se que o questionário desenvolvido apresentou vantagens em sua aplicação, dentre elas, destacaram-se:

— Fácil entendimento.

Verificou-se que o questionário possui fácil compreensão, uma vez que os profissionais entrevistados não apresentaram dificuldades em entender o teor das perguntas. Vale salientar que a linguagem utilizada foi compatível com o grau de instrução dos participantes, com as tecnologias e ferramentas utilizadas no estudo, evitando assim, interpretações errôneas em relação aos assuntos abordados.

— Referencial acadêmico.

Conforme foi exposto anteriormente, para o desenvolvimento do questionário, houve uma pesquisa prévia a trabalhos vinculados ao meio acadêmico, tendo servido como base, indicadores de boas práticas utilizadas no planejamento e controle da produção. Estas práticas foram estudadas e aperfeiçoadas através de vários estudos acadêmicos listados nesse trabalho.

— Com aplicabilidade comprovada.

O presente trabalho é a comprovação de que o questionário desenvolvido não é uma ferramenta estritamente teórica, uma vez que sua aplicação foi realizada com considerável facilidade, produzindo resultados de fácil interpretação.

— Viabiliza conhecer a visão dos processos de acordo com o entendimento dos envolvidos.

Uma das maiores contribuições do questionário é a disponibilização da visão do corpo funcional da companhia em relação ao andamento dos processos, identificando possíveis deficiências e obtendo sugestões de como melhorar o desempenho da empresa. A prova disso é o item relacionado a resultados obtidos, onde foram dados exemplos de identificação de oportunidades de melhoria e possíveis ações corretivas. Vale salientar que é possível ainda, segmentar a pesquisa por público alvo de modo a maximizar a precisão das informações desejadas.

— Questões com 3 maneiras diferentes e complementares de avaliação (utilização de itens com respostas pré-definidas, adoção de notas e qualitativa).

Esta metodologia foi empregada na busca de maximizar o volume de informações, tornando a pesquisa mais abrangente, uma vez que viabiliza tanto a avaliação numérica através da pesquisa quantitativa, quanto a identificação de oportunidades de melhoria dos processos atuais através da pesquisa qualitativa.

— Possibilita aos entrevistados ter conhecimento superficial de ferramentas aplicadas no PCP.

No momento em que a entrevista é realizada, o enunciado da questão e as respostas pré-definidas através de itens, mostram ao profissional que está participando da pesquisa, ferramentas usadas no planejamento e controle da produção, tais como planejamento de curto, médio e longo prazos, pacotização de serviços, controle de produtividade, controle de restrições dentre outros, servindo ainda de alerta para possibilidade de uso como ferramentas de trabalho.

— Possibilita o estudo ex-ante, PCP e ex-post;

Como o questionário foi subdividido em ex-ante, PCP e ex-post, foi possível ponderar através da pesquisa quantitativa, a visão dos entrevistados sobre a maturidade da empresa em relação ao uso de ferramentas relacionadas ao PCP, uma vez que é dada uma nota inicial para as

práticas de planejamento e controle da produção realizadas pela empresa. Logo após é realizada uma bateria de questionamentos onde é possível ampliar a visão do entrevistado sobre as ferramentas passíveis de uso na empresa ao qual foi batizado de PCP (durante). Por fim é dada uma nota final para as práticas de planejamento e controle da produção realizadas pela empresa após o conhecimento das possibilidades de aplicação.

— Possibilita a estratificação dos entrevistados de modo a ter comparativo entre visões/posicionamentos.

Com a divisão em nível de escolaridade, área de atuação e nível hierárquico, viabilizou-se a identificação de áreas que devem ter ações prioritárias para melhoria dos processos, possibilitando focar esforços na solução de possíveis deficiências e na maximização de resultados.

— Possibilita a identificação de áreas com deficiências e aponta possíveis soluções de acordo com a visão dos entrevistados.

A pesquisa qualitativa possibilitou sugestões de melhoria e identificação de áreas com necessidade de atenção diferenciada pela direção da empresa, e ainda, viabilizou a definição de setores prioritários na realização de capacitação dos profissionais envolvidos.

Diante do exposto, ficou comprovada a contribuição de cunho acadêmico através da criação do questionário que mensura pela visão dos entrevistados, o nível de implantação de práticas de PCP, a integração entre as mais diversas áreas ligadas a implantação de obras e a disseminação da informação. Em relação ao cunho empresarial, houve ganhos através da identificação de áreas a serem priorizadas com ações específicas, de acordo com o resultado apresentado, uma vez que foi exposto pontos fortes, fracos e oportunidades de melhorias viabilizados pela pesquisa.

## **5.2 Sugestão para trabalhos Futuros**

Sugere-se para trabalhos futuros, o aperfeiçoamento do questionário com equivalência de questões para cada boa prática estudada, realizando nova aplicação e avaliação dos resultados. Recomenda-se ainda que tal estudo seja adaptado a outras áreas que possuam práticas ligadas ao planejamento e controle da produção de acordo com as particularidades encontradas.

Recomenda-se ainda, realizar mensuração dos ganhos obtidos (produtividade) com a priorização de ações de melhoria, aplicadas após a identificação das maiores deficiências encontradas com a aplicação do questionário, de modo a quantificar o ganho decorrente das ações corretivas sugeridas.

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BALLARD, H. G.; HOWELL, G. Implementing lean construction: improving downstream performance. ALARCÓN, L. (Ed.). Lean construction. Rotterdam: Balkema, 1997.

BALLARD, G. The Last Planner System of Production Control. 2000. Thesis (Doctor of Philosophy) - School of Civil Engineering, Faculty of Engineering. University of Birmingham, Birmingham.

BERNARDES, M. M. S. Desenvolvimento de um modelo de planejamento e controle da produção para micro e pequenas empresas de construção. 2001. Tese (Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BERNARDES, M. M. S. Planejamento e controle da produção para empresas da construção civil. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

BOFF, Luiz H. Conhecimento: fonte de conhecimento das pessoas e das organizações. Profissionalização, 2000.

BORGES, T.C. et al. Modelo de planejamento de produção em obras habitacionais repetitivas. SIBRAGEC, Porto Alegre, 2005.

BULHÕES, I.R.; FORMOSO, C.T.; AVELLAN, T.V. Gestão dos fluxos físicos e sua integração com o planejamento e controle da produção: caso de uma empresa de Salvador - BA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, SIBRAGEC, 3., 2003, São Carlos. Anais.... São Carlos, 2003.

BULHÕES I. R.; FORMOSO C. T. O papel do planejamento e controle da produção em obras de tipologias diferentes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4., 2005, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2005.

CAMPOS, V. R. Modelo de Apoio à Decisão Multicritério para Priorização de Projetos em Saneamento. São Paulo: Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011. Tese de Doutorado.

CARVALHO, R. R. de S., MASCARENHAS, C. C., OLIVEIRA, E. A. de A. Q. Ferramentas de disseminação do conhecimento em uma instituição de T&I de defesa Nacional. Revista de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informação vol. 3, nº 2, 2006, p.77-92. Disponível em: < [www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/jistem/v3ne](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/jistem/v3ne)>

CHUA, D. K. H.; JUN, S. L.; HWEE, B. S. Integrated Production Scheduler for Construction Look-Ahead Planning. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEAN CONSTRUCTION, 7., 1999. Berkeley, CA, USA, 1999. p. 287 – 298.

COELHO, H. O.; FORMOSO, C. T. Planejamento e controle da produção em nível de médio prazo: funções básicas e diretrizes de implementação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, SIBRAGEC, III SIBRAGEC, 2003, São Carlos, SP, Brasil, 10p, 2003.

DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.

DEPEXE, M., D. MELO, M. C.; DORNELES, J. B.; KEMMER, S. L.; HEINECK, L. F. M. Aplicação da técnica da Linha de Balanço segundo os princípios da Lean Construction. Florianópolis, 2006.

EASTERBY-SMITH, M., THORPE, R e LOWE, A. Management Research: an introduction. London: Sage, 1991.

FERREIRA, P. C.; MALLIAGROS, T.. Impactos produtivos da infraestrutura no Brasil: 1950-1995. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 28, n. 2, p. 315-338, 1998.

FLEURY, M. T. L., MIRANDA, M., OLIVEIRA, Jr. *Gestão Estratégica do Conhecimento: Integrando Aprendizagem, Conhecimento e Competências*. São Paulo: Atlas, 2001.

FORMOSO, C.T.; BERNARDES, M. M. S.; ALVES, T.C.L. & OLIVEIRA, K. A. *Planejamento e controle da produção em empresas de construção*. NORIE/UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil, 50p. 2001.

FORMOSO, C. T.; BERNARDES, M. M.; ALVES, T. C. L. *Proposta de Intervenção no Sistema de Planejamento na Produção de Empresas de Construção Civil*. Relatório de Pesquisa. Disponível em <[www.infohab.org.br](http://www.infohab.org.br)>. Acesso em: 25 de nov. 2013. Porto Alegre, RS, 2001. 66p.

FORMOSO, C. T.; BERNARDES, M. M.S; OLIVEIRA.L.F.M. & OLIVEIRA.K.A.Z. *Termo de referencia para o processo de planejamento e controle da produção em empresas construtoras*. Porto Alegre. SINDUSCON-SP, 1999.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUTHEIL, K. O. *Desenvolvimento de sistemas de planejamento e controle da produção em micro empresas de construção civil, com foco no planejamento integrado de várias Aplicações do Índice de Boas Práticas de Planejamento em Empresas Construtoras da Região Metropolitana de Porto Alegre obras*. Trabalho de Conclusão – Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

HARDING, H. A. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1981.



HERMANN, J.W. Design for Production: Concepts and Applications. Society of Manufacturing Engineers Annual Members Conference. BETHLEHEM: SOCIETY OF MANUFACTURING ENGINEERS, 2003.

HERNANDES, F. S.; JUNGLES, A. E. Análise da importância do planejamento de obras para contratantes e empresas construtoras. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, SIBRAGEC, Porto Alegre. SIBRAGEC 2005.

INFORMAGROUP; Disponível em:

[http://www.informagroup.com.br/site/noticia\\_detalhe.asp?IdNoticia=473](http://www.informagroup.com.br/site/noticia_detalhe.asp?IdNoticia=473)> Acesso em 09/06/2013.

KEMMER, S. L.; HEINECK, L. F. M. & ALVES, T. C. L. *Using the line of balance for production system design*. Proceedings of the 16th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC 16), 16-18 July 2008, Manchester, United Kingdom, 2008.

KERN, A. P. – Proposta de um Modelo de Planejamento e Controle de Custos de Empreendimentos de Construção. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. Tese de Doutorado.

KOSKELA, L. Management of Production in Construction: a Theoretical View. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 7., California, USA, 1999, Berkeley, 1999.

KOSKELA, L.; HOWELL, G. The Theory of Project Management: Explanation to Novel Methods. INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEAN CONSTRUCTION, 10., 2002. Gramado, RS, Brasil, 2002.

KOSKELA, L. Making do – The Eighth Category of Waste. In: Conference of the International Group for Lean Construction, Dinamarca, 2004.

KRAWCZYK FILHO, M. Diretrizes para a programação de recursos em obras de curto prazo. Trabalho de Conclusão– Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

KUNSCH, M. Planejamento de Relações Públicas na Comunicação Integrada. 4.ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Summus, 2003

LAUDON. K. C; LAUDON J. P.; Management Information Systems, 2006

LEWIS, A., RILEY, D., ELMUALIM, A.. Defining High Performance Buildings for Operations and Maintenance. International Journal of Facility Management. – November, 2010.

LIMA, D. C. S., SALLES J. A. A., VANALLE R. M., Gestão do Conhecimento Organizacional - Práticas de Disseminação do Conhecimento em Empresas Ganadoras do Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ. XXVIII. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP , Rio de Janeiro (2008).

MATTOS, Aldo Dórea. Livro Planejamento e Controle de Obras. PINI, São Paulo. 2010.

MOURA, C.B. 2008. Avaliação do impacto do sistema Last Planner® no desempenho de empreendimentos da construção civil. (Dissertação mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. , Porto Alegre : 2008.

MP; Disponível em:

<<http://clippingmp.planejamento.gov.br/cadastrros/noticias/2013/5/7/infraestrutura-e-a-tripla-opportunidade>> Acesso em 09/06/2013.

RECK, R. H.; FORMOSO, C. T. (2010). Avaliação da Aplicação do Índice de Boas Práticas de Planejamento em Empresas Construtoras da Região Metropolitana de Porto Alegre. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, Porto Alegre, ENTAC 2010.

RECK, R. H. – Aplicação do índice de boas práticas de planejamento em empresas construtoras da região metropolitana de porto alegre. Programa do Departamento de Engenharia Civil - Trabalho de Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2010.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de pesquisa. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SOARES, A. C. Diretrizes para a manutenção e o aperfeiçoamento do processo de planejamento e controle da produção em empresas construtoras. 2003. 139 f. Trabalho de Conclusão (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SOLANO, Renato S. Gestão da Qualidade e Gerenciamento de Obras para Empresas de Construção Civil: Edificações. PUCRS – Rio Grande do Sul, 2004. Disponível em: <http://www.pucrs.br/uni/poa/feng/dec/Civil/professores/solano/aula6.pdf>. Acesso em 02 de março de 2013.

STERZI, M.P. Diretrizes para a integração dos fornecedores estratégicos ao sistema de PCP de empresas construtoras. 2006. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre.

TAKAHASHI, T. Sociedade da Informação no Brasil: Livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAVARES, C.B.P.; HEINECK, L.F.M.; LEITE, M.O.; PEREIRA, P.E.; ROCHA, F.E.M. A constituição de células de trabalho na programação de obras em edifícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ENTAC, 10., 2004, São Paulo. Anais.... São Paulo: ANTAC, 2004.

TEIXEIRA Filho, J.. Gerenciando Conhecimento. Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

## 7.1 Formulário aplicado no estudo



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e Aplicabilidade do Planejamento e Controle da Produção (PCP) e suas Ferramentas no Setor de Obras em uma Empresa de Saneamento.

**Informações:**

1- Tipo de Pesquisa: Qualitativa e Quantitativa;

2- Técnica de Aplicação: Entrevista Pessoal;

3- Objetivos Primários do estudo: Embasamento prático para desenvolvimento de estudo/Dissertação;

4- Objetivos Secundários do estudo:

Identificação do uso de práticas e ferramentas de PCP já aplicadas ao setor supracitado;

A aplicabilidade de novas ferramentas, destacando facilidades e dificuldades encontradas;

Avaliação do conhecimento dos profissionais envolvidos sobre PCP e suas ferramentas;

Avaliação da resistência por parte dos profissionais ao incremento de novas técnicas;

Percepção dos entrevistados sobre nível de implementação do planejamento e controle na empresa com questionamentos realizados na pesquisa (ex ante / ex post);

5- Esta é uma pesquisa estritamente acadêmica;

6- Não será identificado o funcionário e nem a empresa participantes deste estudo;

7- As respostas sempre que possível deverão conter relatos/observações que venham a esclarecer dúvidas e contribuir para aprendizado tanto acadêmico quanto profissional;

Qual a Função desenvolvida pelo Entrevistado e a quanto tempo está na empresa?

---



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

Qual a Função desenvolvida pelo Entrevistado e a quanto tempo está na empresa?

**I - Avaliação Ex Ante da percepção do entrevistado em relação ao nível de Planejamento e Controle da Produção praticado pela Empresa**

Qual sua nota atual para o planejamento e controle realizado pela empresa para execução das obras?

1 - A empresa desenvolve o planejamento de suas obras?

- (        ) Sim, plenamente;  
 (        ) Sim, porém de forma parcial;  
 (        ) Sim, precariamente;  
 (        ) Não faz uso desta prática;

Qual seria a nota (de zero a dez) dada para a qualidade desta prática desenvolvida pela empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---

2 - Existe um setor/gerência responsável pelo planejamento das obras?

- (        ) Sim, existe e executa o planejamento em sua plenitude;  
 (        ) Sim, existe porém executa de forma parcial;  
 (        ) Sim, existe mas executa precariamente;  
 (        ) Não faz uso desta prática;

Qual seria a nota (de zero a dez) para a qualidade do trabalho desenvolvido pelo setor de planejamento?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Möhlmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

3 - O setor/gerência que planeja é o mesmo que fiscaliza?

- (     ) Sim, realiza o planejamento e a fiscalização de forma integral;  
 (     ) Sim, realiza o planejamento e a fiscalização de forma parcial;  
 (     ) Sim, realiza o planejamento e a fiscalização precariamente;  
 (     ) Não, são gerências distintas;

Sendo a nota 10 atribuída para a existência de gerências distintas porém integradas, e 0 a nota atribuída para a fiscalização de planejamento ser realizado pela a mesma gerência, porém, sem preocupação com a integração de informações, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

4 - Qual o momento em que é desenvolvido o planejamento da obra?

- (     ) O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e revisado antes da ordem de serviço;  
 (     ) O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e não é revisado;  
 (     ) O planejamento é desenvolvido antes da ordem de serviço;  
 (     ) O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra;

Sendo a nota 10 atribuída ao momento ideal para desenvolvimento do planejamento da obra, e 0 a nota atribuída para o pior momento, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

5 - Previamente ao planejamento da obra é realizada sondagem para identificação de interferências que podem prejudicar o andamento da obra?

- (     ) Sim, a sondagem é realizada ainda na fase de projeto e revisada antes da ordem de serviço;  
 (     ) Sim, a sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada;  
 (     ) Sim, a sondagem é realizada antes da ordem de serviço;  
 (     ) Não, a sondagem é realizada durante a execução da obra;

Sendo a nota 10 atribuída para sondagem executada da forma ideal, e 0 a nota atribuída para o pior forma, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

6 - O planejamento é desenvolvido com a participação dos níveis estratégico, tático e operacional?

- (     ) Sim, existe participação dos níveis estratégico, tático e operacional;  
 (     ) Não, existe participação somente dos níveis estratégico e tático;  
 (     ) Não, existe participação somente do nível estratégico;  
 (     ) Não, existe participação dos níveis tático e operacional;

Sendo a nota 10 atribuída para o desenvolvimento com a participação dos 3 níveis e 0 a nota atribuída para participação de um único nível, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---

7 - Existe uma periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento?

- (     ) Sim, existe periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento;  
 (     ) Não, a periodicidade pré-definida é somente para avaliação do planejamento;  
 (     ) Não, a periodicidade pré-definida é somente para revisão do planejamento;  
 (     ) Não existe periodicidade pré-definida;

Sendo a nota 10 atribuída para existência de periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento e 0 a nota atribuída para inexistência de periodicidade, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---

8 - A empresa faz uso de ferramenta de planejamento e controle em suas obras? Quais?

- (     ) Sim, faz uso de ferramenta de planejamento e controle;  
 (     ) Não, faz uso somente de ferramenta de planejamento;  
 (     ) Não, faz uso somente de ferramenta de controle;  
 (     ) Não faz uso de ferramentas;

Sendo a nota 10 atribuída para o uso de ferramentas de planejamento e controle em suas obras e 0 a nota atribuída para inexistência de ferramentas de planejamento e controle, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---





**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

9 - Você tem acesso aos dados de planejamento e controle? Como?

- (     ) Sim, desde o início do processo licitatório;  
 (     ) Sim, no momento da emissão da ordem de serviço;  
 (     ) Sim, no decorrer do andamento da obra;  
 (     ) Não tenho acesso em nenhum momento da obra;

Sendo a nota 10 atribuída para o acesso aos dados de planejamento e controle desde o início do processo licitatório e 0 a nota atribuída para inexistência de acesso de planejamento e controle, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

10 - Você já teve algum treinamento sobre planejamento e controle?

- (     ) Sim, já tive treinamento sobre planejamento e controle;  
 (     ) Sim, já tive treinamento sobre sobre planejamento;  
 (     ) Sim, já tive treinamento sobre sobre controle;  
 (     ) Não tive treinamento sobre treinamento e controle de obras;

Sendo a nota 10 atribuída para existência de treinamento sobre planejamento e controle e 0 a nota atribuída para ausência de treinamento, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

11 - A empresa faz reciclagens periódicas de planejamento e controle agregando novas práticas e ferramentas?

- (     ) Sim, faz reciclagens periódicas de planejamento e controle ;  
 (     ) Sim, faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem periodicidade definida;  
 (     ) Sim, faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem agregar novas práticas e ferramentas;  
 (     ) Não faz reciclagens;

Sendo a nota 10 atribuída para realização reciclagens periódicas de planejamento e controle agregando novas práticas e ferramentas e 0 a nota atribuída para inexistência de reciclagens, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

12 - Qual o percentual de obras é realizado dentro do prazo?

- (        ) De 75 a 100% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;  
 (        ) De 50 a 75% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;  
 (        ) De 25 a 50% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;  
 (        ) Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;

Sendo a nota 10 atribuída para o setor ter 100% das obras finalizadas dentro prazo e a nota 0 atribuída para inexistência de obras concluídas dentro prazo, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---

13 - Quais os maiores problemas enfrentados para o cumprimento do cronograma de obras?

- (        ) A qualidade dos empreiteiros;  
 (        ) A dependencia de órgãos externos;  
 (        ) A qualidade da mão de obra;  
 (        ) A deficiência do planejamento e controle das obras.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa com até 2 grandes problemas que prejudiquem o cronograma e a nota 0 atribuída para uma empresa com pelo menos 4 grandes problemas que prejudiquem o cronograma , qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---

14 - A empresa tem tomado medidas para debelar estes problemas? Quais?

- (        ) Sim, em todos os problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;  
 (        ) Sim, na maior parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;  
 (        ) Sim, em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;  
 (        ) A empresa não toma medidas debelativas.

Sendo a nota 10 atribuída para o fato de serem tomadas medidas mitigadoras em todos os problemas enfrentados para o cumprimento do cronograma de obras e a nota 0 atribuída para inexistência de medidas debelativas, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

15- Existe um controle de reincidências dos problemas enfrentados?

- (        ) Sim, a empresa possui histórico estatístico individual e geral dos problemas de obras;  
 (        ) Sim, a empresa possui histórico estatístico individual dos problemas de obras;  
 (        ) Sim, a empresa possui histórico estatístico geral dos problemas de obras;  
 (        ) Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras.

Sendo a nota 10 atribuída para a existência de histórico estatístico individual e geral dos problemas de obras e a nota 0 atribuída para inexistência de histórico, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

16- Você tem autonomia para modificar o planejamento da obra?

- (        ) Sim, tenho total autonomia de modificar o planejamento de longo prazo;  
 (        ) Sim, tenho total autonomia de modificar o planejamento de médio prazo;  
 (        ) Sim, tenho total autonomia de modificar o planejamento de curto prazo;  
 (        ) Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra.

Sendo a nota 10 atribuída para a total autonomia de modificar o planejamento de longo, médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para inexistência de autonomia de modificar o planejamento de obra, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

17- Como é desenvolvido o controle da obra?

- (        ) É utilizado programa específico para o controle de obras;  
 (        ) É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);  
 (        ) O controle é feito de forma manual, sem o uso de informática;  
 (        ) Não é realizado controle de obras;

Sendo a nota 10 atribuída para o uso de programa específico para o controle de obras e a nota 0 atribuída para inexistência de controle de obra, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

18- Existe um fluxo pré-definido de medição?

- (     ) Sim, o fluxo de medição existe e está manualizado;  
 (     ) O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;  
 (     ) O fluxo de medição existe, porém incompleto.  
 (     ) Não existe fluxo de medição;

Sendo a nota 10 atribuída para a existência de fluxo de medição manualizado e a nota 0 atribuída para inexistência de fluxo de medição, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

19- Como é realizada a integração dos controles físicos aos financeiros?

- (     ) O programa que faz o controle de obras ao mesmo tempo atualiza o físico e financeiro;  
 (     ) Através de planilhas integradas;  
 (     ) Através de planilhas independentes;  
 (     ) Não é realizada integração entre os controles físico e financeiro.

Sendo a nota 10 atribuída para total integração entre os controles físicos e financeiros e a nota 0 atribuída para inexistência de integração entre os controles supra, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

20- Todas mudanças são realizadas formalmente? Onde são guardados os históricos e justificativas técnicas das modificações realizadas?

- (     ) Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas;  
 (     ) Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas;  
 (     ) Existe a formalização e justificativa técnica, porém não é realizado arquivamento;  
 (     ) As mudanças não são formalizadas e não são desenvolvidas justificativas técnicas;

Sendo a nota 10 atribuída para a adoção de formalização e justificativa técnica de todas as mudanças, bem como a prática de arquivamento e a nota 0 atribuída para inexistência de formalização e de justificativas técnicas, qual seria sua nota para a postura de sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

21- Como você avalia o nível de retrabalho no setor de obras?

- (        ) Não existe retrabalho;  
 (        ) O nível de retrabalho é mínimo;  
 (        ) O nível de retrabalho é mediano;  
 (        ) O nível de retrabalho é alto;

Sendo a nota 10 atribuída para a inexistência de retrabalho e a nota 0 atribuída para o nível máximo de retrabalho, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

22- Você considera sua empresa eficiente? Porque?

- (        ) Sim, é extremamente eficiente;  
 (        ) Sim, é eficiente;  
 (        ) Sim, um pouco eficiente;  
 (        ) Não é eficiente;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que é extremamente eficiente e a nota 0 atribuída para uma empresa considerada ineficiente, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

23- O que você acha ineficaz em sua empresa em relação a planejamento e controle? O que deveria melhorar?

- (        ) Não necessita melhorar em nada;  
 (        ) Precisa melhorar o planejamento das obras;  
 (        ) Precisa melhorar o controle das obras;  
 (        ) Precisa melhorar em tudo.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui planejamento e controle inteiramente ajustados e a nota 0 atribuída para uma empresa com planejamento e controle totalmente ineficientes, qual seria sua nota para o resultado alcançado por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

## II - Planejamento e Controle da Produção - PCP

A - Tomada de decisão participativa nas reuniões de curto prazo: é o compromisso assumido pela produção para a realização das atividades necessárias para a semana, através de negociação com a gerência, sobre as formas mais viáveis para execução dos serviços.

1 - Existem reuniões semanais para avaliar a produtividade da semana e programar as ações da semana seguinte?

- (     ) Sim, a reunião semanal é uma prática efetiva;
- (     ) Sim, a reunião semanal existe mas nem sempre a mesma ocorre;
- (     ) Sim, a reunião semanal existe mas quase nunca ocorre;
- (     ) Não há reunião semanal para avaliar a produtividade da semana e programar a semana seguinte.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui reuniões semanais para programação de ações de curto prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa com inexistência de avaliação e programação semanal, qual seria sua nota para a postura adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---

2 - Como é definida a pacotização de atividades a serem executadas na semana seguinte?

- (     ) É definida através do planejamento de longo prazo, sendo revisado no de médio e curto prazos;
- (     ) É definida através do planejamento de médio prazo, não necessitando de novos repasses;
- (     ) É definida através do planejamento de curto prazo e repassado na reunião semanal;
- (     ) Não é definido pacotização semanal;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que define a pacotização no planejamento de longo, revisando no de médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para uma empresa com inexistência de pacotização semanal, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

---

---

---

---



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

B - Rotinização das reuniões de curto prazo: este ciclo é composto por quatro etapas: coleta de informações, preparação do plano, difusão de informações e ação. A ação refere-se a ações corretivas a partir das causas do não cumprimento dos planos, mas esta é analisada em uma prática específica. Deve-se observar a rotina desse ciclo, quanto a reuniões sempre no mesmo horário e dia da semana, padronização do plano e divulgação desse plano.

1 - Como é realizada a coleta de informações?

- (     ) Semanalmente é realizada atualização do cronograma físico financeiro e exposto dificuldades;  
 (     ) As informações são repassadas nas medições mensais;  
 (     ) As informações são repassadas no início, meio e fim da obra;  
 (     ) Não é realizada coleta de informações.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza a coleta de informação semanalmente atualizando o cronograma físico financeiro e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza coleta de informações, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - Como é preparado o plano de ação?

- (     ) Os planos de ação são preparados semanalmente baseados no planejamento de curto prazo;  
 (     ) Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo;  
 (     ) Os planos de ação são preparados semestralmente baseados no planejamento de longo prazo;  
 (     ) Não são preparados planos de ação.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que prepara os planos de ação baseados nos planejamentos de longo, médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para uma empresa que não prepara planos de ação, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

3 - Como são difundidos para os envolvidos as deliberações tomadas com o plano de ação?

- (     ) Através de reuniões semanais;  
 (     ) Através de reuniões mensais;  
 (     ) Através de reuniões semestrais;  
 (     ) O plano de ação não é difundido.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que divulga seu plano de ação através de reuniões semanais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza divulgação dos planos de ação, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

4 - Como e quem define as ações corretivas a serem realizadas?

- (        ) Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico;  
 (        ) Baseado no planejamento de médio prazo com participação do tático e estratégico;  
 (        ) Baseado no planejamento de longo prazo com participação do estratégico;  
 (        ) Não se define ações corretivas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que define as ações corretivas no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não define ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

C - Formalização do processo de PCP: é a constatação da documentação formal dos planos de longo, médio e curto prazo.

1 - O planejamento praticado na companhia contempla longo, médio e curto prazos?

- (        ) Sim, contempla longo, médio e curto prazos;  
 (        ) Não, contempla somente longo e médio prazos;  
 (        ) Não, contempla somente médio e curto prazos;  
 (        ) Não, contempla somente longo prazo;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que contempla planejamento de longo, médio e curto prazos e a nota 0 atribuída para uma empresa que possui planejamento em uma só instância, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de longo prazo?

- (        ) Utiliza a ferramenta de linha de balanço;  
 (        ) Utiliza a ferramenta Pert / CPM;  
 (        ) Utiliza somente planilhas de controle;  
 (        ) Não faz uso de ferramentas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza ferramentas como linha de balanço, Pert/CPM, planilhas de controle dentre outros, para o planejamento de longo prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de ferramentas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?





**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Möhlmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

3 - Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de médio prazo?

- (     ) Utiliza a ferramenta de linha de balanço;  
 (     ) Utiliza a ferramenta Pert / CPM;  
 (     ) Utiliza somente planilhas de controle;  
 (     ) Não faz uso de ferramentas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza ferramentas como linha de balanço, Pert/CPM, planilhas de controle dentre outros, para o planejamento de médio prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de ferramentas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?  
 Quais são as evidências desta prática?

4 - Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de curto prazo?

- (     ) Utiliza a ferramenta de linha de balanço;  
 (     ) Utiliza a ferramenta Pert / CPM;  
 (     ) Utiliza somente planilhas de controle;  
 (     ) Não faz uso de ferramentas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza ferramentas como linha de balanço, Pert/CPM, planilhas de controle dentre outros, para o planejamento de curto prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de ferramentas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?  
 Quais são as evidências desta prática?

D - Utilização de indicadores para avaliar o cumprimento de prazo da obra: ajudam a identificar falhas de produção , com o intuito de facilitar a tomada de decisão para a correção de desvios do planejamento.

1 - São usados indicadores para avaliar o cumprimento de prazo da obra?

- (     ) Sim, são monitorados 3 indicadores mensais ou mais;  
 (     ) Sim, são monitorados 2 indicadores mensais;  
 (     ) Sim, é monitorado 1 indicador mensal;  
 (     ) Não faz uso de indicador;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que monitora o cumprimento de prazo da obra através de 3 indicadores mensais ou mais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de indicadores, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?  
 Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

2 - Em sua opinião eles necessitam de informações adicionais ou por si só refletem o andamento/cumprimento do cronograma da obra?

- (     ) Os indicadores refletem integralmente o andamento da obra sem necessidades adicionais;  
 (     ) Os indicadores refletem o andamento da obra podendo haver complementações;  
 (     ) Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações;  
 (     ) Os indicadores não refletem o andamento da obra,

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que utiliza indicadores que refletem integralmente o andamento da obra sem necessidades adicionais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de indicadores, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

E - Realização de ações corretivas a partir das causas do não cumprimento dos planos: é necessário analisar as causas do não cumprimento dos planos na busca de melhorar o percentual de pacotes não concluídos e conseqüentemente para melhorar o desempenho do empreendimento. Nessa prática é importante que seja mostrado um exemplo efetivo de melhorias aplicadas a partir dessa análise.

1 - Como são identificadas as causas do não cumprimento do plano?

- (     ) É realizada semanalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;  
 (     ) É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;  
 (     ) É realizada semestralmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;  
 (     ) Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano e a nota 0 atribuída para uma empresa que não identifica as causas do não cumprimento do plano, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - Como são planejadas e implantadas as ações corretivas para o não cumprimento dos planos?

- (     ) Semanalmente com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;  
 (     ) Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;  
 (     ) Semestralmente com a participação do nível estratégico;  
 (     ) Não são planejadas e implantadas ações corretivas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente o planejamento e implantação das ações corretivas com participação dos 3 níveis e a nota 0 atribuída para uma empresa que não planeja e nem implanta ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Möhlmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

3 - Qual o prazo médio de implantação?

- (       ) Semanal;  
 (       ) Quinzenal;  
 (       ) Mensal;  
 (       ) Não existe prazo médio.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente a implantação das ações corretivas e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui prazo médio para implantação das ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

4 - Como é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar a curto prazo?

- (       ) Semanalmente com o acompanhamento do planejamento de curto prazo;  
 (       ) Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;  
 (       ) Semestralmente com o acompanhamento do planejamento de longo prazo;  
 (       ) Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza semanalmente a medição da eficácia das ações com o acompanhamento do planejamento de curto prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não mede a eficácia das ações corretivas, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

F - Utilização de dispositivos visuais para disseminar as informações no canteiro: a transparência nos processos deve ser observada de forma clara e compreensiva através de meios físicos, indicadores e dispositivos visuais de informações.

1 - Como as informações sobre cada obra são divulgadas no setor onde trabalha?

- (       ) É divulgada abertamente via internet, intranet e outros meios de ampla divulgação;  
 (       ) É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis;  
 (       ) As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;  
 (       ) As informações não são divulgadas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza ampla divulgação sobre informações de cada obra e a nota 0 atribuída para uma empresa que não divulga informações, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

2 - Existem dispositivos visuais que divulguem facilmente o andamento dos indicadores de cada obra (quadros para divulgar metas, planos, percentual de pacotes concluídos entre outras)?

- ( ) É divulgada abertamente via internet, intranet e banners e outros meios de ampla divulgação;
- ( ) É divulgada de forma moderada, divulgando somente as informações imprescindíveis;
- ( ) As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;
- ( ) As informações não são divulgadas.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza ampla divulgação sobre informações de cada obra utilizando dispositivos visuais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não divulga informações, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

G - Inclusão no plano de curto prazo de pacotes de trabalho sem restrições: estoque de atividades a serem executadas obtido através de uma triagem das atividades do plano de médio prazo comparadas com os recursos disponíveis, ou seja, são listadas e removidas as restrições das mesmas. Atividades que não tiveram todas as suas restrições removidas, provavelmente impedirão que

1 - Como é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo comparadas com os recursos disponíveis?

- ( ) É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;
- ( ) É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;
- ( ) É selecionada pelo nível estratégico;
- ( ) Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que realiza triagem de atividades com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza triagem das atividades do plano de médio prazo, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - Como são removidas as restrições das mesmas?

- ( ) Existe um setor responsável exclusivamente por extinguir as restrições que prejudicam as obras;
- ( ) O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
- ( ) O setor que planeja e controla as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
- ( ) Não existe padronização para retirada de restrições;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui um setor responsável por extinguir as restrições que prejudicam as obras e a nota 0 atribuída para uma empresa que não padroniza a retirada de restrições, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**  
**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

3 - Qual a periodicidade de atualização do planejamento com inclusão de novas atividades sem restrições e exclusão (retirada) de atividades com novas restrições?

- (        ) Semanal;  
 (        ) Quinzenal;  
 (        ) Mensal;  
 (        ) Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que semanalmente atualiza o planejamento com inclusão e exclusão de atividades em função de restrições e a nota 0 atribuída para uma empresa que não padroniza a periodicidade, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

H - Elaboração de um plano de longo prazo transparente: o plano de longo prazo deve ser de fácil compreensão aos participantes desse planejamento.

1 - Considera o planejamento de longo prazo utilizado na empresa de fácil compreensão?

- (        ) É bem divulgado e compreensível;  
 (        ) É bem divulgado mas de difícil compreensão  
 (        ) É compreensível, mas mal divulgado;  
 (        ) Não é bem divulgado e é incompreensível.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui planejamento de longo prazo bem divulgado e compreensível e a nota 0 atribuída para uma empresa que o planejamento de longo prazo é mal divulgado e incompreensível, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - É possível identificar facilmente possíveis gargalos (ações com restrições)?

- (        ) Sim, é fácil identificar gargalos;  
 (        ) Quase sempre é possível identificar gargalos;  
 (        ) Quase nunca é possível identificar gargalos;  
 (        ) Não é possível identificar facilmente possíveis gargalos.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui facilidade em identificar gargalos e a nota 0 atribuída para uma empresa que é impossível a identificação de possíveis gargalos com celeridade, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

3 - Geralmente este planejamento considera estes gargalos na determinação dos prazos no cronograma físico?

- (        ) Sim, sempre é considerado;  
 (        ) Quase sempre é considerado;  
 (        ) Quase nunca é considerado;  
 (        ) Não é considerado.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que sempre considera os gargalos na determinação dos prazos do cronograma físico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não leva em consideração os gargalos, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

4 - No planejamento de longo prazo são identificadas as ações com restrições externas (provenientes de agentes externos) e quais os períodos ideais para iniciar as ações para supressão destas restrições?

- (        ) No período de desenvolvimento de projeto;  
 (        ) No período de licitação de obras;  
 (        ) No período de emissão de ordem de serviço;  
 (        ) No decorrer da obra.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que identifica restrições externas ainda na fase de desenvolvimento de projeto e a nota 0 atribuída para uma empresa que identifica restrições externas somente no decorrer da obra, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

I - Planejamento e controle dos fluxos físicos: determinação da sequência de atividades mais adequada ao alcance das metas.

1 - Como é definida a sequência ideal de execução das obras?

- (        ) No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;  
 (        ) No desenvolvimento do planejamento de médio prazo;  
 (        ) No desenvolvimento do planejamento de curto prazo;  
 (        ) A sequência é aleatória.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que define a sequência ideal de execução das obras no desenvolvimento do planejamento de longo prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui sequência de execução das obras, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

2 - Em quais níveis (estratégico, tático e operacional) é possível alterar a sequência pré-determinada? Quem aprova? Como é realizado o histórico destas mudanças?

- (     ) No estratégico, pelo gerente/diretor e é arquivado na pasta específica;
- (     ) No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;
- (     ) No operacional, pelo supervisor e é arquivado na pasta específica;
- (     ) Não é possível alterar a sequência pré-determinada.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa em que alteração da sequência pré-determinada é possível no nível estratégico e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui autonomia para alterar a sequência pré-determinada, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

3 - Existe algum controle/histórico das principais modificações de sequência e suas causas para uso no planejamento dos projetos futuros?

- (     ) Sim, é feito histórico e controle estatístico das principais alterações sequenciais;
- (     ) É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
- (     ) É feito somente controle estatístico das principais alterações sequenciais;
- (     ) Não existe controle/histórico das principais modificações de sequência.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui histórico e controle estatístico das principais alterações sequenciais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não possui controle/histórico das principais modificações sequenciais, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

4 - Como as modificações dos fluxos físicos são formalizadas em planos e vinculadas ao planejamento de médio prazo?

- (     ) Todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
- (     ) Quase todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
- (     ) As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
- (     ) As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa em que todas as alterações dos fluxos físicos são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo e a nota 0 atribuída para uma empresa que torna informal e desvinculado do planejamento quaisquer modificações, qual seria sua nota para a prática

Quais são as evidências desta prática?



**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

J - Programação das tarefas suplentes: funciona como proteção da produção semanal (curto prazo), onde é considerada a possibilidade de imprevistos no fluxo de trabalho, determinando de forma preventiva, tarefas suplentes para encaminhar as equipes afetadas de modo a minimizar interrupções do fluxo de trabalho.

1 - É prática da empresa ter tarefas suplentes pré-determinadas no planejamento de curto prazo, para deslocar equipes em caso de imprevistos?

- (     ) Sim, sempre está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;  
 (     ) Quase sempre está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;  
 (     ) Quase nunca está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;  
 (     ) Não faz uso de tarefas suplentes ao planejamento de forma contingencial.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que sempre planeja de forma contingencial tarefas suplentes e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de tarefas suplentes, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - Como são determinadas essas tarefas suplentes?

- (     ) São selecionadas com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;  
 (     ) São selecionadas com a participação dos níveis tático e estratégico;  
 (     ) São selecionadas pelo nível estratégico;  
 (     ) Não são determinadas tarefas suplentes.

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que seleciona tarefas suplentes com a participação dos 3 níveis e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de tarefas suplentes, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?





**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**Estruturas e Construção Civil**

**Mestrado em Construção Civil**

**Mestrando:** Marcelo Henrique Alves Mendes

**Orientador:** Luiz Fernando Mählmann Heineck

**Título:** Avaliação e disseminação do uso de técnicas do planejamento e controle da produção a uma empresa de infraestrutura

K - Remoção Sistemática das Restrições: identificação, análise e remoção de restrições das atividades compreendidas nas semanas do médio prazo.

1 - Existe alguma unidade responsável pela eliminação das restrições baseadas no planejamento a médio prazo em todas as obras?

- (        ) Sim, existe um setor específico;
- (        ) Não, quem faz é o setor de fiscalização;
- (        ) Não, quem faz é o setor de planejamento;
- (        ) Não é realizada eliminação das restrições baseadas no planejamento a médio prazo;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que possui um setor específico para eliminação das restrições e a nota 0 atribuída para uma empresa que não realiza eliminação das restrições, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

2 - Existe algum indicador de eficiência ou meta para esta unidade em relação ao percentual de restrições solucionadas?

- (        ) Sim, são monitorados 3 indicadores mensais ou mais;
- (        ) Sim, são monitorados 2 indicadores mensais;
- (        ) Sim, é monitorado 1 indicador mensal;
- (        ) Não faz uso de indicador;

Sendo a nota 10 atribuída para a empresa que monitora o percentual de restrições solucionadas através de 3 indicadores mensais ou mais e a nota 0 atribuída para uma empresa que não faz uso de indicadores, qual seria sua nota para a prática adotada por sua empresa?

Quais são as evidências desta prática?

**III - Avaliação Ex Post da percepção do entrevistado em relação ao nível de Planejamento e Controle da Produção praticado pela Empresa**

Qual sua nota atual para o planejamento e controle realizados pela empresa para execução das obras após questionamentos realizados?

**OBS: Somente responder a próxima questão se houver diferenciação entre a nota supra e a inicial (Pesquisa Ex Post)**

1 - A empresa desenvolve o planejamento de suas obras?

- (        ) Sim, plenamente;  
(        ) Sim, porém de forma parcial;  
(        ) Sim, precariamente;  
(        ) Não faz uso desta prática;

Qual seria a nota (de zero a dez) dada para a qualidade desta prática desenvolvida pela empresa?

Quais são as evidências desta prática?

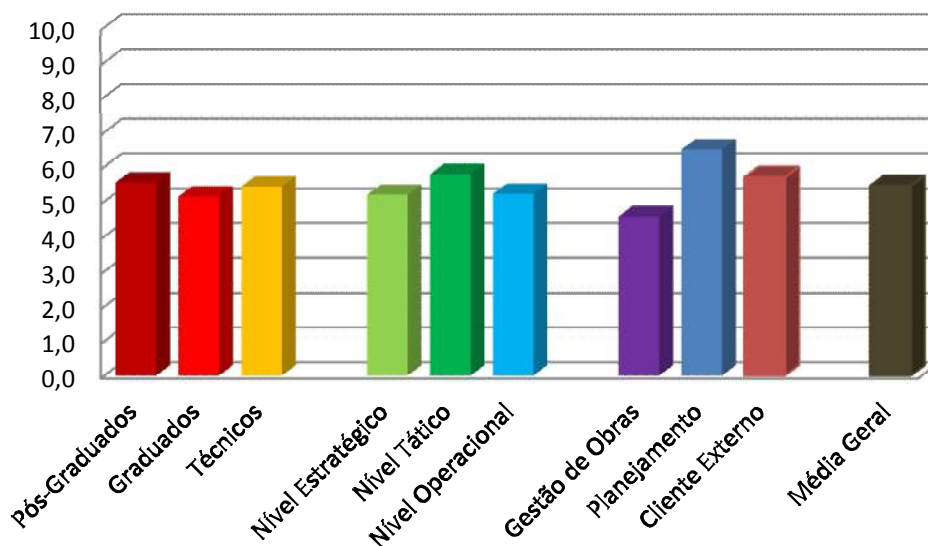
---

---

## 7.2 Gráficos provenientes da pesquisa realizada por ordem de aplicação.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 01

**A empresa desenvolve o planejamento de suas obras?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,56	5,14	5,44	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	5,46
5,20	5,79	5,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
4,57	6,50	5,70	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
Sim, plenamente;								X			X										10%	
Sim, porém de forma parcial;	X	X				X	X			X		X				X			X	X	45%	
Sim, precariamente;					X				X					X	X		X	X			30%	
Não faz uso desta prática;			X	X									X								15%	

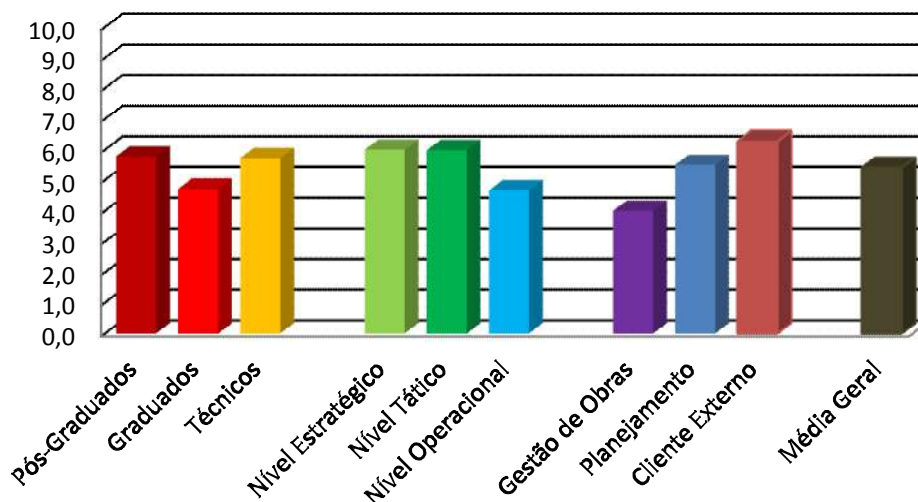
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Realiza de forma parcial, com uso de cronograma físico financeiro, medições mensais, indicador de desempenho (obras finalizadas dentro do prazo);
2. De forma parcial, e como evidência podemos listar: formação de equipe de fiscalização, a realização de análise do contrato e a captação de recursos financeiros;
3. Não faz uso desta prática, acarretando em má qualidade das obras, execução fora do prazo e recursos insuficientes;
4. Não faz uso desta prática;
5. Precariamente, através de Cronograma físico-financeiro de obra, reuniões de alinhamento entre fiscalização e contratadas;
6. De forma parcial, é feito um cronograma físico financeiro que tem os serviços acompanhados pela fiscalização de campo. Quando os serviços não são executados conforme planejado, a empresa contratada terá que justificar. A fiscalização analisa os motivos e se concordar fará um reajuste no cronograma;
7. De forma parcial, com engenheiros fiscais de obras e técnicos presentes nas obras, embora de forma precária devido à extensão das obras e sua complexidade;
8. Plenamente, realizando levantamento de necessidades de expansão e melhoria, com obras programadas para atender cobertura dos sistemas de abastecimento de água (SAA) e sistemas de esgotamento sanitário (SES);
9. Desenvolve o planejamento de suas obras de forma precária com a incidência de muitos aditivos;
10. De forma parcial, existe uma grande incidência de obras que começam e são interrompidas, aditivos, problemas de desapropriação;
11. Sim, plenamente, porém, planeja de forma inadequada, principalmente a captação de recursos;
12. De forma parcial, apesar de haver gerência de planejamento, não existe sinergia com as demais gerências;

13. Não faz uso desta prática;
14. No período de desenvolvimento do projeto;
15. No período de emissão de ordem de serviço;
16. No período de desenvolvimento do projeto, licitação e no decorrer da obra, necessitando de sondagem de campo e autorizações externas;
17. No decorrer da obra;
18. No decorrer da obra;
19. No período de desenvolvimento do projeto são realizados levantamentos de dados relacionados com a execução de obras pela gerência responsável pela execução de projetos;
20. No decorrer da obra, pois as dificuldades virão muitas vezes por interferências desconhecidas não planejadas.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 02

#### Existe um setor/gerência responsável pelo planejamento das obras?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,78	4,71	5,73	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,00	5,98	4,67	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
4,00	5,50	6,26	5,40

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, existe e executa o planejamento em sua plenitude;								X		X	X										15%
Sim, existe porém executa de forma parcial;	X	X					X					X		X		X			X	X	40%
Sim, existe mas executa precariamente;			X	X	X	X			X						X		X	X			40%
Não faz uso desta prática;													X								5%

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

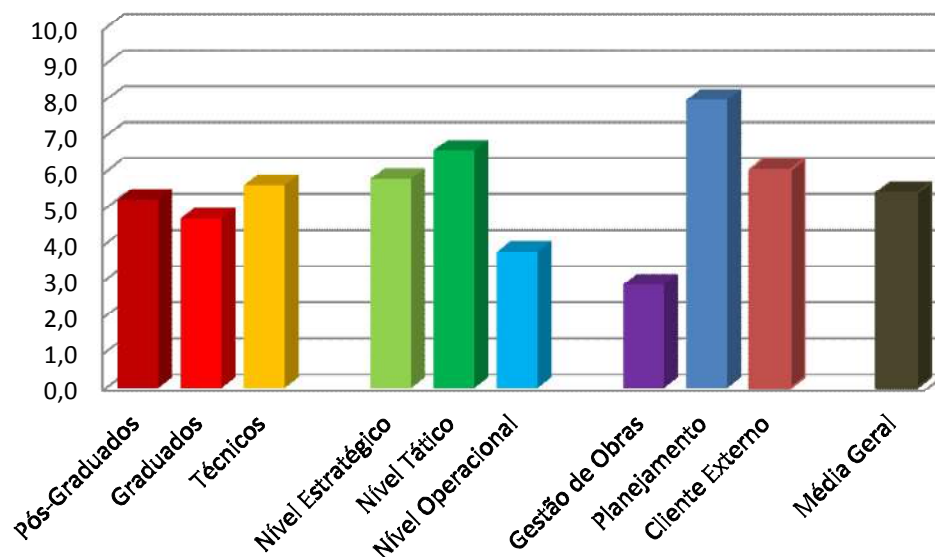
1. Existem duas gerências, uma que faz o planejamento inicial e outra que dá apoio ao setor de obras fazendo orçamento e controle de medições. Talvez fosse melhor só uma, mas que planejasse todas as fases do empreendimento.
2. Existe, porém executa de forma parcial e como evidência se tem a captação de recursos financeiros;
3. Existe mas executa precariamente, acarretando em atropelos na execução dos trabalhos;
4. Existe mas executa precariamente, necessitando melhorias;
5. Existe mas executa precariamente (Cronograma físico financeiro de obra, reuniões de alinhamento entre fiscalização e contratadas);
6. Existe mas executa precariamente. Uma reformulação se faz necessária;
7. Existe, porém executa de forma parcial, desenvolvendo o planejamento prévio a obra para edital de licitação, mas não há uma área específica para coordenação dessa atividade;
8. Existe e executa o planejamento em sua plenitude, com a elaboração de Planos Anuais de Investimentos, com participação na elaboração do Plano Plurianual do Governo do Estado. Realiza ainda estudos de viabilidade econômico-financeira;
9. Crê que existe uma gerência de planejamento;
10. Sim, existe e executa o planejamento em sua plenitude;
11. O planejamento é realizado em sua plenitude, porém, de forma descentralizada. É de acordo com a divisão de áreas de acordo com sua especialidade e ressalta a falta de alinhamento entre áreas;
12. Existe, porém executa de forma parcial;
13. Não faz uso desta prática;

14. Existe uma gerência que dá apoio ao setor de obras, através do desenvolvimento do orçamento, controle de medições e atualização do planejamento de longo prazo;
15. Existe mas executa precariamente;
16. Existe, porém executa de forma parcial, e como evidência se tem a captação de recursos financeiros;
17. O setor não executa o planejamento de forma adequada e correta. Fica completamente diferente do campo;
18. Sim, existe, mas executa precariamente;
19. Sim, existe, porém executa de forma parcial;
20. Sim, existe, porém executa de forma parcial. A gerência responsável deveria ter um banco de dados operacional atendendo assim tudo aquilo que nas dificuldades de manter seja eliminado.



### Pesquisa Ex-Ante - Questão 03

**O setor/gerência que planeja é o mesmo que fiscaliza?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,22	4,71	5,63	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	5,40
5,80	6,58	3,78	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,86	8,00	6,05	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, realiza o planejamento e a fiscalização de forma integral;												X									5%
Sim, realiza o planejamento e a fiscalização de forma parcial;			X										X								10%
Sim, realiza o planejamento e a fiscalização precariamente;					X										X						10%
Não, são gerências distintas;	X	X		X		X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	75%

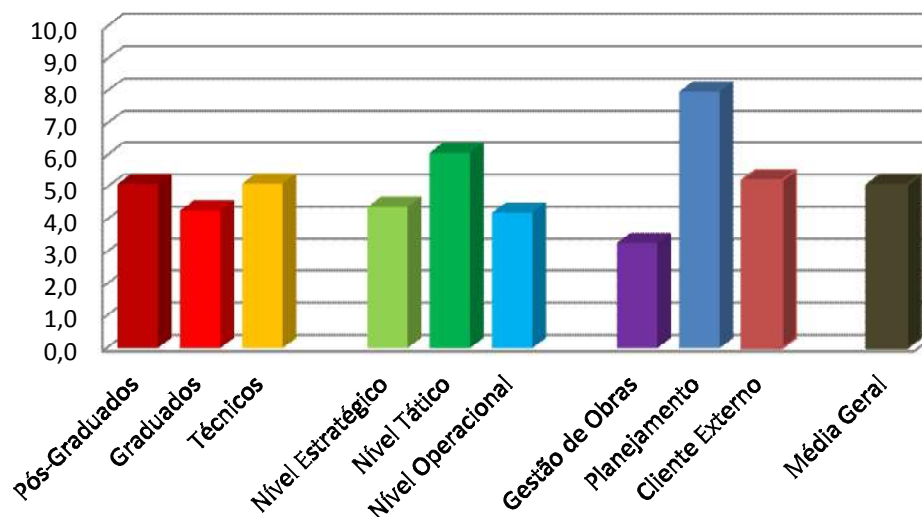
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. A que planeja é diferente da que fiscaliza e nem sempre existe integração entre ambas;
2. Não, são gerências distintas: a de captação de recursos e a gerência de obras;
3. Resultado dos indicadores de desempenho mostra que o setor realiza o planejamento e a fiscalização de forma parcial;
4. São gerências distintas;
5. Realiza o planejamento e a fiscalização precariamente, ocorrendo reuniões de alinhamento com a contratada;
6. São gerências distintas;
7. São gerências distintas. Há precariedade no acompanhamento daquilo que é planejado, pois não há uma gerência/coordenação específica para este acompanhamento;
8. São Gerências distintas;
9. Não, são gerências diferentes, e segundo o mesmo entende que é importante haver as duas gerências com entrosamento entre si;
10. São gerências distintas, porém, entende que quem planeja deveria fiscalizar;
11. São gerências distintas, É de acordo com a divisão de áreas de acordo com sua especialidade e ressalta a falta de alinhamento entre áreas;
12. Realiza o planejamento e a fiscalização de forma integral;
13. Resultado dos indicadores de desempenho mostra que o setor realiza o planejamento e a fiscalização de forma parcial;
14. A que planeja é diferente da que fiscaliza e nem sempre existe integração entre ambas;
15. Realiza o planejamento e a fiscalização precariamente, ocorrendo reuniões de alinhamento com a contratada;
16. Não, são gerências diferentes: a de captação de recursos e a gerência de obras;

17. São gerências distintas. A Gerência de obras deveria realizar o planejamento das obras, considerando prazos exequíveis p/ a mesma;
18. Não, são gerências distintas. Planejamento não possui acompanhamento por parte do setor;
19. Não. Existe outra gerência para a fiscalização (etapa de controle), além do planejamento;
20. Não, são gerências distintas.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 04

#### Qual o momento em que é desenvolvido o planejamento da obra?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,11	4,29	5,13	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
4,40	6,08	4,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,29	8,00	5,23	5,08

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e revisado antes da ordem de serviço;								X	X		X					X			X		25%
O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e não é revisado;	X	X										X		X			X	X			30%
O planejamento é desenvolvido antes da ordem de serviço;						X	X			X											15%
O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra;			X	X	X						X		X		X					X	35%

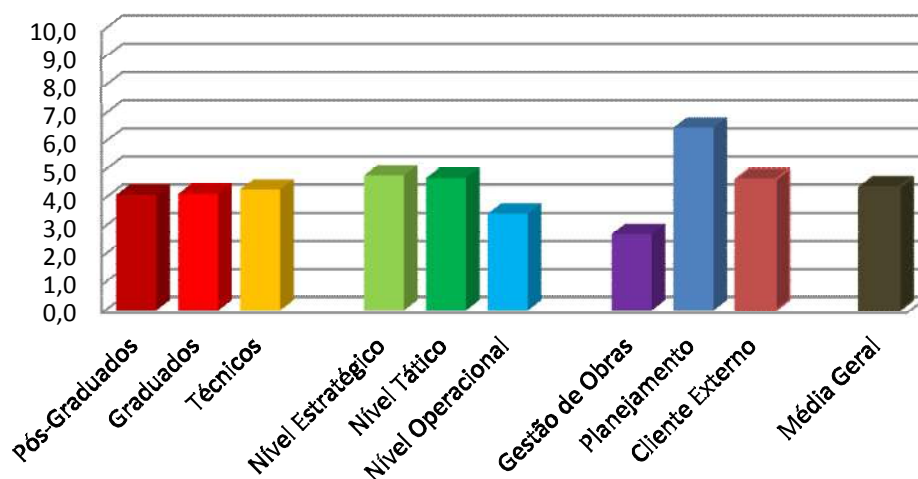
#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. O Planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto para atender a licitação e não é revisado. O cronograma é estudado superficialmente no início da obra, ajustes são realizados no planejamento de longo prazo. Grande parte das interferências foi identificada no decorrer da obra prejudicando o andamento da obra;
2. O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e não é revisado, com a captação de recursos para determinada demanda e a alteração de projetos devido a necessidade de construção;
3. O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra, acarretando em resultados ruins dos indicadores;
4. O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra;
5. O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra. As obras são realizadas de modo não sequencial. São realizadas de acordo com a conveniência entre contratada e contratante. Não é levada em consideração a operacionalização da obra executada.
6. O planejamento é desenvolvido antes da licitação;
7. O planejamento é desenvolvido antes da ordem de serviço, pois é anexado planejamento no edital para licitação. A empresa licitante vencedora é que apresentará nova proposta de planejamento da obra a ser analisada e aprovada;
8. O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e revisado antes da ordem de serviço;
9. O planejamento é desenvolvido na fase de projeto para efeito de licitação com sua revisão durante a execução da obra. O mesmo entende que esta revisão deveria ocorrer um pouco antes da emissão da ordem de serviço;
10. O planejamento é desenvolvido antes da ordem de serviço, porém entende que deveria ser desenvolvido ainda na fase de projeto e revisado antes da ordem de serviço;
11. O planejamento é desenvolvido algumas vezes antes da contratação e outros durante a própria obra;

12. O planejamento é desenvolvido na fase de projeto preparando para licitação e não é revisado;
13. O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra, acarretando em resultados ruins dos indicadores;
14. O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e não é revisado. O cronograma é estudado superficialmente no início da obra, ajustes são realizados no planejamento de longo prazo;
15. O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra. As obras são realizadas de modo não sequencial. São realizadas de acordo com a conveniência entre contratada e contratante.
16. O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto para a licitação e é revisado na ordem de serviço, com a captação de recursos para determinada demanda e a alteração de projetos devido a necessidade de construção;
17. O planejamento é desenvolvido na fase de projeto para atender a licitação e não é revisado;
18. O planejamento é desenvolvido ainda na fase de projeto e não é revisado;
19. Desenvolvido para licitação e revisado na obra;
20. O planejamento é desenvolvido durante a execução da obra, por necessidade da execução de empreendimentos e ou para desenvolver melhorias.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 05

**Previamente ao planejamento da obra é realizada sondagem para identificação de interferências que podem prejudicar o andamento da obra?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,11	4,14	4,30	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,37
4,80	4,70	3,44	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,71	6,50	4,65	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, a sondagem é realizada ainda na fase de projeto e revisada antes da ordem de serviço;									X												5%
Sim, a sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada;					X	X	X			X	X				X		X			X	40%
Sim, a sondagem é realizada antes da ordem de serviço;		X														X					10%
Não, a sondagem é realizada durante a execução da obra;	X		X	X				X				X	X	X				X	X		45%

#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

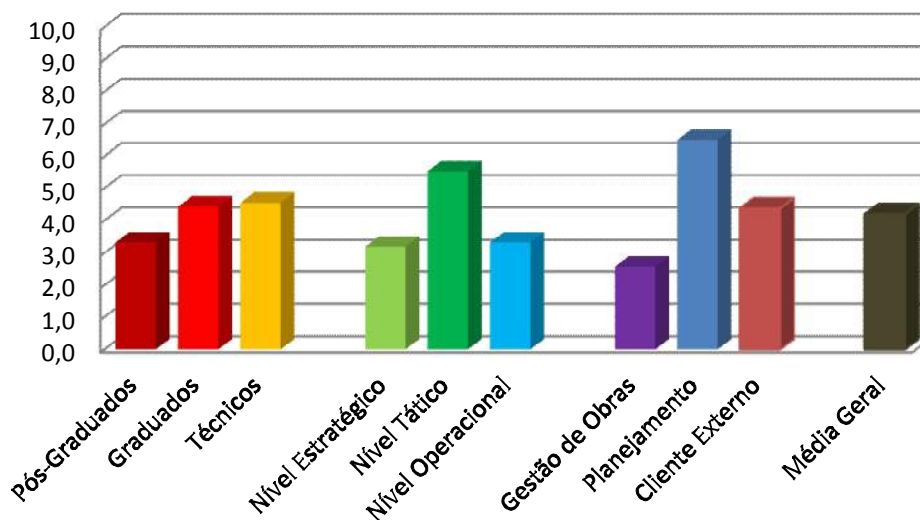
1. As sondagens são executadas no decorrer da obra, ocasionando atrasos;
2. A sondagem é realizada antes da ordem de serviço;
3. A sondagem é realizada durante a execução da obra, fazendo com que ocorra necessidade constante de alterações de projeto;
4. A sondagem é realizada durante a execução da obra;
5. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada. Esta é feita através de estudos de solo, visitas do setor de projeto em campo e entrevistas com habitantes locais;
6. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada;
7. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada. Gerência específica realiza sondagem quando da necessidade da elaboração de projeto ou mesmo quando o projeto já está em execução;
8. A sondagem é realizada durante a execução da obra, ocasionalmente, ao longo da execução da obra, aparecem interferências, onde se faz necessário realizar sondagens pontuais;
9. As sondagens são executadas ainda na fase de projeto, com complementação na fase de execução de obras de forma pontual. Na opinião do mesmo a qualidade e quantidade devem sofrer melhorias;
10. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada, porém, entende que deveria ser revisada antes da ordem de serviço;
11. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada. Ressalta-se que muitas vezes a sondagem não é realizada, e outras, não é realizada da forma adequada com espaçamento acima do necessário;
12. A sondagem é realizada durante a execução da obra, em muitos casos, são necessários aditivos aos contratos de obras, devido ausência de sondagem ou é realizada uma sondagem deficiente;



13. A sondagem é realizada durante a execução da obra, fazendo com que ocorra necessidade constante de aditivos contratuais;
14. As sondagens são executadas no decorrer da obra, ocasionando atrasos;
15. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada;
16. A sondagem é realizada antes da ordem de serviço;
17. A sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada. Encontro de interferências e material de 3a categoria acima do previsto no orçamento;
18. Não, a sondagem é realizada durante a execução da obra. Durante a execução das obras decorrem diversos contratemplos por conta da falta de sondagem;
19. Quando há planejamento detalhado, a previsão de interferências é levada em consideração. Entretanto, nem todas as obras possuem o planejamento detalhado;
20. Sim, a sondagem é realizada ainda na fase de projeto e não é revisada. Muitas vezes as sondagens são insuficientes, dificultando a execução da obra e gerando aditivo de serviços no contrato.

**Pesquisa Ex-Ante - Questão 06**

**O planejamento é desenvolvido com a participação dos níveis estratégico, tático e operacional?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,33	4,43	4,55	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,20
3,20	5,53	3,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	6,50	4,38	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, existe participação dos níveis estratégico, tático e operacional;		X				X			X										X		20%
Não, existe participação somente dos níveis estratégico e tático;	X							X			X	X		X	X	X					35%
Não, existe participação somente do nível estratégico;				X													X				10%
Não, existe participação dos níveis tático e operacional;			X		X		X			X			X					X		X	35%

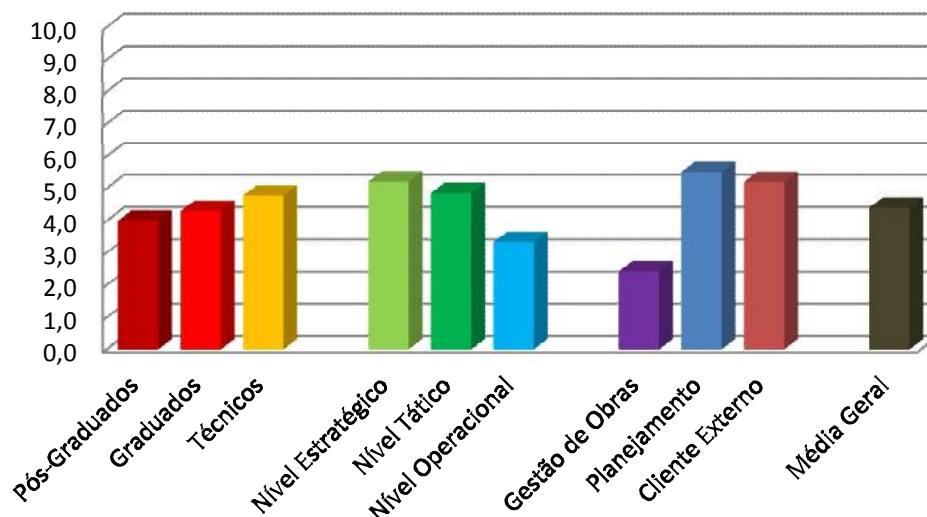
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Desenvolvido somente com os níveis estratégicos e táticos. O operacional participa somente nos ajustes;
2. Existem comitês com a participação dos níveis estratégico, tático e operacional;
3. Existe participação dos níveis tático e operacional. Os problemas que surgem em curto prazo na operação dos sistemas;
4. Existe participação somente do nível estratégico;
5. Não existe participação do operacional. Apenas do executivo de obras. As obras não são avisadas ao operacional, nem prestado contas de seu andamento;
6. Existe participação dos níveis estratégico, tático e operacional;
7. Existe participação somente dos níveis tático e operacional;
8. Existe participação somente dos níveis estratégico e tático;
9. É realizado com a presença do estratégico, tático e operacional;
10. Existe participação dos níveis tático e operacional e não tem participação do setor de obras. Somente das duas gerências de planejamento. Se transformasse as duas em uma seria melhor;
11. Não, existe participação somente dos níveis estratégico e tático. A participação do operacional é pontual, quando solicitado para servir como base;
12. Existe participação somente dos níveis estratégico e tático. O operacional não participa do desenvolvimento do projeto e nem da execução da obra;
13. Existe participação dos níveis tático e operacional, porém, a empreiteira desenvolve o cronograma que é utilizado na obra;
14. Desenvolvido somente com os níveis estratégicos e táticos. O operacional participa somente nos ajustes no decorrer da obra;

15. Não existe participação do operacional. Apenas do executivo de obras. As obras não são avisadas ao operacional;
16. É feito pela contratada;
17. Existe participação somente do nível estratégico, com intenção de atender a licitação; O planejamento real é desenvolvido pela vencedora da licitação;
18. Não, existe participação dos níveis tático e operacional. Planejamento precário, objetivando apenas captação de recursos;
19. Uma das evidências da participação dos níveis estratégico, tático e operacional é quando no planejamento são previstos os problemas corriqueiros na execução. Problemas ocorrem pela falta de participação desses níveis no planejamento;
20. Não, existe participação dos níveis tático e operacional. Quando a necessidade é extrema o planejamento age a fim de evitar grandes desgastes.

**Pesquisa Ex-Ante - Questão 07**

**Existe uma periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	4,29	4,78	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,40
5,20	4,85	3,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	5,50	5,19	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, existe periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento;		X									X					X					15%
Não, a periodicidade pré-definida é somente para avaliação do planejamento;																			X		5%
Não, a periodicidade pré-definida é somente para revisão do planejamento;					X			X													10%
Não existe periodicidade pré-definida;	X		X	X		X	X		X	X		X	X	X	X		X	X		X	70%

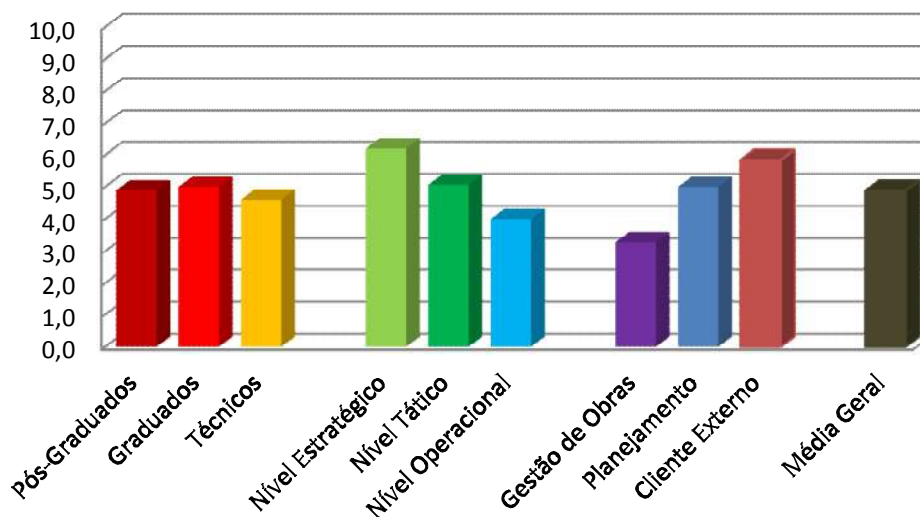
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não há indícios de periodicidade pré-definida;
2. Existe periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento através das reuniões do planejamento estratégico;
3. Não existe periodicidade pré-definida, as ações são feitas atabalhoadamente;
4. Não existe periodicidade pré-definida;
5. Não tem conhecimento sobre a periodicidade de avaliação e revisão do planejamento;
6. Não existe periodicidade pré-definida;
7. Não existe periodicidade pré-definida, ocorre replanejamento somente em caso de aditivos, que não são raros;
8. A periodicidade pré-definida é somente para revisão do planejamento;
9. Não existe periodicidade, a avaliação e revisão do planejamento são realizadas de acordo com as demandas;
10. Não existe periodicidade pré-definida;
11. Existe periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento, através do sistema de gerenciamento de resultados (SGR);
12. Não existe periodicidade na revisão e avaliação do planejamento;
13. Não existe periodicidade pré-definida;
14. Não há indícios de periodicidade pré-definida;
15. Não tem conhecimento sobre a periodicidade de avaliação e revisão do planejamento;
16. Existe periodicidade pré-definida para avaliação e revisão do planejamento;
17. Não existe periodicidade pré-definida;

18. Não existe periodicidade pré-definida. Obras geralmente fora do planejado, não tem seu planejamento refeito nem alterado durante a realização da mesma;
19. O planejamento é frequentemente revisto apenas quando há falhas já identificadas na execução;
20. Não existe periodicidade pré-definida. No período operacional a revisão é necessária, porém o período passa a expectativa ficando a operação comprometida.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 08

#### A empresa faz uso de ferramenta de planejamento e controle em suas obras?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,89	5,00	4,60	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,20	5,07	4,00	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,29	5,00	5,85	4,88

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
Sim, faz uso de ferramenta de planejamento e controle;	X	X				X				X	X			X		X			X		40%	
Não, faz uso somente de ferramenta de planejamento;					X			X	X						X						20%	
Não, faz uso somente de ferramenta de controle;			X										X								10%	
Não faz uso de ferramentas;				X			X					X					X	X		X	30%	



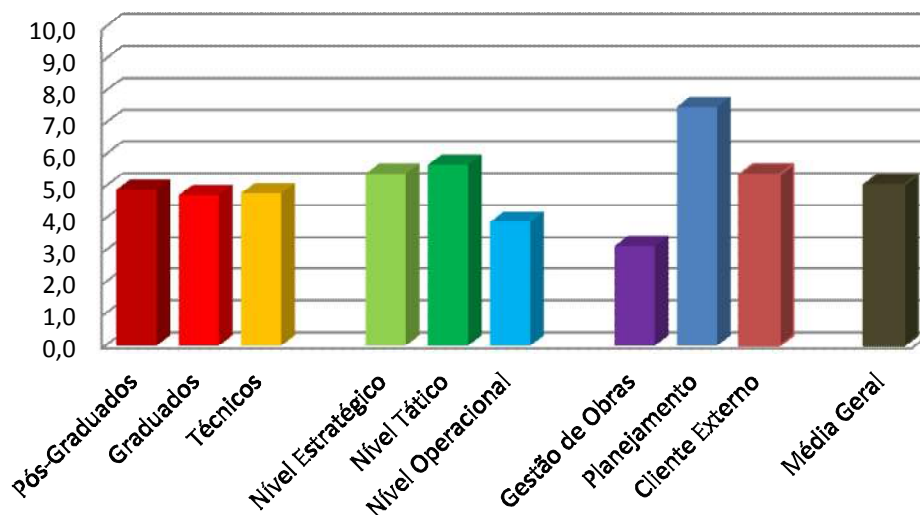
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Sim, utiliza o Project, programas desenvolvidos pela própria instituição e planilhas eletrônicas;
2. Sim, faz uso de ferramenta de planejamento e controle, tais como *enterprise resource planning* (ERP), Geobra (programa interno a companhia para acompanhamento de obras) e Orca (programa para desenvolvimento de orçamentos);
3. Faz uso somente de ferramenta de controle, e como não utiliza ferramentas de planejamento e nem os dados colhidos com o controle, os problemas continuam a persistir;
4. Não faz uso de ferramentas;
5. Não, faz uso somente de ferramenta de planejamento;
6. Faz uso de ferramenta de planejamento e controle;
7. Não faz uso de ferramentas de planejamento, o MSPROJECT já foi mais utilizado;
8. Faz uso somente de ferramenta de planejamento através de empresas de consultoria contratadas;
9. Utiliza somente o cronograma para nortear a sequência de execução, mas o controle de execução se restringe a iluminação das plantas indicando os trechos executados;
10. Faz uso de ferramenta de planejamento e controle, tais como Project e PERT CPM;
11. Faz uso de ferramenta de planejamento e controle de forma parcial, dependendo da importância da obra. Apenas com acompanhamento do cronograma financeiro;
12. Acredito que não faz uso de ferramentas. Não tenho conhecimento;
13. Faz uso somente de ferramenta de controle, e como não utiliza ferramentas de planejamento e nem os dados colhidos com o controle, os problemas continuam a persistir;
14. Sim, utiliza programas desenvolvidos pela própria instituição, Project e planilhas no Excel;

- 15. Não, faz uso somente de ferramenta de planejamento;
- 16. Sim, faz uso de ferramenta de planejamento e controle;
- 17. Não faz uso de ferramentas, existe apenas uma gerencia que possui esta ferramenta;
- 18. Não faz uso de ferramentas. Necessita de softwares e treinamentos aos funcionários, ferramentas de controle feitas de forma arcaica;
- 19. Sim, faz uso de ferramenta de planejamento e controle;
- 20. Faz uso de ferramentas para a parte financeira.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 09

#### Você tem acesso aos dados de planejamento e controle?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,89	4,71	4,78	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	5,04
5,40	5,68	3,89	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,14	7,50	5,37	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, desde o início do processo licitatório;		X				X										X					15%
Sim, no momento da emissão da ordem de serviço;																	X	X			10%
Sim, no decorrer do andamento da obra;				X				X			X										15%
Não tenho acesso em nenhum momento da obra;	X		X		X		X		X	X		X	X	X	X				X	X	60%

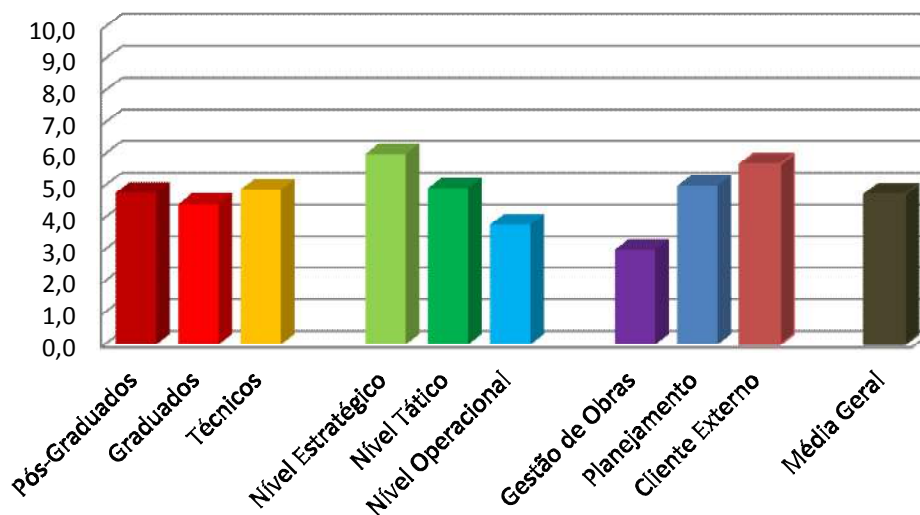
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não tenho acesso direto, muitas vezes se tem conhecimento somente no estágio final das obras;
2. Sim, desde o início do processo licitatório através do *enterprise resource planning* (ERP) e Orca (programa para desenvolvimento de orçamentos);
3. Não possuo acesso em nenhum momento da obra;
4. Sim, no decorrer da obra;
5. Não tenho acesso em nenhum momento da obra, Não há envio de mails, workflows ou relatórios de andamento de obras;
6. Desde o início do processo licitatório;
7. Não tenho acesso em nenhum momento da obra, somente tenho acesso ao planejamento básico para desenvolvimento de edital (pós-projeto);
8. Somente no decorrer do andamento da obra, através de relatórios da consultoria;
9. Não tem acesso e acha que não precisa destes dados;
10. Não tenho acesso em nenhum momento da obra, porém, acha interessante haver fluxo que faça chegar esse tipo de informação;
11. Somente informações trimestrais de acordo com os indicadores;
12. Não tenho acesso aos dados de planejamento e controle;
13. Não possuo acesso em nenhum momento da obra;
14. Não tenho acesso direto, existem ocasiões que se tem conhecimento somente no final das obras;
15. Não tenho acesso em nenhum momento da obra. Não há envio de mails ou relatórios;
16. Sim, desde o início do processo licitatório;
17. Sim, no momento da emissão da ordem de serviço;

18. Sim, no momento da emissão da ordem de serviço. Processo de planejamento elaborado num setor, enquanto o processo de controle é elaborado em outro e implantado após emissão da ordem de serviço, utilizando ferramentas arcaicas e não precisas;
19. Não tenho acesso em nenhum momento da obra;
20. Não tenho acesso em nenhum momento da obra.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 10

#### Você já teve algum treinamento sobre planejamento e controle?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,78	4,43	4,88	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,72
6,00	4,92	3,78	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,00	5,00	5,68	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
Sim, já tive treinamento sobre planejamento e controle;		X	X	X	X			X	X			X	X		X	X			X		55%	
Sim, já tive treinamento sobre sobre planejamento;						X												X			10%	
Sim, já tive treinamento sobre sobre controle;																		X			5%	
Não tive treinamento sobre treinamento e controle de obras;	X						X			X	X			X			X			X	35%	

#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

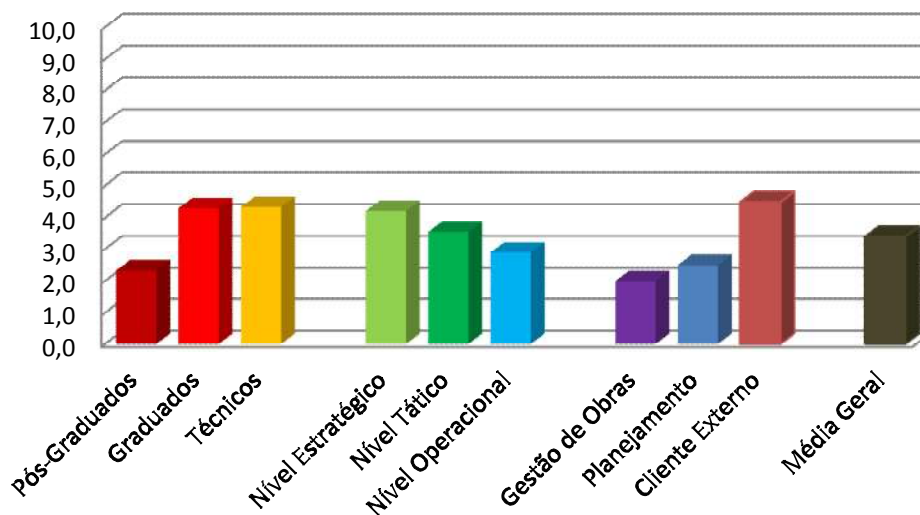
1. Não tive treinamento. Os processos teriam melhorias consideráveis se houvesse treinamento periódico com a inclusão de novas ferramentas e avaliação;
2. Sim, já tive treinamento sobre planejamento e controle através de cursos de capacitação, mas seria interessante estender este treinamento dentro da companhia;
3. Tive treinamento sobre planejamento e controle, planejamento estratégico, metas e indicadores de desempenho da gestão por resultados implantada na empresa;
4. Sim, já tive treinamento sobre planejamento e controle;
5. Já tive treinamento sobre planejamento e controle;
6. Já tive treinamento sobre planejamento e controle;
7. Não tive treinamento sobre treinamento e controle de obras;
8. Já tive treinamento sobre planejamento e controle;
9. Já tive treinamento, mas há muito tempo e acredito que agrega valor;
10. Não tive treinamento sobre planejamento e controle de obras, porém, acha importante que ocorra de forma periódica;
11. Não, somente de projetos;
12. Já tive treinamento sobre planejamento e controle, estas ferramentas são utilizadas em alguns setores da empresa. Mas quanto ao setor de obras desconheço tal prática;
13. Tive treinamento sobre planejamento, controle e planejamento estratégico;
14. Não tive treinamento. Os processos teriam melhorias se houvesse treinamento periódico com a adoção de novas tecnologias;
15. Já tive treinamento sobre planejamento e controle;
16. Sim, já tive treinamento sobre planejamento e controle através de cursos de capacitação;

- 17. Não tive treinamento sobre planejamento e controle de obras;
- 18. Tive sim, mas não através desta empresa;
- 19. Já houveram treinamentos direcionados às pessoas envolvidas no planejamento e controle das obras;
- 20. Não tive treinamento sobre planejamento e controle de obras.



### Pesquisa Ex-Ante - Questão 11

**A empresa faz reciclagens periódicas de planejamento e controle agregando novas práticas e ferramentas?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
2,33	4,29	4,33	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,40
4,20	3,55	2,89	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,00	2,50	4,48	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, faz reciclagens periódicas de planejamento e controle ;									X												5%
Sim, faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem periodicidade definida;		X	X	X				X				X	X			X			X		40%
Sim, faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem agregar novas práticas e ferramentas;				X																	5%
Não faz reciclagens;	X				X	X	X			X	X			X	X		X	X		X	55%

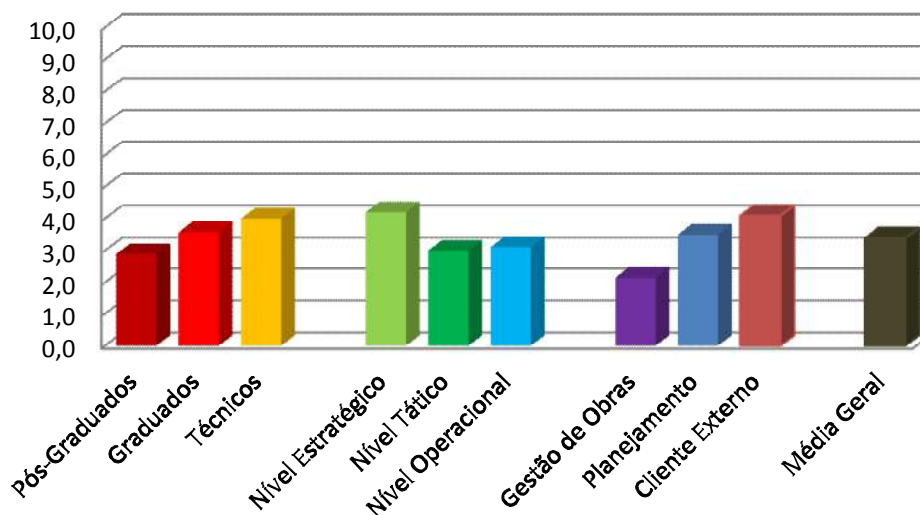
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não há evidências da existência de reciclagens periódicas;
2. Sim, porém, sem periodicidade definida. Um exemplo seria o curso de *enterprise resource planning* (ERP);
3. Faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem periodicidade definida, contribuindo para que haja falhas no acompanhamento;
4. Faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem periodicidade definida e sem agregar novas práticas e ferramentas.
5. Não faz reciclagens, pois não houve novos treinamentos ou capacitações, as mesmas poderiam acontecer “*In Company*”;
6. Não faz reciclagens, seria importante ocorrer periodicamente com avaliação dos participantes;
7. Não faz reciclagens, mas precisa que ocorra com periodicidade definida;
8. Faz reciclagens de planejamento e controle, porém, sem periodicidade definida;
9. Faz periodicamente e agrega novas práticas;
10. Não faz reciclagens;
11. Não faz reciclagens, porém, está sendo desenvolvida uma matriz de treinamento;
12. Existe treinamento de planejamento e controle, porém, para o setor de obras;
13. Faz reciclagens planejamento e controle, porém, sem periodicidade definida, contribuindo para que ocorra falhas no monitoramento;
14. Não há evidências de reciclagens periódicas;
15. Não faz reciclagens, pois não houve novos treinamentos;
16. Sim, porém, sem periodicidade definida;
17. Não faz reciclagens;

18. Não faz reciclagens;
19. São realizados cursos informativos, porém sem periodicidade definida;
20. Não tenho conhecimento desta prática durante todos estes anos que aqui estou.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 12

Qual o percentual de obras é realizado dentro do prazo?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
2,89	3,57	4,00	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,39
4,20	3,00	3,11	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,14	3,50	4,09	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
De 75 a 100% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;																					0%
De 50 a 75% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;								X		X										X	15%
De 25 a 50% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;		X														X					10%
Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X	X	X		75%

#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Bem abaixo dos 25%, fruto da deficiência do planejamento em evitar problemas que prejudicam o andamento das obras;
2. De 25 a 50% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido em função de entraves contratuais;
3. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido, com o agravante de haver má qualidade de obras e problemas operacionais;
4. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;
5. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido, uma prova disto é o alto número de aditivos de prazo;
6. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;
7. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;
8. De 50 a 75% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;
9. Abaixo de 25%;
10. De 50 a 75% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido, já houve períodos com baixo percentual, porém, neste ultimo ano houve uma melhora considerável;
11. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;
12. A grande maioria das obras da empresa não termina no prazo estabelecido;
13. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido, com o agravante de haver má qualidade de obras e problemas operacionais;
14. Bem abaixo dos 25%, em função da deficiência do planejamento em evitar problemas que prejudicam o andamento das obras. Para se ter uma ideia, não houve uma obra nos últimos 3 anos que atendessem ao programado;
15. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido. O alto número de aditivos de prazo é uma evidência;

16. De 25 a 50% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido em função de problemas de contrato;
17. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido. Não temos obras terminando no prazo nos últimos 03 anos;
18. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido. Pela deficiência no planejamento como já mencionado, as obras dificilmente são finalizadas no prazo;
19. Abaixo de 25% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido;
20. De 50 a 75% das obras são terminadas dentro do prazo estabelecido, com atrasos propiciados por interferências no subsolo e desapropriações muito demoradas.



### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

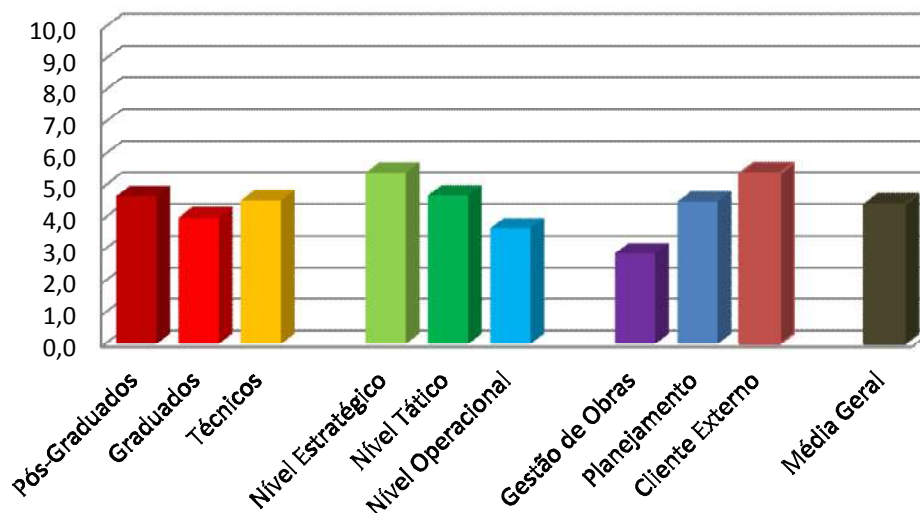
1. A deficiência no planejamento e controle das obras, pois, se fossem mais eficientes era possível se antecipar aos problemas, inclusive os decorrentes de agentes externos (órgãos e empresas);
2. A qualidade dos empreiteiros, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a qualidade dos projetos, a deficiência do planejamento e controle das obras e equipe não qualificada;
3. A deficiência do planejamento e controle das obras, as práticas ainda são as mesmas de muitos anos sem nenhuma evolução;
4. A qualidade dos empreiteiros, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a deficiência do planejamento e controle das obras e equipe não qualificada;
5. A deficiência do planejamento e controle das obras, pois o controle e fiscalização de obras são realizados de maneira inadequada e o planejamento dividido em duas gerências dificulta o trabalho;
6. A qualidade dos empreiteiros e a qualidade dos projetos;
7. A qualidade dos empreiteiros (com vícios) e a deficiência do planejamento e controle das obras (existência precária desta prática);
8. A qualidade dos empreiteiros, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a deficiência do planejamento e controle das obras e equipe não qualificada;
9. A qualidade dos empreiteiros, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a deficiência do planejamento e controle das obras, equipe não qualificada e principalmente a qualidade dos projetos;
10. A qualidade dos empreiteiros, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a deficiência do planejamento e controle das obras, equipe não qualificada e a qualidade dos projetos;



11. A qualidade dos empreiteiros, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a deficiência do planejamento e controle das obras e equipe não qualificada e principalmente a qualidade dos projetos;
12. Qualidade dos empreiteiros, dependências de órgãos externos, a qualidade dos projetos, qualidade da mão de obra e deficiência do planejamento e controle das obras;
13. A deficiência do planejamento e controle das obras, as práticas ainda são as mesmas de muitos anos sem nenhuma evolução; Os empreiteiros querem fazer os serviços mais rentáveis e depois desistem da obra;
14. A deficiência no planejamento e controle das obras, pois, se fossem mais eficientes era possível se antecipar de forma eficiente aos problemas inclusive os provenientes de agentes externos;
15. A deficiência do planejamento e controle das obras, pois o controle e fiscalização de obras são realizados de maneira insuficiente e os empreiteiros não seguem a sequência lógica;
16. A qualidade dos empreiteiros, a qualidade dos projetos, a dependência de órgãos externos, a qualidade da mão de obra, a deficiência do planejamento e controle das obras e equipe não qualificada;
17. Qualidade dos empreiteiros, dependência de órgãos externos, qualidade da mão de obra e deficiência do planejamento e controle das obras;
18. Dependência de órgãos externos, qualidade da mão de obra e deficiência do planejamento e controle das obras, a qualidade dos projetos e empreiteiros que querem se beneficiar com os serviços mais rentáveis primeiro;
19. Há frequência de retrabalho necessária por causa da baixa qualidade de execução de obras de alguns empreiteiros;
20. A deficiência do planejamento e controle das obras.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 14

#### A empresa tem tomado medidas para debelar estes problemas?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,67	4,00	4,54	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,41
5,40	4,69	3,67	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,86	4,50	5,38	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, em todos os problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;									X	X	X										15%
Sim, na maior parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;	X		X										X	X					X		25%
Sim, em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;		X				X	X	X				X				X		X			35%
A empresa não toma medidas debelativas.				X	X										X		X			X	25%

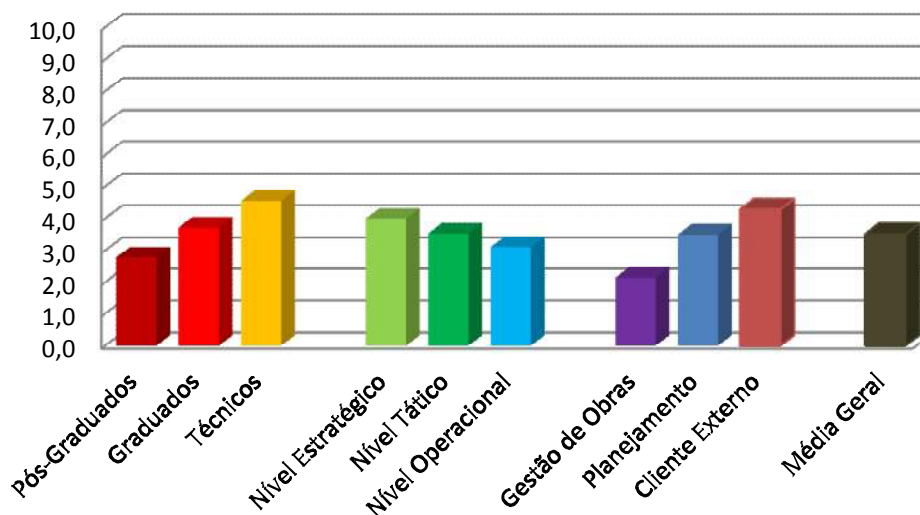
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Na grande parte das ocasiões em que se buscam informações sobre problemas que estão atrasando as obras, verifica-se que ações corretivas para viabilizar retomada das mesmas;
2. Em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas, um exemplo claro é a implantação de sistemas sem a revisão de projeto e de materiais a serem utilizados;
3. Na maior parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas, e com isso consegue avanço nos indicadores;
4. A empresa não toma medidas debelativas;
5. A empresa não toma medidas debelativas, uma vez que as ocorrências permanecem. Os aditivos permanecem, e os índices dos indicadores permanecem idênticos;
6. Em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;
7. Em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas, pois sofre influências externas;
8. Em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;
9. Vem atuado em todos os tipos de problema;
10. Em todos os problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;
11. Em todos os problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;
12. Em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas, porém como envolve questões jurídicas, os prazos são elásticos para soluções destas situações, consequentemente prejudicando sensivelmente a execução da obra;
13. Na maior parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas, e com isso consegue avanço nos indicadores;
14. Na maioria das ocasiões em que se buscam informações sobre problemas que estão atrasando as obras, verifica-se ações corretivas em andamento;

15. A empresa não toma medidas debelativas, uma vez que as ocorrências permanecem.
16. Em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas;
17. A empresa não toma medidas debelativas. Não vemos iniciativa do corpo gestor e diretoria;
18. Sim, em pequena parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas. Muita burocracia e pouca solução;
19. Sim, na maior parte dos problemas a empresa tem tomado medidas debelativas. Problemas relativos à qualidade de execução de serviços são levados a pautas de reuniões entre empreiteiros e contratante;
20. A empresa não toma medidas debelativas. Todas as dificuldades se repetem e isto causa transtorno para os executores e para os que dela necessitam.

**Pesquisa Ex-Ante - Questão 15**

**Existe um controle de reincidências dos problemas enfrentados?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
2,78	3,71	4,55	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,51
4,00	3,53	3,11	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,14	3,50	4,29	

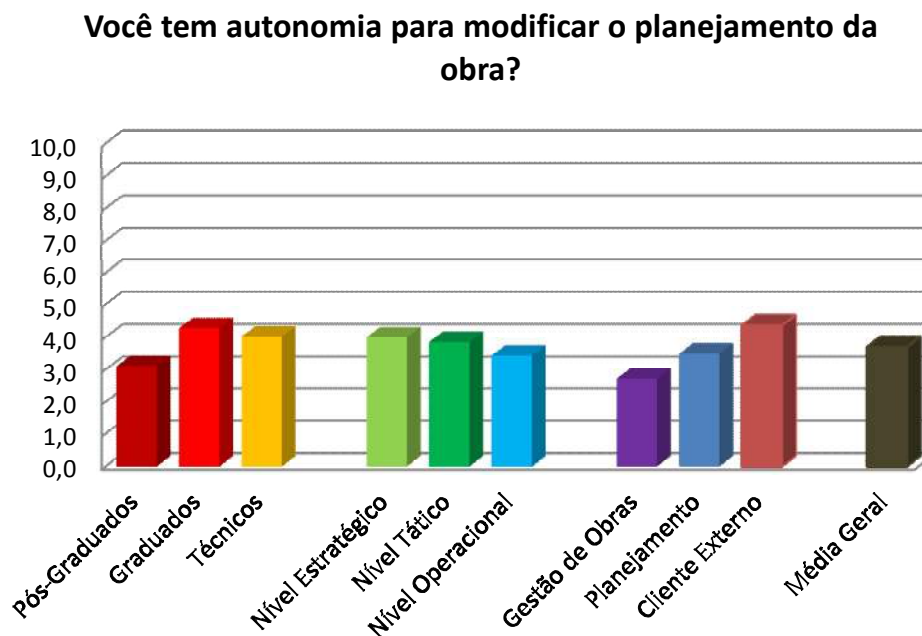
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Sim, a empresa possui histórico estatístico individual e geral dos problemas de obras;								x											x		10%
Sim, a empresa possui histórico estatístico individual dos problemas de obras;																					0%
Sim, a empresa possui histórico estatístico geral dos problemas de obras;			x									x	x					x			20%
Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras.	x	x		x	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x			x	70%

#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não faz controle de reincidências de problemas enfrentados nas obras;
2. Não faz controle de reincidências de problemas enfrentados nas obras. Só possui controle de compra de materiais;
3. Nos relatórios consta o histórico estatístico geral dos problemas de obras;
4. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras;
5. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras. Não houve apresentação de estudos aprofundados;
6. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras;
7. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras. Embora saiba dos problemas, os mesmos continuam aparecendo pela falta de planejamento e controle;
8. A empresa possui histórico estatístico individual e geral dos problemas de obras;
9. Não existe controle de reincidências;
10. Não tem conhecimento;
11. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras, embora entenda que os problemas são praticamente os mesmos;
12. Nos indicadores de obras existem históricos, porém são de uma forma generalizada, precisando aprofundamento destas questões por obra;
13. Nos relatórios mensais consta o histórico dos problemas de obras;
14. Não faz controle de reincidências de problemas enfrentados nas obras;
15. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras. Não existe indícios desta prática;
16. Não faz controle de reincidências de problemas enfrentados nas obras;

17. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras;
18. Sim, a empresa possui histórico estatístico geral dos problemas de obras. Apesar da reincidência dos problemas já mencionados, poucas atitudes são tomadas para evitá-las;
19. Sim, a empresa possui histórico estatístico individual e geral dos problemas de obras. Existe gerência responsável que utiliza desse expediente, buscando dados para análises e assim buscar fontes para futuros planejamentos;
20. Não faz controle de reincidências dos problemas enfrentados nas obras. Falta o banco de dados no planejamento.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 16



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,11	4,29	4,03	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
4,00	3,85	3,44	3,70
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,71	3,50	4,37	

[illegible]



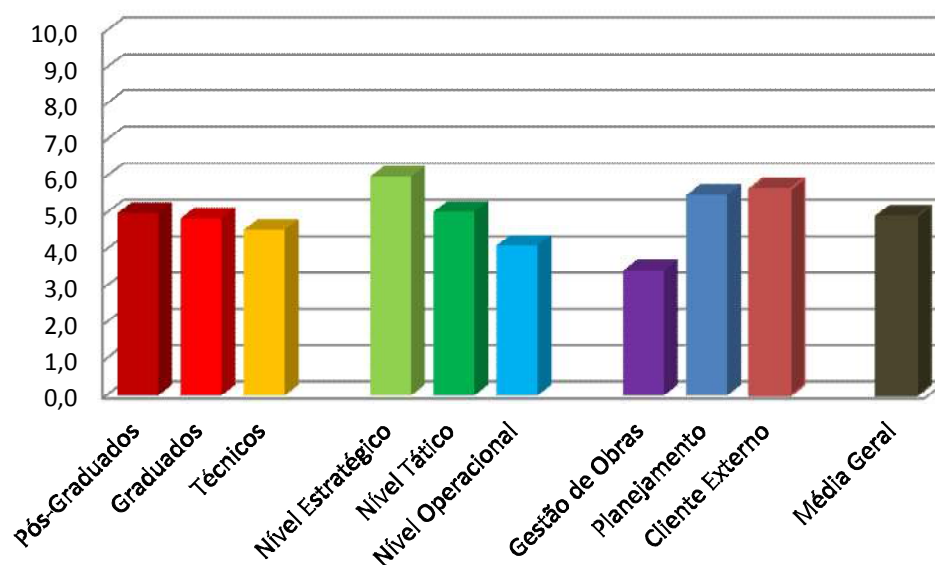
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não possuo autonomia para tal;
2. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
3. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
4. Sim, tenho total autonomia de modificar o planejamento de longo prazo;
5. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra. Não há convite para participação de reuniões de planejamento ou registros em atas de participação;
6. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
7. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
8. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra, uma vez que sou cliente interno;
9. Levanta o problema e leva a gerencia para buscar a solução do mesmo baseado no cronograma de curto prazo;
10. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra, uma vez que faz parte da operação;
11. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra. Qualquer modificação que necessite participação da diretoria, a decisão é tomada em colegiado;
12. Não tenho autonomia de mudança de planejamento da obra;
13. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
14. Não possuo autonomia para tal;
15. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
16. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
17. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;

18. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra. Compete ao setor apenas o controle e fiscalização da execução da obra;
19. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra;
20. Não tenho autonomia de modificar o planejamento de obra. Isto teria que partir da gestão empresarial.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 17

**Como é desenvolvido o controle da obra?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	4,86	4,55	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,90
6,00	5,03	4,11	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,43	5,50	5,65	

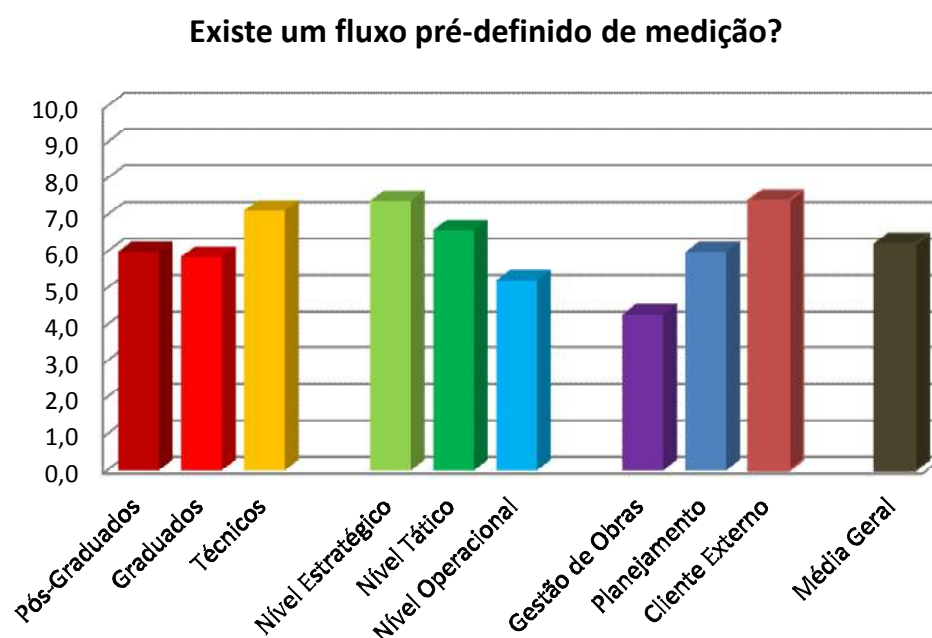
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
É utilizado programa específico para o controle de obras;								X			X			X							15%
É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);	X	X	X			X	X			X		X	X	X		X		X	X		60%
O controle é feito de forma manual, sem o uso de informática;									X								X				10%
Não é realizado controle de obras;				X	X										X					X	20%

#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Através de medição mensal, realizado em conjunto entre programa específico desenvolvido pela empresa e planilhas eletrônicas;
2. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares), através de planilhas, cronogramas e relatórios fotográficos;
3. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);
4. Não é realizado controle de obras;
5. Como a informação não é difundida, não possui condições de avaliar;
6. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);
7. É utilizado programa genérico para o controle de obras, existe precariedade no acompanhamento das obras;
8. É utilizado programa específico para o controle de obras;
9. Acha que existe um controle mas não tem conhecimento;
10. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);
11. É utilizado programa específico para o controle de obras (sistema de controle de contratos);
12. O controle é realizado por programa genérico como office e softwares gratuitos. Não há programa específico;
13. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);
14. Através de medição mensal, realizado em conjunto entre programa específico desenvolvido pela empresa e planilhas do Excel;
15. Como a informação não é difundida, não possui condições de avaliar;
16. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares), através de planilhas;

17. O controle é feito de forma manual, sem o uso de informática;
18. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares). Feito de forma arcaica e imprecisa;
19. É utilizado programa genérico para o controle de obras (office ou similares);
20. Não é realizado controle de obras. As obras iniciam e terminam quando possível e muitas vezes entram em operação sem estarem totalmente concluídas.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 18



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
6,00	5,86	7,13	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
7,40	6,58	5,22	6,21
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
4,29	6,00	7,41	

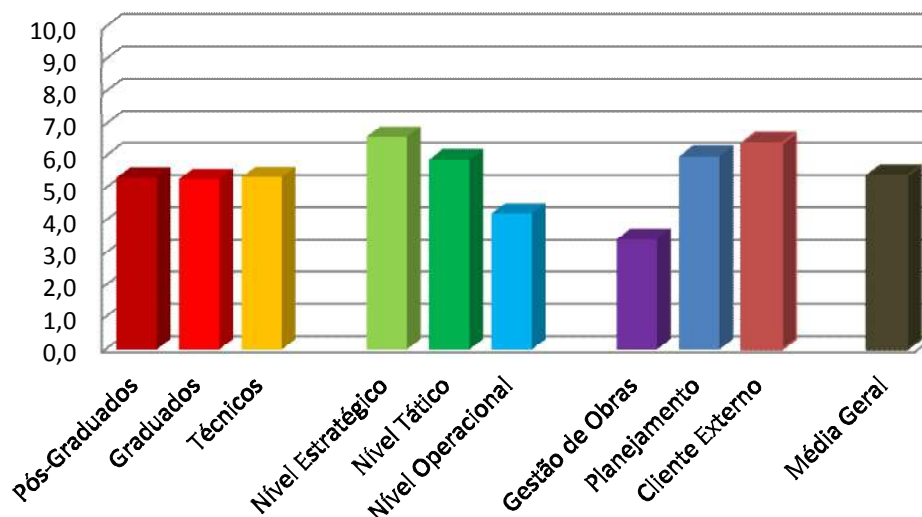
[illegible]

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
2. O fluxo de medição existe e está manualizado;
3. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
4. O fluxo de medição existe e está manualizado;
5. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
6. O fluxo de medição existe e está manualizado;
7. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
8. O fluxo de medição existe e está manualizado;
9. Existe e a medição é mensal e um caderno de encargos;
10. O fluxo de medição existe e está manualizado;
11. O fluxo de medição existe e está manualizado;
12. Quanto as medições, existem fluxos já definidos de onde parte as informações até seu efetivo pagamento na gerência financeira;
13. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
14. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
15. O fluxo de medição existe, porém, não está manualizado;
16. O fluxo de medição existe e está manualizado;
17. Sim, o fluxo de medição existe e está manualizado, porém, com burocracia excessiva;
18. Sim, o fluxo de medição existe e está manualizado. Processo altamente burocrático, impreciso e desorganizado;
19. Sim, o fluxo de medição existe e está manualizado;
20. Sim, o fluxo de medição existe e está manualizado, porém, existe um engessamento financeiro.

**Pesquisa Ex-Ante - Questão 19**

**Como é realizada a integração dos controles físicos aos financeiros?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,33	5,29	5,35	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,60	5,90	4,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,43	6,00	6,40	5,39

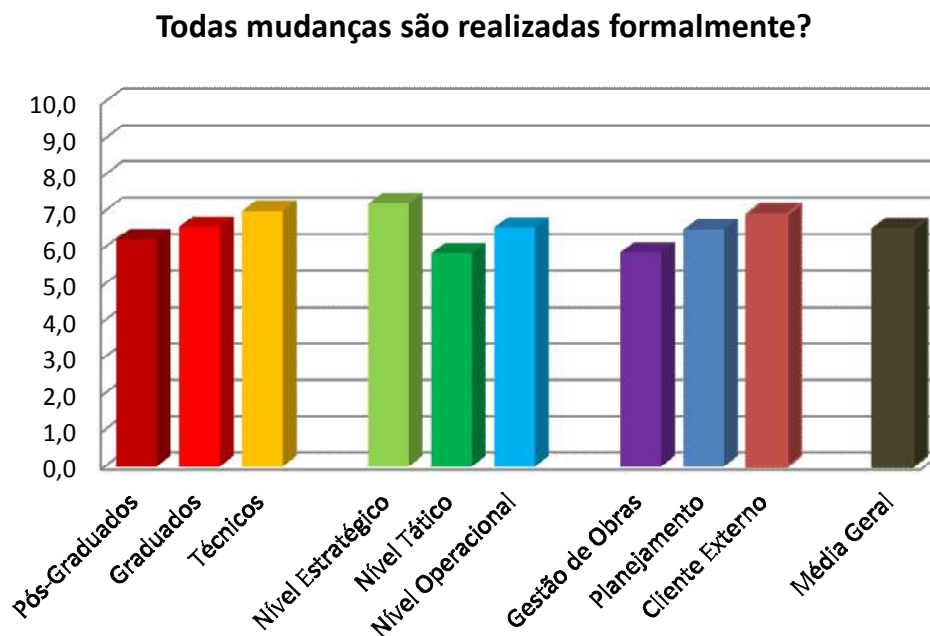
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
O programa que faz o controle de obras ao mesmo tempo atualiza o físico e financeiro;	X					X					X			X							20%
Através de planilhas integradas;		X						X		X		X				X		X	X		35%
Através de planilhas independentes;			X				X						X								15%
Não é realizada integração entre os controles físico e financeiro.				X	X				X						X		X			X	30%



#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. O programa que faz o controle de obras ao mesmo tempo atualiza o físico e o financeiro;
2. Através de planilhas integradas, de acordo com os relatórios técnicos;
3. Através de planilhas independentes;
4. Não é realizada integração entre os controles físico e financeiro;
5. Como a informação não é difundida, não possui condições de avaliar;
6. O programa que faz o controle de obras, ao mesmo tempo atualiza o físico e financeiro;
7. Através de planilhas independentes;
8. Através de planilhas integradas;
9. Não existe necessidade, pois existe dinheiro em caixa para executar as obras;
10. Através de planilhas integradas;
11. O programa que faz o controle de obras atualiza o físico e financeiro;
12. Existe planilhas integradas, além de o sistema financeiro ERP realizar também esta integração;
13. Através de planilhas independentes;
14. O programa que faz o controle de obras, ao mesmo tempo atualiza o físico e o financeiro;
15. Não é realizada integração entre os controles físico e financeiro;
16. Através de planilhas integradas, de acordo com os relatórios técnicos;
17. Não é realizada integração entre os controles físico e financeiro;
18. Através de planilhas integradas;
19. Através de planilhas integradas;
20. Não é realizada integração entre os controles físico e financeiro;

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 20



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
6,22	6,57	7,00	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
7,20	5,83	6,56	6,52
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
5,86	6,50	6,91	

[illegible]

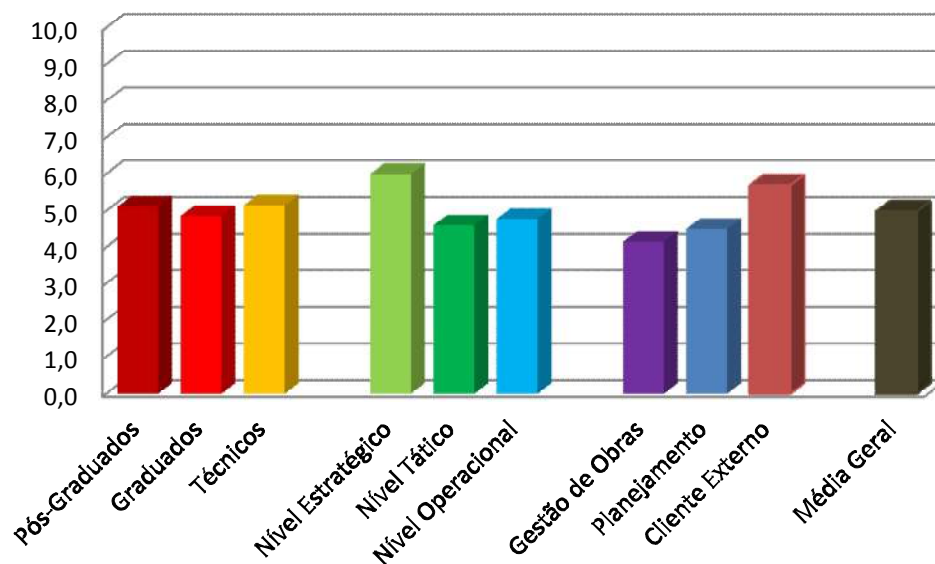
#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Nem todas as mudanças são formalizadas e nem todas possuem justificativa técnica, porém as que são feitas são arquivadas;
2. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas (protocolo), porém, não possuem justificativa técnica;
3. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
4. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas (Contratuais e ERP);
5. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas. Os processos protocolizados;
6. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
7. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
8. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
9. Existem justificativas técnicas e são arquivadas;
10. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
11. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas, embasando os aditivos contratuais;
12. Para qualquer modificação destes contratos de obras, são formalizadas com justificativas técnicas e são guardadas na pasta dos contratos;
13. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
14. Nem todas as mudanças são formalizadas e nem todas possuem justificativa técnica, porém as que são feitas são arquivadas;

15. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
16. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas, porém, não possuem justificativa técnica;
17. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
18. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas. Ocorrem diversas mudanças por erros de projeto e planejamento;
19. Existe a formalização de todas as mudanças e arquivadas em pastas;
20. Existe a formalização e justificativa técnica de todas as mudanças e arquivadas em pastas.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 21

**Como você avalia o nível de retrabalho em seu setor?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,11	4,86	5,15	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,98
6,00	4,60	4,78	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
4,14	4,50	5,69	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
Não existe retrabalho;																					0%	
O nível de retrabalho é mínimo;			X						X	X			X						X		25%	
O nível de retrabalho é mediano;	X	X			X	X		X				X		X	X	X		X			50%	
O nível de retrabalho é alto;				X			X				X						X			X	25%	

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. É um nível mediano de retrabalho, propiciado pela ineficiência do planejamento;
2. O nível de retrabalho é mediano, proveniente da má execução das obras;
3. O atingimento das metas prova que o nível de retrabalho é mínimo;
4. O nível de retrabalho é alto;
5. O nível de retrabalho é mediano, dado aos retornos de processos para correções;
6. O nível de retrabalho é mediano;
7. O nível de retrabalho é alto;
8. O nível de retrabalho é mediano;
9. Existe, porém, em pequena escala;
10. O nível de retrabalho é mínimo;
11. O nível de retrabalho é alto;
12. O nível de retrabalho é mediano, devido a problemas da qualidade dos empreiteiros, mão de obra e problemas de projetos;
13. O nível de retrabalho é mínimo;
14. É um nível mediano de retrabalho, em função de falhas no planejamento;
15. O nível de retrabalho é mediano;
16. O nível de retrabalho é mediano, proveniente de um planejamento mal elaborado;
17. O nível de retrabalho é alto;
18. O nível de retrabalho é mediano. Pessoas com bom nível profissional, porém impotentes e sem recursos;
19. O nível de retrabalho é mínimo, existe um controle histórico documental das realizações de cada obra;
20. O nível de retrabalho é alto por falta de planejamento com a operação.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 22



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,56	4,86	5,38	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,40	4,58	4,11	4,83
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,14	4,50	5,95	

[illegible]

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

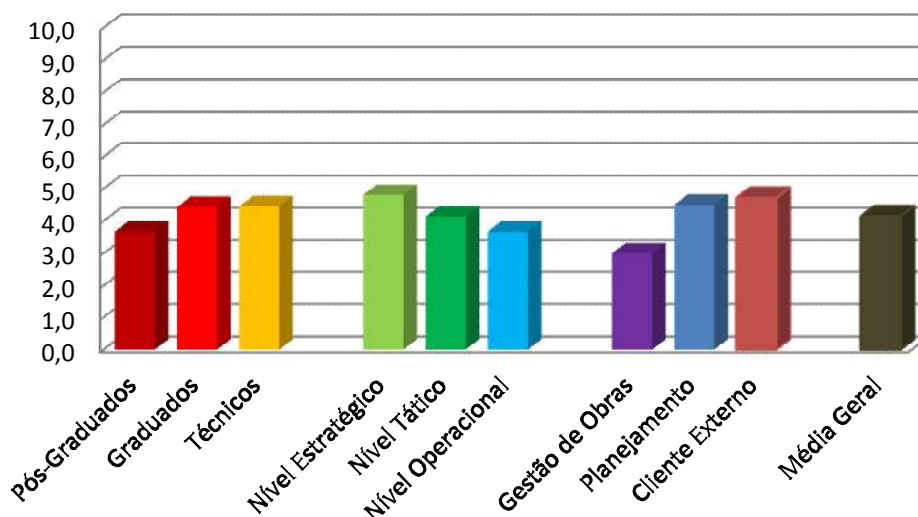
1. Apesar das deficiências em relação ao planejamento e controle, a empresa consegue aplicar parte dos recursos previstos, porém, de forma pouco eficiente;
2. Sim é eficiente em função do atendimento da demanda;
3. É eficiente, pois apesar das enormes dificuldades os resultados são bons;
4. Não é eficiente, pois, não atendem em qualidade, prazo e quantidade as obras;
5. Considero, em função do planejamento estratégico, modelo de excelência em gestão e índices dos indicadores acima das demais do gênero;
6. Sim, um pouco eficiente;
7. Não é eficiente;
8. Sim, é eficiente;
9. Eficiente;
10. Sim, é eficiente;
11. Não é eficiente;
12. Um pouco eficiente por não conseguir debelar os problemas que impactam diretamente no setor de obras;
13. É eficiente quando se leva em consideração as dificuldades existentes;
14. A empresa consegue aplicar parte dos recursos previstos de forma pouco eficiente;
15. Considero eficiente;
16. Sim é eficiente em função do atendimento à demanda existente;
17. Sim, um pouco eficiente. Mesmo sem planejamento adequado, ainda se consegue finalizar algumas obras;



18. Sim, um pouco eficiente. Existem problemas crônicos não resolvidos pela falta de interesse do poder público;
19. Sim, é eficiente. Com base nas informações nos índices das avaliações mensais de resultados;
20. Sim, um pouco eficiente.

### Pesquisa Ex-Ante - Questão 23

O que você acha ineficaz em sua empresa em relação a planejamento e controle? O que deveria melhorar?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,67	4,43	4,45	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
4,80	4,13	3,67	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,00	4,50	4,71	4,15

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Não necessita melhorar em nada;																					0%
Precisa melhorar o planejamento das obras;		X	X			X		X	X			X					X				35%
Precisa melhorar o controle das obras;		X	X			X		X											X		25%
Precisa melhorar em tudo.	X			X	X		X			X	X		X	X	X	X		X		X	60%

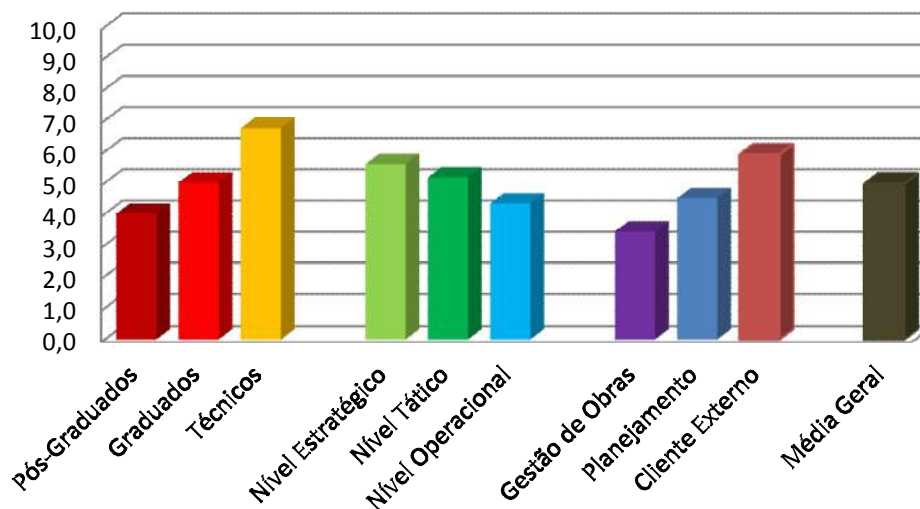
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Necessita melhorar em tudo, uma vez que a produtividade está baixa, existe atrasos nas obras e um baixo índice de obras finalizadas dentro do prazo;
2. Precisa melhorar o planejamento e controle das obras com a adequação das equipes e dos projetos;
3. Precisa melhorar o planejamento e controle das obras, pois existe muito atraso e má qualidade das obras;
4. Precisa melhorar em tudo;
5. Precisa melhorar em tudo. Não há conexão entre obras-projetos-operação;
6. Precisa melhorar o planejamento e controle das obras;
7. Precisa melhorar em tudo. Metodologia de planejamento trecho a trecho das obras, cursos voltado ao planejamento e controle, implantação de uma gerência ou coordenação específica para planejamento e controle;
8. Precisa melhorar o planejamento e o controle das obras;
9. Precisa melhorar o planejamento;
10. Precisa melhorar em tudo;
11. Precisa melhorar em tudo, principalmente no planejamento;
12. Precisa melhorar o planejamento das obras. Falta integração entre áreas e falta ter uma sistemática de atualização de projetos;
13. Precisa melhorar o planejamento e controle das obras, para evitar das obras;
14. Necessita melhorar em tudo, pois o índice de obras finalizadas dentro do prazo é aquém do esperado;
15. Precisa melhorar em tudo. Não há integração entre as áreas de projeto, obras e operação;

16. Precisa melhorar o planejamento e controle das obras, propiciando capacitação das equipes e melhoria dos projetos;
17. Precisa melhorar o planejamento das obras;
18. Precisa melhorar em tudo. Padronização dos serviços, treinamentos específicos, softwares adequados e resolução dos problemas citados na questão acima;
19. Precisa melhorar o controle das obras, para viabilizar o cumprimento de prazos na execução das obras;
20. Precisa melhorar em tudo, principalmente no planejamento.

Pesquisa “PCP” – Item A - Questão 01

**Existem reuniões semanais para avaliar a produtividade da semana e programar as ações da semana seguinte?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	5,00	6,75	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,97
5,60	5,17	4,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,43	4,50	5,91	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, a reunião semanal é uma prática efetiva;		X										X				X			X		20%
Sim, a reunião semanal existe mas nem sempre a mesma ocorre;			X				X	X			X			X				X		X	35%
Sim, a reunião semanal existe mas quase nunca ocorre;					X																5%
Não há reunião semanal para avaliar a produtividade da semana e programar a semana seguinte.	X			X		X			X	X			X		X		X				40%

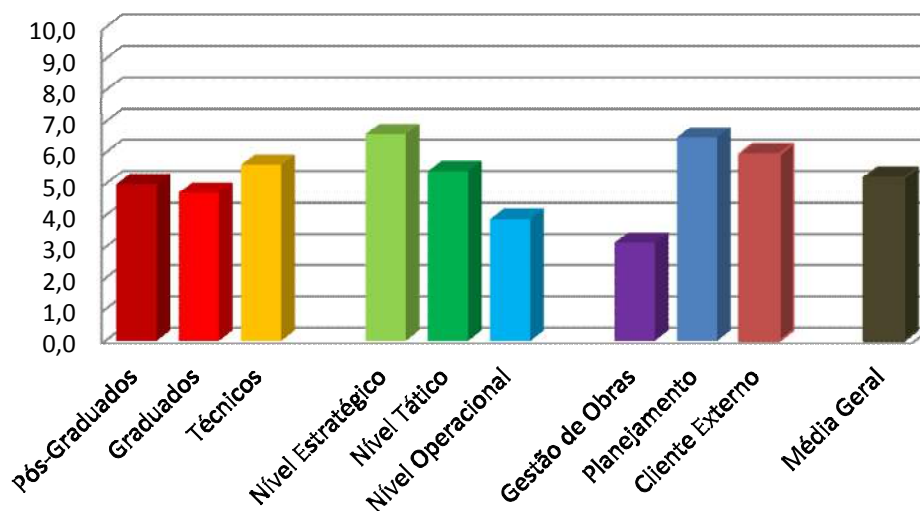
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não há reunião semanal, e as mesmas ocorrem somente na necessidade de solução de problema de maior porte;
2. Sim, a reunião semanal é uma prática efetiva sendo a mesma registrada em ata;
3. Reunião semanal existe, mas nem sempre a mesma ocorre, para evitar retrabalho e universalizar informações;
4. Não há reunião semanal para avaliar a produtividade da semana e programar a semana seguinte;
5. Reunião semanal existe em alguns setores, mas quase nunca ocorre. Normalmente sem registro em atas;
6. Não há reunião semanal para avaliar a produtividade da semana e programar a semana seguinte. Entendo ser importante a adoção de histórico de produtividade;
7. A reunião semanal existe, mas nem sempre a mesma ocorre, infelizmente não atentando para produtividade que poderia influenciar positivamente no planejamento;
8. A reunião semanal existe, mas nem sempre a mesma ocorre;
9. As reuniões são mensais;
10. Não sabe a periodicidade;
11. Acredita que ocorra reunião semanal para que ocorra o planejamento de obras, mas nem sempre a mesma ocorre;
12. Existem estas reuniões semanais no setor de obras para programação de ações;
13. Não há reunião semanal, e as mesmas ocorrem somente na necessidade de solução de problema na obra;
14. Reunião semanal existe, mas nem sempre a mesma ocorre;
15. Não há reunião semanal para avaliar a produtividade da semana e programar a semana seguinte;

- 16. Sim, a reunião semanal é uma prática efetiva;
- 17. Não há reunião semanal para avaliar a produtividade da semana e programar a semana seguinte;
- 18. Sim, a reunião semanal existe, mas nem sempre a mesma ocorre. Isso não é um padrão dentro da empresa, varia de gerência a gerência;
- 19. Sim, a reunião semanal é uma prática efetiva;
- 20. Sim, a reunião semanal existe mas nem sempre a mesma ocorre.

Pesquisa “PCP” – Item A - Questão 02

Como é definida a pacotização de atividades a serem executas na semana seguinte?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	4,71	5,63	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,60	5,42	3,89	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	5,20
3,14	6,50	5,95	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
É definida através do planejamento de longo prazo, sendo revisado no de médio e curto prazos;		X			X	X	X	X	X	X											35%	
É definida através do planejamento de médio prazo, não necessitando de novos repasses;			X											X							10%	
É definida através do planejamento de curto prazo e repassado na reunião semanal;												X			X	X			X		20%	
Não é definido pacotização semanal;	X			X							X		X				X	X		X	35%	



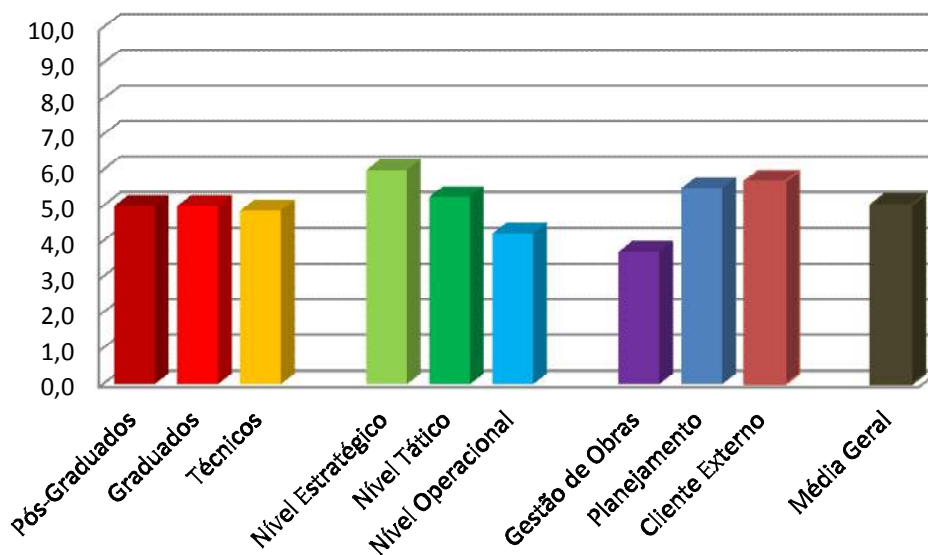
#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não é definida pacotização semanal, a definição de serviços fica a cargo da contratada, havendo determinação por parte da fiscalização em situações pontuais;
2. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal, com acompanhamento das ações executadas pela contratada;
3. É definida através do planejamento de médio prazo, não necessitando de novos repasses, mostrando eficiência nos resultados dos indicadores;
4. Não é definido pacotização semanal;
5. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal;
6. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal;
7. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal;
8. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal, como evidencia existe agenda e ata das reuniões;
9. É definido baseado no cronograma de obras, de acordo com a conveniência;
10. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal;
11. Não sabe informar;
12. É definida através do planejamento de longo prazo, sendo revisada no de médio prazo;
13. Não é definida pacotização semanal, a definição de serviços fica a cargo da contratada;
14. É definida através do planejamento de médio prazo, não necessitando de novos repasses;
15. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal;
16. É definida através do planejamento de curto prazo e repassada na reunião semanal, com acompanhamento das ações executadas pela contratada;
17. Não é definido pacotização semanal;

18. Não é definido pacotização semanal. Isso não é um padrão dentro da empresa, varia de gerência a gerência;
19. É definida através do planejamento de longo prazo, sendo revisado no de médio prazo. É realizado o levantamento das necessidades de execução de obras, de maneira semanal, para distribuição de tarefas;
20. Não é definida pacotização semanal.

Pesquisa “PCP” – Item B - Questão 01

Como é realizada a coleta de informações?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	5,00	4,88	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,00	5,25	4,22	5,03
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,71	5,50	5,68	

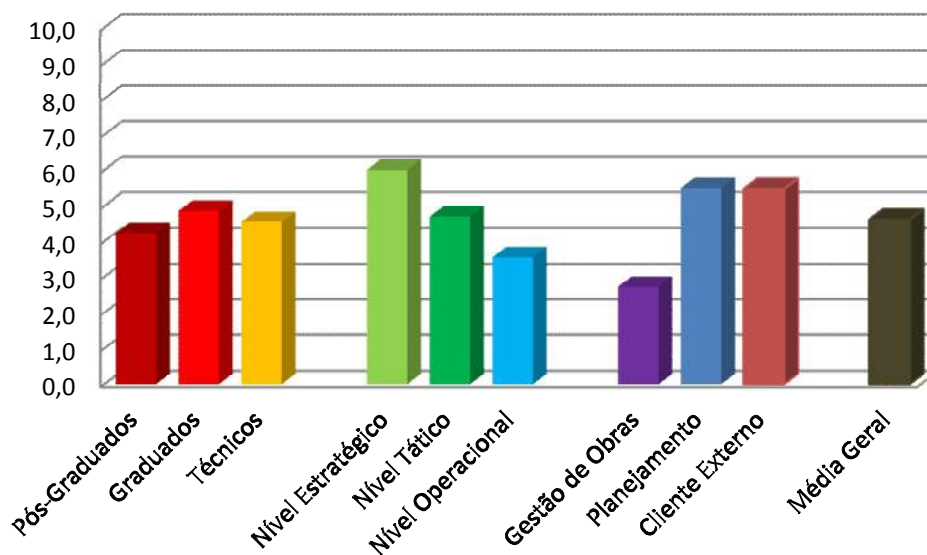
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Semanalmente é realizada atualização do cronograma físico financeiro e exposto dificuldades;		X								X						X					15%
As informações são repassadas nas medições mensais;	X		X	X		X		X	X		X	X	X	X	X						55%
As informações são repassadas no início, meio e fim da obra;					X														X		10%
Não é realizada coleta de informações.							X										X	X		X	20%

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Nas medições mensais;
2. Semanalmente é realizada atualização do cronograma físico financeiro e exposto dificuldades, anexando relatórios fotográficos quando necessário;
3. As informações são repassadas nas medições mensais;
4. As informações são repassadas nas medições mensais;
5. As informações são repassadas no início, meio e fim da obra;
6. As informações são repassadas nas medições mensais;
7. Não é realizada coleta de informações;
8. As informações são repassadas nas medições mensais;
9. Nas medições mensais;
10. Semanalmente é realizada atualização do cronograma físico financeiro e exposto dificuldades;
11. As informações são colhidas diariamente, mas sua consolidação é mensal;
12. No setor de obras, acredito eu, que seja repassadas apenas nas medições mensais;
13. Nas medições mensais;
14. As informações são repassadas nas medições mensais;
15. As informações são repassadas nas medições mensais;
16. Semanalmente é realizada atualização do cronograma físico financeiro e exposto dificuldades encontradas nas obras;
17. Não é realizada coleta de informações;
18. Não é realizada coleta de informações. A coleta de informações acontece para acompanhar o avanço nas obras, mas isso varia de gerência, não é padrão;
19. As informações são repassadas no início, meio e fim da obra;
20. Não é realizada coleta de informações.

Pesquisa “PCP” – Item B - Questão 02

Como é preparado o plano de Ação?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,22	4,86	4,55	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,00	4,70	3,56	4,62
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,71	5,50	5,47	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Os planos de ação são preparados semanalmente baseados no planejamento de curto prazo;		X														X					10%
Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo;			X		X	X		X	X					X	X				X		40%
Os planos de ação são preparados semestralmente baseados no planejamento de longo prazo;																					0%
Não são preparados planos de ação.	X			X			X			X	X	X	X				X	X		X	50%

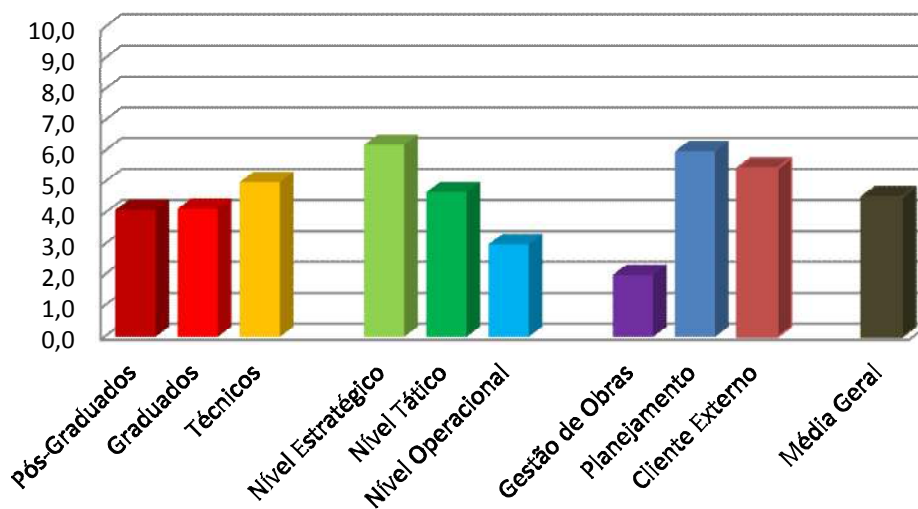
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não são preparados planos de ação. As ações são informais;
2. Os planos de ação são preparados semanalmente baseados no planejamento de curto prazo e é realizada a distribuição de atividades;
3. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo buscando o atingimento de metas;
4. Não são preparados planos de ação;
5. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo (Planos de ação escritos e processos de acompanhamento);
6. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo;
7. Não são preparados planos de ação;
8. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo;
9. Realizado pelo estratégico mensalmente;
10. Não são preparados planos de ação, as empresas contratadas é que fazem este tipo de ação;
11. Não sabe informar;
12. No setor de obras acredito que não haja plano de ação formal;
13. Não são preparados planos de ação. As ações são informais;
14. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo buscando o atingimento das metas estabelecidas;
15. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo;

16. Os planos de ação são preparados semanalmente baseados no planejamento de curto prazo;
17. Não são preparados planos de ação;
18. Não são preparados planos de ação. Ocorrem de acordo com os gargalos encontrados nas obras;
19. Os planos de ação são preparados mensalmente baseados no planejamento de médio prazo. A empresa dispõe de planejamento estratégico voltado para necessidades de médio e longo prazo;
20. Plano de ação é feito nas vésperas dos serviços.

Pesquisa “PCP” – Item B - Questão 03

Como são difundidas para os envolvidos as deliberações tomadas com o plano de ação?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,11	4,14	5,00	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,51
6,20	4,67	3,00	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,00	6,00	5,45	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Através de reuniões semanais;		X				X	X								X	X					25%
Através de reuniões mensais;			X		X			X	X		X			X					X		35%
Através de reuniões semestrais;																					0%
O plano de ação não é difundido.	X			X						X		X	X				X	X		X	40%



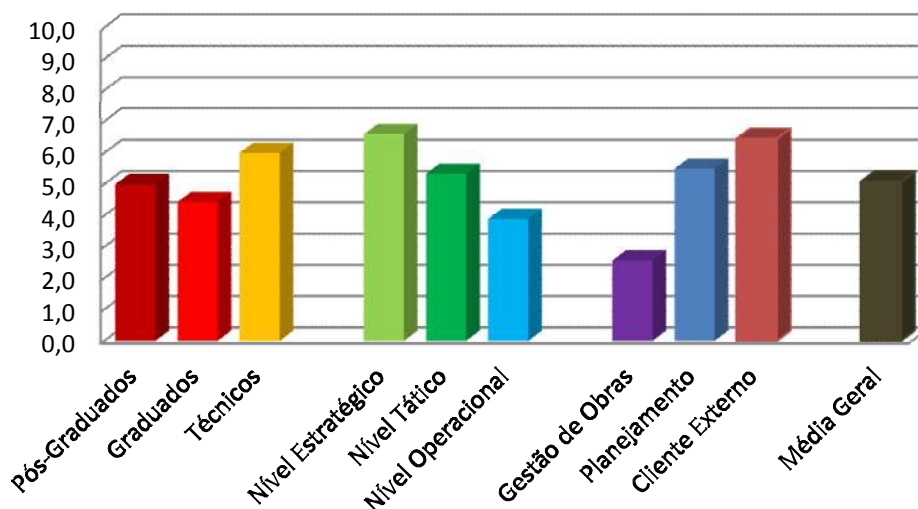
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não se tem conhecimento de nenhuma ação para difundir amplamente as ações deliberadas;
2. Através de reuniões semanais;
3. Através de reuniões mensais, para que ocorra o entendimento do planejamento pelos colaboradores;
4. O plano de ação não é difundido;
5. Através de reuniões mensais;
6. Através de reuniões semanais;
7. Através de reuniões semanais;
8. Através de reuniões mensais;
9. Em reuniões mensais com a gerência;
10. O plano de ação não é difundido, as empresas contratadas é que fazem este tipo de ação;
11. Através de reuniões mensais;
12. Não existe plano de ação;
13. Não se tem conhecimento de nenhuma ação para difundir amplamente as ações deliberadas;
14. Através de reuniões mensais, na busca de absorção plena do planejamento pelos colaboradores;
15. Através de reuniões semanais;
16. Através de reuniões semanais;
17. O plano de ação não é difundido;

18. O plano de ação não é difundido. Não existe;
19. Através de reuniões mensais, onde as informações são repassadas através de comunicados para os colaboradores envolvidos no processo;
20. O plano de ação não é difundido.

Pesquisa “PCP” – Item B - Questão 04

**Como e quem define as ações corretivas a serem realizadas?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	4,43	6,00	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,60	5,33	3,89	5,09
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	5,50	6,45	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico;	X	X	X		X					X			X	X		X			X	X	50%
Baseado no planejamento de médio prazo com participação do tático e estratégico;						X		X				X			X						20%
Baseado no planejamento de longo prazo com participação do estratégico;									X		X										10%
Não se define ações corretivas.				X			X										X	X			20%

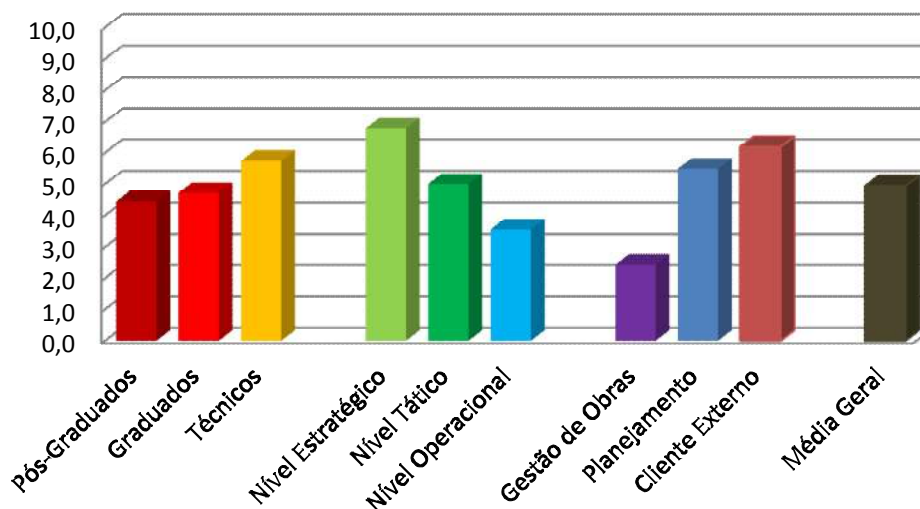
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Apesar de não haver planejamento de curto prazo formalizado, as soluções de problemas de grande porte são determinadas em reuniões com participação do estratégico, tático e operacional;
2. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico nas reuniões técnicas por área;
3. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico;
4. Não se define ações corretivas;
5. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico (análise do sistema de gerenciamento de resultados - SGR, planos de ação, reuniões);
6. Não se define ações corretivas;
7. Baseado no planejamento de médio prazo com participação do tático e estratégico;
8. Baseado no planejamento de médio prazo com participação do tático e estratégico;
9. Pelo estratégico;
10. Dependendo do grau de complexidade do problema, é baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico;
11. Depende do tipo de problema;
12. Baseado no planejamento de médio prazo com participação do tático e estratégico;
13. Apesar de não haver planejamento de curto prazo formalizado, as soluções de problemas de grande porte são determinadas em reuniões com participação do estratégico, tático e operacional;
14. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico, buscando a solução dos problemas;

15. Baseado no planejamento de médio prazo com participação do tático e estratégico;
16. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico nas reuniões técnicas das gerências;
17. Não se definem ações corretivas;
18. Não se definem ações corretivas;
19. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico. Existe “*feedback*” entre as gerências envolvidas no nível de planejamento e de execução do programa;
20. Baseado no planejamento de curto prazo com participação do operacional, tático e estratégico.

Pesquisa “PCP” – Item C - Questão 01

**O planejamento praticado na companhia contempla longo, médio e curto prazos?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,44	4,71	5,75	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,93
6,80	5,00	3,56	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	5,50	6,18	

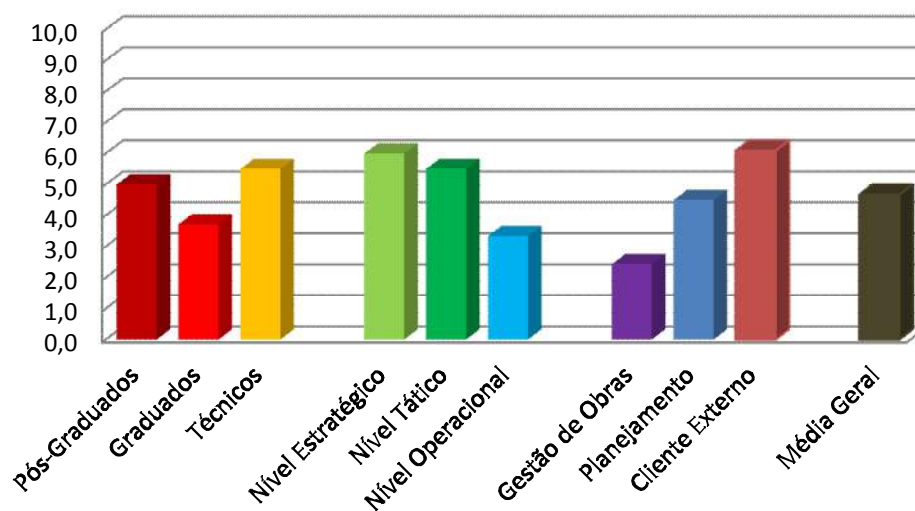
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, contempla longo, médio e curto prazos;		X	X					X	X	X	X			X		X			X		45%
Não, contempla somente longo e médio prazos;				X		X									X						15%
Não, contempla somente médio e curto prazos;					X							X								X	15%
Não, contempla somente longo prazo;	X						X						X				X	X			25%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Somente possui planejamento de longo prazo;
2. O planejamento estratégico contempla longo, médio e curto prazo;
3. Contempla longo, médio e curto prazo, tendo como evidências os resultados obtidos;
4. Contempla somente médio e curto prazo;
5. Contempla somente médio e curto prazo, como evidencias temos (iniciativas estratégicas, análise do sistema de gerenciamento de resultados - SGR, planos de ação);
6. Contempla somente longo e médio prazo;
7. Não, contempla somente longo prazo;
8. Contempla longo, médio e curto prazo;
9. Sim, são praticados os três tipos de planejamento;
10. Contempla longo, médio e curto prazo;
11. Contempla longo, médio e curto prazo;
12. Contempla ações de médio e curto prazo, não atentando para um planejamento mais organizado para ampliações programadas dos sistemas;
13. Somente possui planejamento de longo prazo;
14. Contempla longo, médio e curto prazo, evidenciado pelos resultados alcançados;
15. Contempla somente longo e médio prazo;
16. O planejamento estratégico contempla longo, médio e curto prazo;
17. Na realidade não é realizado planejamento;
18. Planejamento quase sempre não é cumprido;
19. Sim, contempla longo, médio e curto prazo;
20. Não, contempla somente médio e curto prazo.

Pesquisa “PCP” – Item C - Questão 02

Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de longo prazo?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	3,71	5,50	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,00	5,50	3,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	4,50	6,09	4,67

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Utiliza a ferramenta de linha de balanço;					X																5%
Utiliza a ferramenta Pert / CPM;	X									X			X								15%
Utiliza somente planilhas de controle;		X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X	X			X	65%
Não faz uso de ferramentas.				X					X									X	X		20%

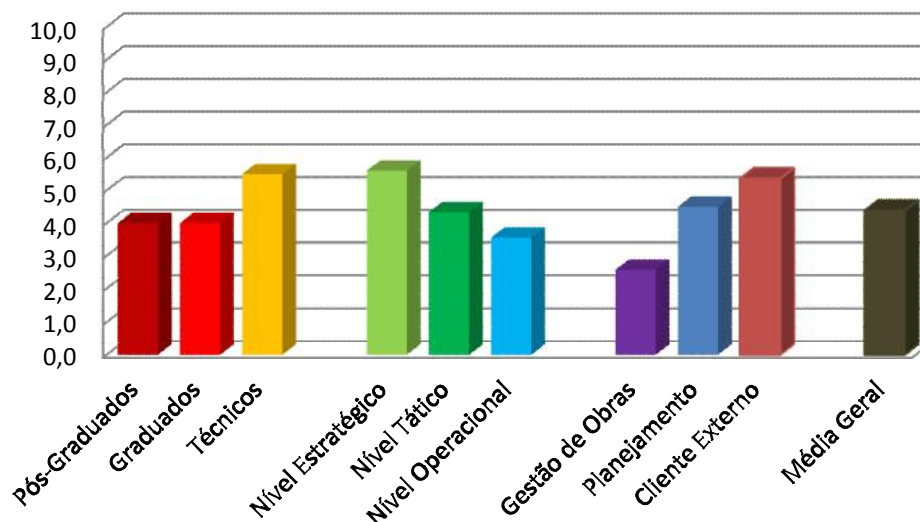


### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Utiliza o Project em parte das obras e é arquivado em pasta específica;
2. Utiliza somente planilhas de controle no relatório técnico;
3. Utiliza somente planilhas de controle, para facilitar o entendimento por parte dos envolvidos;
4. Não faz uso de ferramentas;
5. Utiliza a ferramenta de linha de balanço (planejamento para quadriênio, planejamento estratégico);
6. Utiliza somente planilhas de controle;
7. Utiliza somente planilhas de controle;
8. Utiliza somente planilhas de controle;
9. Já usou o Pert/CPM mas deixou de usar porque era muito trabalhoso;
10. Utiliza a ferramenta Pert / CPM e planilhas de controle;
11. Utiliza somente planilhas de controle;
12. Atualmente com planilha de controle, mas já está sendo desenvolvida uma ferramenta para este controle mais efetivo;
13. Utiliza o Project em parte das obras;
14. Utiliza somente planilhas de controle, para facilitar o entendimento por parte dos envolvidos;
15. Utiliza somente planilhas de controle;
16. Utiliza somente planilhas de controle no relatório técnico;
17. Utiliza somente planilhas de controle;
18. Não faz uso de ferramentas;
19. Não faz uso de ferramentas;
20. Utiliza somente planilhas de controle.

Pesquisa “PCP” – Item C - Questão 03

Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de médio prazo?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	4,00	5,50	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,38
5,60	4,33	3,56	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	4,50	5,36	

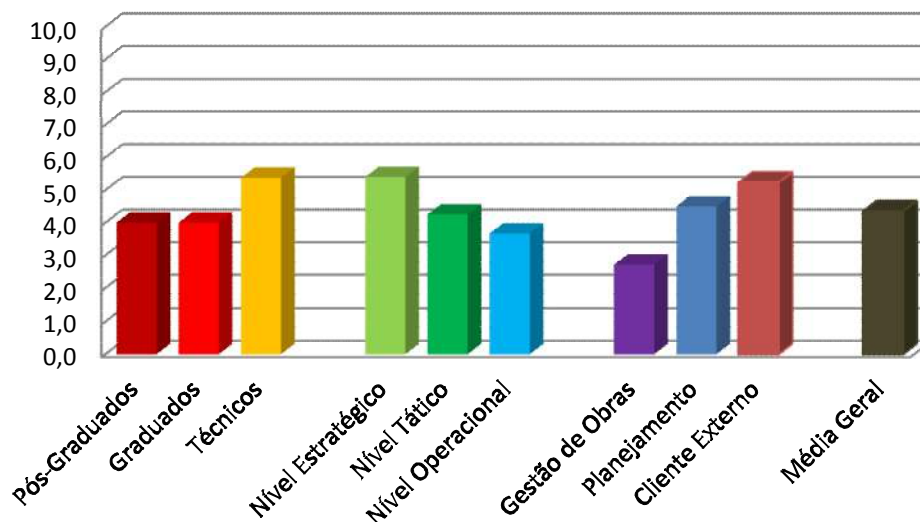
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Utiliza a ferramenta de linha de balanço;					X																5%
Utiliza a ferramenta Pert / CPM;										X									X		10%
Utiliza somente planilhas de controle;		X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X	X			X	65%
Não faz uso de ferramentas.	X			X					X				X					X			25%

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não faz uso de ferramentas;
2. Utiliza somente planilhas de controle no relatório técnico;
3. Utiliza somente planilhas de controle, para facilitar o entendimento por parte dos envolvidos;
4. Não faz uso de ferramentas;
5. Utiliza a ferramenta de linha de balanço (planejamento para quadriênio, planejamento estratégico);
6. Utiliza somente planilhas de controle;
7. Utiliza somente planilhas de controle;
8. Utiliza somente planilhas de controle;
9. Já usou o Pert/CPM, mas deixou de usar porque era muito trabalhoso;
10. Utiliza a ferramenta Pert / CPM e planilhas de controle;
11. Utiliza somente planilhas de controle;
12. Planilha de priorização de projetos e formulários;
13. Não faz uso de ferramentas;
14. Utiliza somente planilhas de controle, para facilitar o entendimento por parte dos envolvidos;
15. Utiliza somente planilhas de controle;
16. Utiliza somente planilhas de controle no relatório técnico;
17. Utiliza somente planilhas de controle;
18. Não faz uso de ferramentas;
19. Utiliza a ferramenta Pert / COM;
20. Utiliza somente planilhas de controle.

Pesquisa “PCP” – Item C - Questão 04

Qual a evidência e ferramentas que formalizam a realização do planejamento de curto prazo?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	4,00	5,38	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,35
5,40	4,25	3,67	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,71	4,50	5,23	

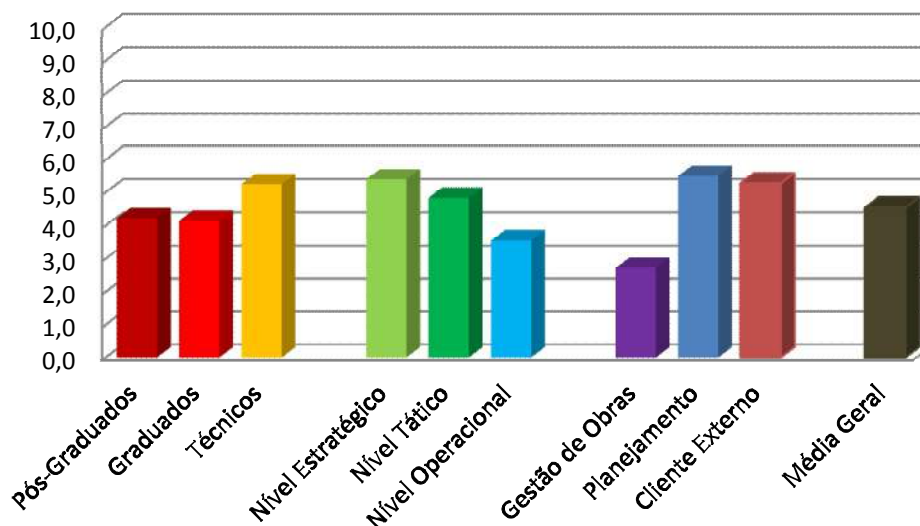
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Utiliza a ferramenta de linha de balanço;																					0%
Utiliza a ferramenta Pert / CPM;										X							X		X		15%
Utiliza somente planilhas de controle;		X	X		X	X	X	X		X	X			X	X	X				X	60%
Não faz uso de ferramentas.	X			X					X			X	X					X			30%

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não faz uso de ferramentas;
2. Utiliza somente planilhas de controle no relatório técnico;
3. Utiliza somente planilhas de controle, para facilitar o entendimento por parte dos envolvidos;
4. Não faz uso de ferramentas;
5. Utiliza a ferramenta de linha de balanço (planos de ação e atas de reunião);
6. Utiliza somente planilhas de controle;
7. Utiliza somente planilhas de controle;
8. Utiliza somente planilhas de controle;
9. Já usou o Pert/CPM mas deixou de usar porque era muito trabalhoso;
10. Utiliza a ferramenta Pert / CPM e planilhas de controle;
11. Utiliza somente planilhas de controle;
12. Utiliza somente planilhas de controle;
13. Não faz uso de ferramentas;
14. Utiliza somente planilhas de controle, para facilitar o entendimento por parte dos envolvidos;
15. Utiliza somente planilhas de controle;
16. Utiliza somente planilhas de controle no relatório técnico;
17. Utiliza somente planilhas de controle;
18. Não faz uso de ferramentas;
19. Utiliza a ferramenta Pert / CPM;
20. Utiliza somente planilhas de controle.

Pesquisa “PCP” – Item D - Questão 01

São usados indicadores para avaliar o cumprimento de prazo da obra?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,22	4,14	5,25	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
5,40	4,83	3,56	4,54
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,71	5,50	5,27	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, são monitorados 3 indicadores mensais ou mais;										X											5%
Sim, são monitorados 2 indicadores mensais;						X	X				X	X			X				X		30%
Sim, é monitorado 1 indicador mensal;	X	X	X	X	X			X					X	X				X			45%
Não faz uso de indicador;									X								X			X	15%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

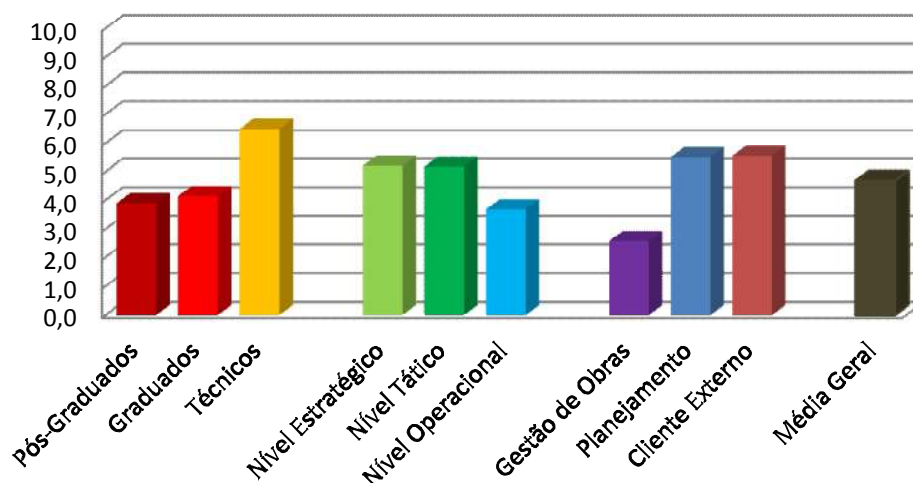
1. É monitorado no sistema de gerenciamento de resultados (SGR) através de 1 indicador, e entendo como positiva a adoção de indicadores;
2. É monitorado 1 indicador mensal (setorial). Acha interessante o uso de indicador;
3. É monitorado 1 indicador mensal, mas acredita ser insuficiente;
4. É monitorado 1 indicador mensal e concorda com o uso de indicadores;
5. É monitorado 1 indicador mensal (Avaliação do indicador no SGR), mas não vê melhoria;
6. São monitorados 2 indicadores mensais e acredita ser suficiente;
7. São monitorados 2 indicadores mensais, um indicador relativo a planejamento (licitação) e replanejamento (aditivo);
8. É monitorado 1 indicador mensal e é importante seu uso;
9. Não faz uso de indicadores, mas necessita;
10. Sim, são monitorados 3 indicadores mensais ou mais estando adequado ao serviço;
11. Sim, são monitorados 2 indicadores mensais, sendo 1 de execução física e outro de execução financeira;
12. No setor de obras possui 02 indicadores para monitoramento de obras;
13. É monitorado no sistema de gerenciamento de resultados através de 1 indicador precisando complementar;
14. É monitorado 1 indicador mensal;
15. São monitorados 2 indicadores mensais;
16. É monitorado por 1 indicador mensal (setorial);
17. Sim, são monitorados 2 indicadores mensais (Índice de desempenho de prazos e de desembolso) e acha positivo o uso destas ferramentas;

18. Sim, é monitorado 1 indicador mensal. Planilha ou software, que de acordo com a desoneração da planilha (pagamentos realizados) mostra o percentual de avanço da obra e concorda com os indicadores;
19. Sim, são monitorados 2 indicadores mensais, sendo importante divulgar;
20. Não tenho conhecimento de indicadores para tal.



Pesquisa “PCP” – Item D - Questão 02

**Em sua opinião eles necessitam de informações adicionais ou por si só refletem o andamento/cumprimento do cronograma da obra?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,89	4,14	6,50	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,69
5,20	5,17	3,67	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	5,50	5,55	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Os indicadores refletem integralmente o andamento da obra sem necessidades adicionais;												X									5%
Os indicadores refletem o andamento da obra podendo haver complementações;						X		X			X				X				X		25%
Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações;			X	X	X					X			X	X		X		X		X	45%
Os indicadores não refletem o andamento da obra,	X	X					X		X								X				25%

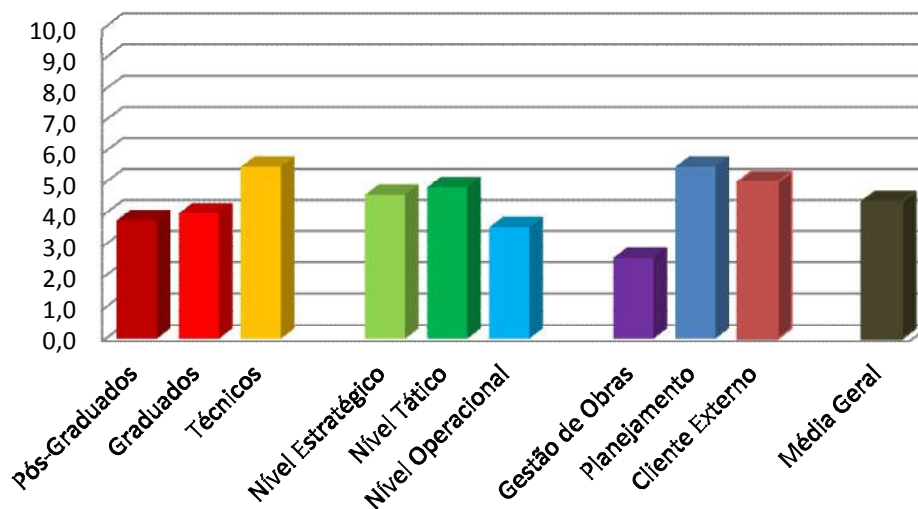
#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. O indicador reflete somente as obras concluídas dentro do prazo, não permitindo tomar medidas corretivas no decorrer da obra;
2. Os indicadores não refletem o andamento da obra, necessitando acrescentar alteração de prazo devido a causas improváveis;
3. Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações;
4. Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações;
5. Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações (análise dos fatos, causas e ações do sistema de gerenciamento de resultados - SGR);
6. Os indicadores refletem o andamento da obra não necessitando complementações;
7. Os indicadores não refletem o andamento da obra;
8. Os indicadores refletem o andamento da obra podendo haver complementações;
9. Não chega a informação;
10. Os indicadores refletem integralmente o andamento da obra;
11. Os indicadores refletem o andamento da obra podendo haver complementações setoriais;
12. Os indicadores refletem o andamento das obras no setor de obras;
13. O indicador reflete somente as obras concluídas dentro do prazo, não permitindo tomar medidas durante o andamento da obra;
14. Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações;
15. Os indicadores refletem o andamento da obra podendo haver complementações;

16. Os indicadores não refletem o andamento da obra, necessitando acrescentar alteração de prazo devido a causas improváveis;
17. Os indicadores não refletem o andamento da obra;
18. Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações. Deveriam existir linhas de balanço mostrando os avanços da obra, produtividade média, etc;
19. Os indicadores refletem o andamento da obra podendo haver complementações. Os indicadores indicam de forma geral os status. Poderiam, entretanto, ter algum tratamento específico;
20. Os indicadores refletem deficitariamente o andamento da obra devendo haver complementações.

Pesquisa “PCP” – Item E - Questão 01

**Como são identificadas as causas do não cumprimento do plano?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,78	4,00	5,50	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,37
4,60	4,83	3,56	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	5,50	5,00	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
E realizada semanalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;																					0%
E realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;			X		X	X		X		X		X		X	X			X	X		50%
E realizada semestralmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;																					0%
Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano.	X	X		X			X		X		X		X			X	X			X	50%

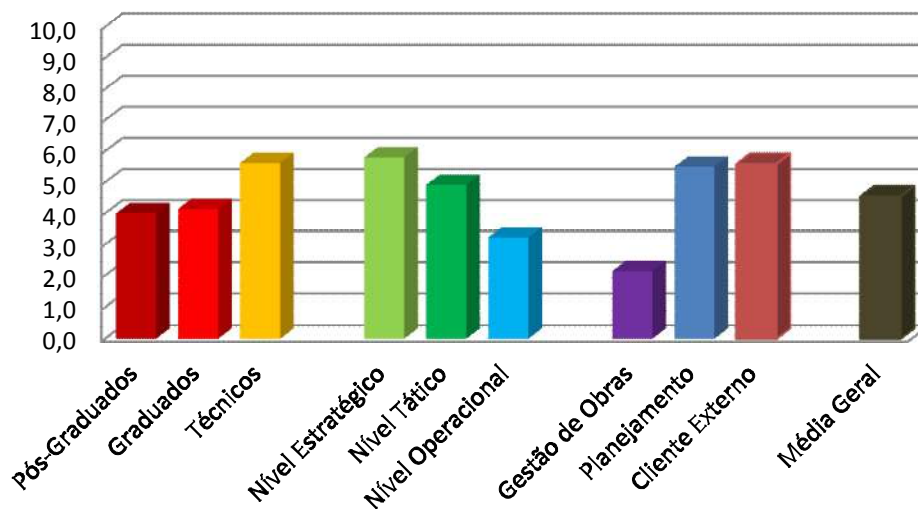
#### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Apesar de tomar conhecimento, não é feito histórico contendo as causas, as medidas tomadas e como evitar a reincidências destes;
2. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano;
3. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano, através do indicador de desempenho;
4. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano;
5. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano (Análise do sistema de gerenciamento de resultados - SGR), retratando o conjunto de obras como um todo e não individualmente;
6. É realizada mensalmente através da avaliação mensal de resultados a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;
7. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano, são só acompanhadas pelas medições apresentadas mensalmente;
8. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;
9. Não chega a informação;
10. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano;
11. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano;
12. Existe uma avaliação mensal de resultados onde com certeza são avaliados as causas do não cumprimento do plano;
13. Apesar de tomar conhecimento, não é feito histórico contendo as causas, as medidas tomadas;
14. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano, através do indicador de desempenho;

15. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano com o preenchimento do sistema de gerenciamento de resultados - SGR;
16. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano;
17. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano;
18. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano, mas de forma muito burocrática;
19. É realizada mensalmente a atualização estatística das causas do não cumprimento do plano. Existem reuniões específicas para realização dessas avaliações;
20. Não são identificadas as causas do não cumprimento do plano.

Pesquisa “PCP” – Item E - Questão 02

**Como são planejadas e implantadas as ações corretivas para o não cumprimento dos planos?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	4,14	5,63	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,55
5,80	4,92	3,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,14	5,50	5,59	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
Semanalmente com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;		X	X		X									X		X					25%	
Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;						X		X		X	X	X			X				X		35%	
Semestralmente com a participação do nível estratégico;																					0%	
Não são planejadas e implantadas ações corretivas.	X			X			X		X				X				X	X		X	40%	

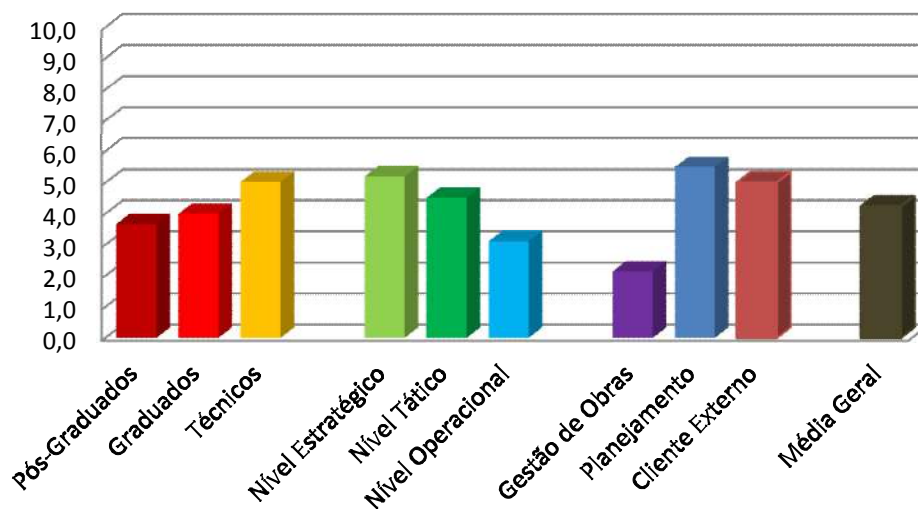
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Os erros são recorrentes e não existe medida corretiva planejada;
2. Semanalmente nas reuniões em comitês, com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;
3. Semanalmente com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico, na busca de alcançar agilidade na correção dos problemas encontrados;
4. Não são planejadas e implantadas ações corretivas;
5. Semanalmente com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico, onde são realizadas solicitações de apoio formalizadas, aditivos contratuais e ajustes de projeto;
6. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
7. Não são planejadas e implantadas ações corretivas;
8. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
9. De acordo com o andamento da obra (demanda);
10. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
11. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
12. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
13. Os erros são recorrentes e não existe medida corretiva planejada;
14. Semanalmente com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico, na busca de alcançar agilidade na correção das falhas;
15. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
16. Semanalmente nas reuniões em comitês, com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;
17. Não são planejadas e implantadas ações corretivas;
18. Não são planejadas e implantadas ações corretivas;
19. Mensalmente com a participação dos níveis tático e estratégico;
20. Não são planejadas e implantadas ações corretivas.



Pesquisa “PCP” – Item E - Questão 03

Qual o prazo médio de implantação das medidas corretivas?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,67	4,00	5,03	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,24
5,20	4,52	3,11	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,14	5,50	5,01	

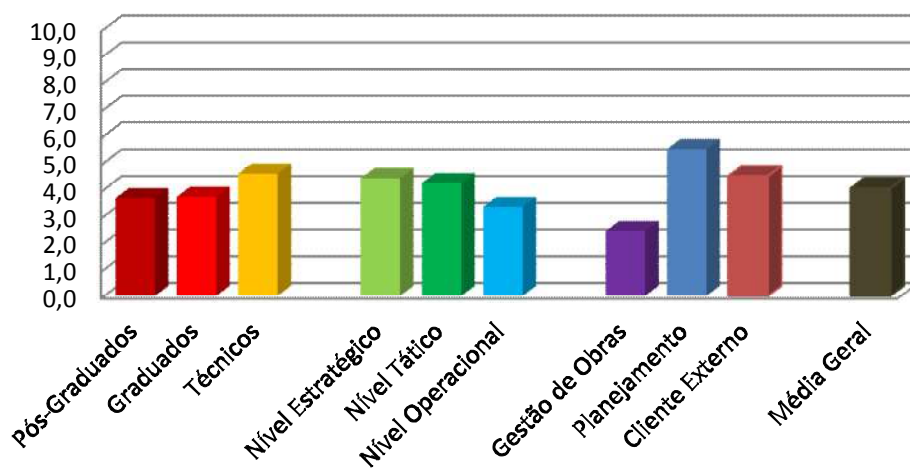
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Semanal;																					0%
Quinzenal;						X									X						10%
Mensal;								X	X	X	X								X		25%
Não existe prazo médio.	X	X	X	X	X		X					X	X	X		X	X	X		X	65%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não existe prazo médio, as medidas corretivas ocorrem de acordo com o aparecimento dos problemas;
2. Não existe prazo médio, devido a necessidade de autorizações externas;
3. Não existe prazo médio;
4. Não existe prazo médio;
5. Não existe prazo médio;
6. Quinzenal;
7. Não existe prazo médio;
8. Mensal;
9. Mensal;
10. Mensal;
11. Mensal;
12. Não existe prazo médio;
13. Não existe prazo médio, as medidas corretivas ocorrem de acordo com o aparecimento dos problemas;
14. Não existe prazo médio;
15. Quinzenal;
16. Não existe prazo médio, devido à necessidade de autorizações externas;
17. Não existe prazo médio;
18. Não existe prazo médio;
19. Mensal;
20. Ações corretivas devem ser de caráter imediato.

Pesquisa “PCP” – Item E - Questão 04

**Como é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar a curto prazo?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,67	3,71	4,58	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
4,40	4,22	3,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	5,50	4,48	4,04

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Semanalmente com o acompanhamento do planejamento de curto prazo;					X							X									10%
Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;			X			X		X						X	X		X		X		35%
Semestralmente com o acompanhamento do planejamento de longo prazo;										X											5%
Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar.	X	X		X			X		X		X		X			X		X		X	50%

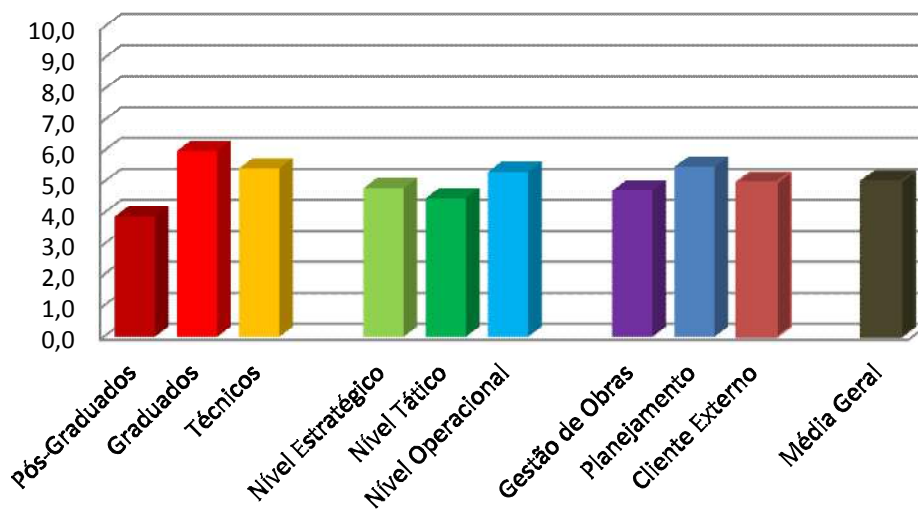
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Faz a ação e analisa o resultado, repetindo o procedimento quantas vezes forem necessárias, sem que ocorra padronização;
2. Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
3. Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;
4. Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
5. Na reunião semanal é avaliado o desempenho da ação e reformulado os planos de ações de acordo com as ocorrências com acompanhamento do planejamento de curto prazo;
6. Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;
7. Não medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
8. Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;
9. Trimestral;
10. Semestralmente com o acompanhamento do planejamento de longo prazo;
11. Não medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
12. Semanalmente com o acompanhamento do planejamento de curto prazo;
13. Faz a ação e analisa o resultado, repetindo o procedimento, sem que ocorra padronização;
14. Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo, com a análise dos indicadores;
15. Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;

16. Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
17. Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
18. Não é medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar;
19. Mensalmente com o acompanhamento do planejamento de médio prazo;
20. Não medido se as ações são eficazes ou se necessitam de alguma ação complementar.

Pesquisa “PCP” – Item F - Questão 01

**Como as informações sobre cada obra são divulgadas no setor onde trabalha?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,89	6,00	5,45	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	5,01
4,80	4,47	5,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
4,71	5,50	4,98	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
E divulgada abertamente via internet, intranet e outros meios de ampla divulgação;			X											X			X				15%
E divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis;		X				X									X	X		X			25%
As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;								X	X		X	X							X	X	30%
As informações não são divulgadas.	X			X	X		X			X			X								30%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

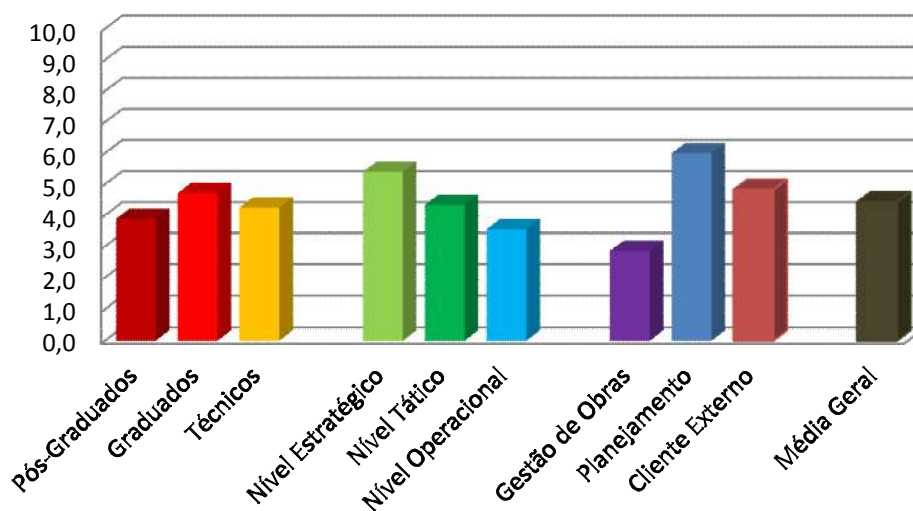
1. As informações não são divulgadas;
2. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis nas reuniões mensais;
3. É divulgada abertamente via internet, intranet e outros meios de ampla divulgação, ocorrendo “*feed back*” dos clientes;
4. As informações não são divulgadas;
5. As informações não são divulgadas;
6. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis;
7. As informações não são divulgadas;
8. As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;
9. É restrita a área através de relatórios;
10. As informações não são divulgadas, se toma ciência através de conversas informais;
11. As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;
12. As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;
13. As informações não são divulgadas;
14. É divulgada abertamente via internet, intranet e outros meios de ampla divulgação;
15. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações importantes;
16. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis nas reuniões mensais;
17. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis;

18. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis;
19. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis. Todos que participam da área de controle são informados dos resultados colhidos por meio de reuniões mensais;
20. As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle.



Pesquisa “PCP” – Item F - Questão 02

**Existem dispositivos visuais que divulguem facilmente o andamento dos indicadores de cada obra?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,89	4,71	4,25	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
5,40	4,33	3,56	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,86	6,00	4,82	4,42

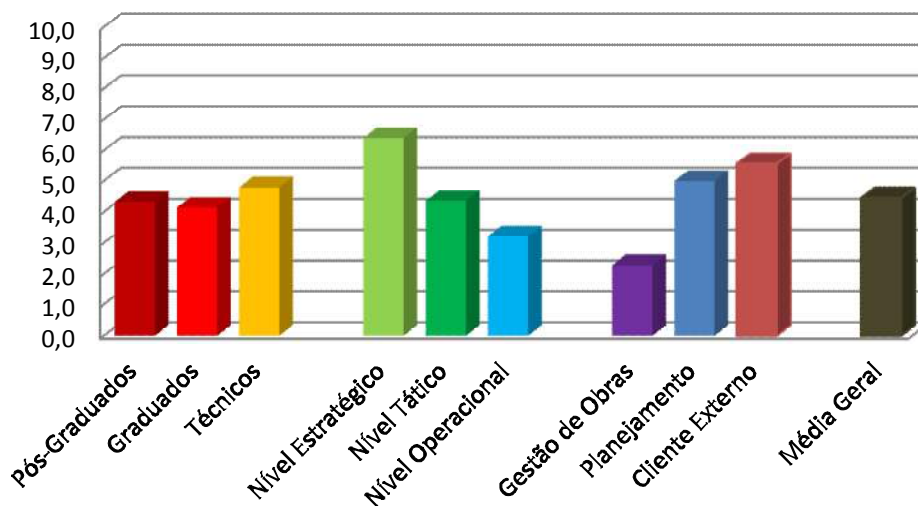
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
E divulgada abertamente via internet, intranet e banners e outros meios de ampla divulgação;			X			X								X	X						20%
E divulgada de forma moderada, divulgando somente as informações imprescindíveis;								X			X	X							X		20%
As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle;		X														X					10%
As informações não são divulgadas.	X			X	X		X		X	X			X				X	X		X	50%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não há dispositivos visuais;
2. As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle através de quadros e na intranet;
3. É divulgada abertamente via internet, intranet e outros meios de ampla divulgação, ocorrendo *'feed back'* dos clientes internos e externos;
4. As informações não são divulgadas;
5. As informações não são divulgadas;
6. É divulgada de forma moderada, divulgando através de relatórios as informações imprescindíveis;
7. As informações não são divulgadas;
8. É divulgada de forma moderada, divulgando somente as informações imprescindíveis;
9. Não existe;
10. As informações não são divulgadas;
11. É divulgada de forma moderada, divulgando somente as informações imprescindíveis;
12. São divulgadas apenas as informações imprescindíveis e quando solicitado;
13. Não Há dispositivos visuais;
14. É divulgada abertamente via internet, intranet e outros meios de ampla divulgação;
15. É divulgada abertamente via internet, intranet e banners e outros meios de ampla divulgação;
16. As informações estão disponíveis de forma restrita na área de controle através de quadros e na intranet;
17. É divulgada abertamente, existem quadros para se expor os indicadores;
18. As informações não são divulgadas;
19. É divulgada de forma moderada, divulgando somente as informações imprescindíveis;
20. As informações não são divulgadas.

Pesquisa “PCP” – Item G - Questão 01

**Como é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo comparadas com os recursos disponíveis?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,33	4,14	4,80	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,46
6,40	4,37	3,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,29	5,00	5,56	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;					x					x	x								x		20%
É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;		x	x					x				x		x		x					30%
É selecionada pelo nível estratégico;				x		x									x						15%
Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo.	x						x		x				x				x	x		x	35%

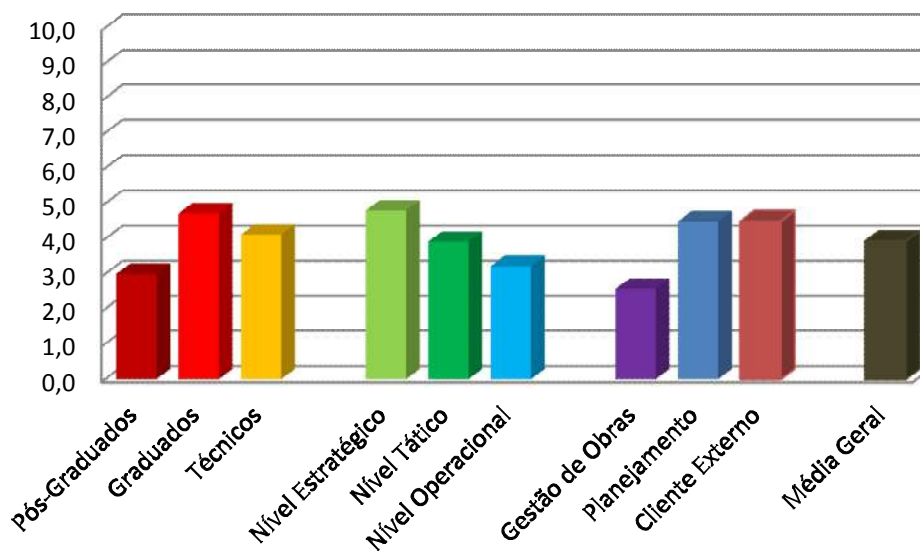
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não é feita triagem das atividades do plano de médio prazo. As ações são escolhidas de forma aleatória de acordo com a conveniência;
2. É selecionada nas reuniões em comitês, com a participação dos níveis tático e estratégico;
3. É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;
4. É selecionada pelo nível estratégico;
5. É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico (termos de abertura de projetos – TAP's e iniciativas estratégicas, matriz de priorização de projetos);
6. É selecionada pelo nível estratégico;
7. Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo;
8. É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;
9. Não existe triagem;
10. É selecionada com a participação dos níveis operacional e tático;
11. É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;
12. É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;
13. Não é feita triagem das atividades do plano de médio prazo.;
14. É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;
15. É selecionada pelo nível estratégico;
16. É selecionada nas reuniões em comitês, com a participação dos níveis tático e estratégico;
17. Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo;

18. Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo;
19. É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico. De acordo com o valor final, ou magnitude da obra, são definidos responsáveis específicos;
20. Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo.

Pesquisa “PCP” – Item G - Questão 02

Como são removidas as restrições das mesmas?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,00	4,71	4,13	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,93
4,80	3,92	3,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	4,50	4,50	

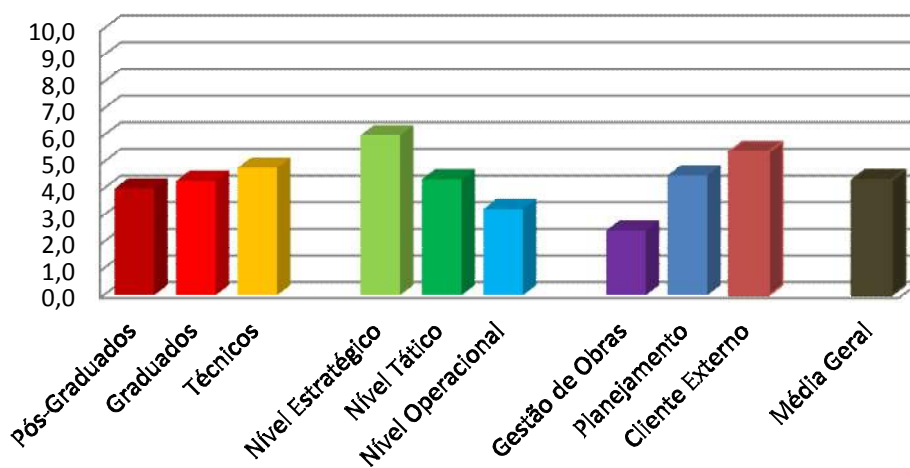
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Existe um setor responsável exclusivamente por extinguir as restrições que prejudicam as obras;																					0%
O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;		X					X	X	X	X	X	X				X					40%
O setor que planeja e controla as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;						X									X						10%
Não existe padronização para retirada de restrições;	X		X	X	X								X	X			X	X	X	X	50%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não existe padronização para retirada de restrições;
2. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
3. Não existe padronização para retirada de restrições;
4. Não existe padronização para retirada de restrições;
5. Não existe padronização para retirada de restrições, elas são tratadas de acordo com a área de cada uma;
6. O setor que planeja e controla as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
7. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
8. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
9. O setor de obras retira as restrições sempre que ocorrem;
10. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
11. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
12. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
13. Não existe padronização para retirada de restrições, sendo o histórico uma medida importante a ser implantada;
14. Não existe padronização para retirada de restrições, sendo a criação de um histórico é importante;
15. O setor que planeja e controla as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições;
16. O setor que fiscaliza as obras é o mesmo que é responsável pela retirada das restrições, devendo criar um histórico para embasar planejamentos futuros;
17. Não existe padronização para retirada de restrições;
18. Não existe padronização para retirada de restrições;
19. Não existe padronização para retirada de restrições;
20. Não existe padronização para retirada de restrições.

Pesquisa “PCP” – Item G - Questão 03

**Qual a periodicidade de atualização do planejamento com inclusão de novas atividades sem restrições e exclusão (retirada) de atividades com novas restrições?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	4,29	4,78	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,33
6,00	4,35	3,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	4,50	5,37	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Semanal;							x														5%
Quinzenal;																					0%
Mensal;						x						x			x				x		20%
Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda.	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x		x	x	x		x	75%

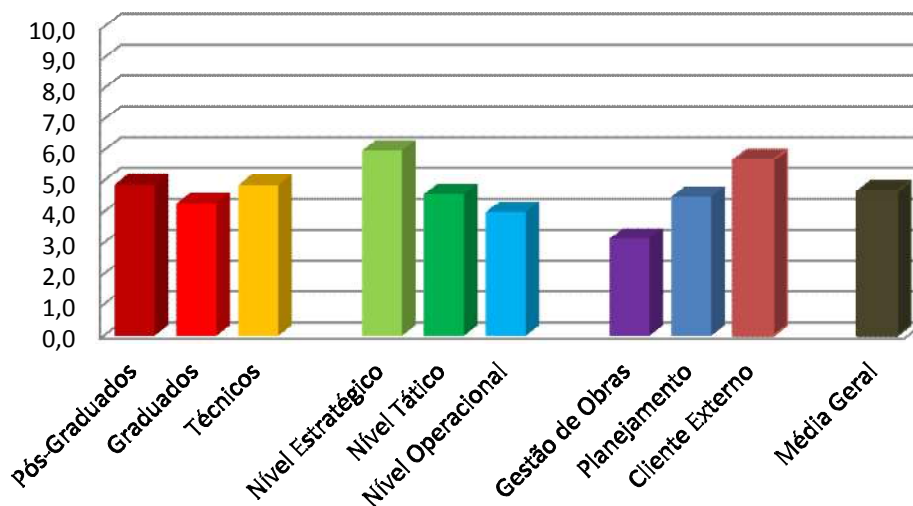


Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
2. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda (entraves da obra);
3. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
4. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
5. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
6. Mensal;
7. Semanal;
8. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
9. É de acordo com a demanda, sem uma periodicidade pré-definida;
10. Não tem conhecimento, mas acredita que não haja periodicidade;
11. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
12. AMR – Avaliação Mensal dos Resultados do setor de obras;
13. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
14. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
15. Mensal;
16. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda (entraves da obra);
17. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
18. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda;
19. Mensal;
20. Não existe periodicidade, é de acordo com a demanda.

Pesquisa “PCP” – Item H - Questão 01

Considera o planejamento de longo prazo utilizado na empresa de fácil compreensão?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,89	4,29	4,88	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
6,00	4,58	4,00	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,14	4,50	5,68	4,66

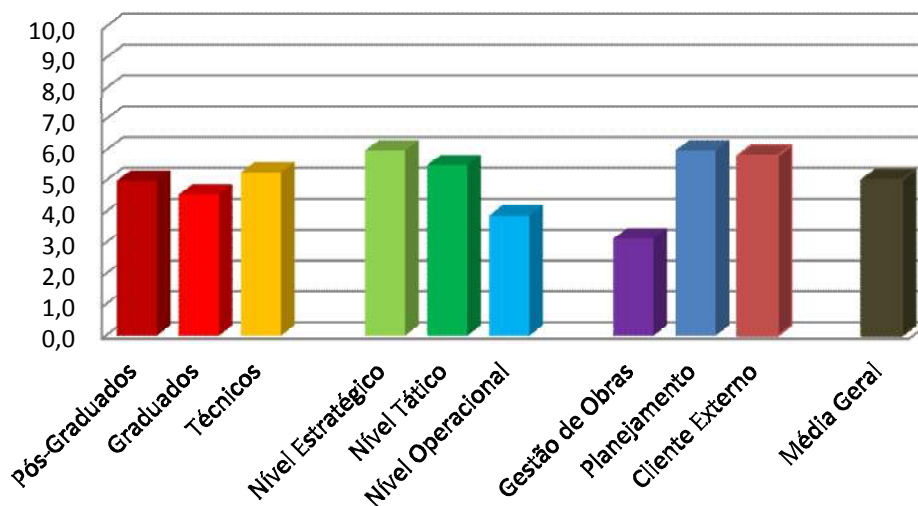
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
É bem divulgado e compreensível;									X										X		10%	
É bem divulgado mas de difícil compreensão		X														X					10%	
É compreensível, mas mal divulgado;	X		X		X	X		X		X		X	X	X	X						50%	
Não é bem divulgado e é incompreensível.				X			X				X						X	X		X	30%	

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. É compreensível, mas mal divulgado;
2. É bem divulgado, mas de difícil compreensão, através de reuniões em níveis hierárquicos;
3. É compreensível, mas mal divulgado, um exemplo é o planejamento orçamentário;
4. Não é bem divulgado e é incompreensível;
5. É compreensível, mas mal divulgado (Gestão a Vista, pagina intranet);
6. É compreensível, mas mal divulgado;
7. Não é bem divulgado e é incompreensível;
8. É compreensível, mas mal divulgado;
9. Sim, considera;
10. É compreensível, mas mal divulgado, uma vez que é divulgado internamente no setor de obras;
11. Não tem conhecimento;
12. Ainda é incipiente o planejamento de longo prazo, porém não há divulgação;
13. É compreensível, mas mal divulgado;
14. É compreensível, mas mal divulgado, um exemplo é o planejamento orçamentário;
15. É compreensível, mas mal divulgado;
16. É bem divulgado, mas de difícil compreensão, através de reuniões em níveis hierárquicos;
17. Não é bem divulgado e é incompreensível;
18. Não existe;
19. É bem divulgado e compreensível, através de meios gráficos, banners, revistas e e-mails;
20. Não é bem divulgado e é incompreensível.

Pesquisa “PCP” – Item H - Questão 02

**É possível identificar facilmente possíveis gargalos  
(ações com restrições)?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	4,57	5,28	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	5,02
6,00	5,52	3,89	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,14	6,00	5,83	

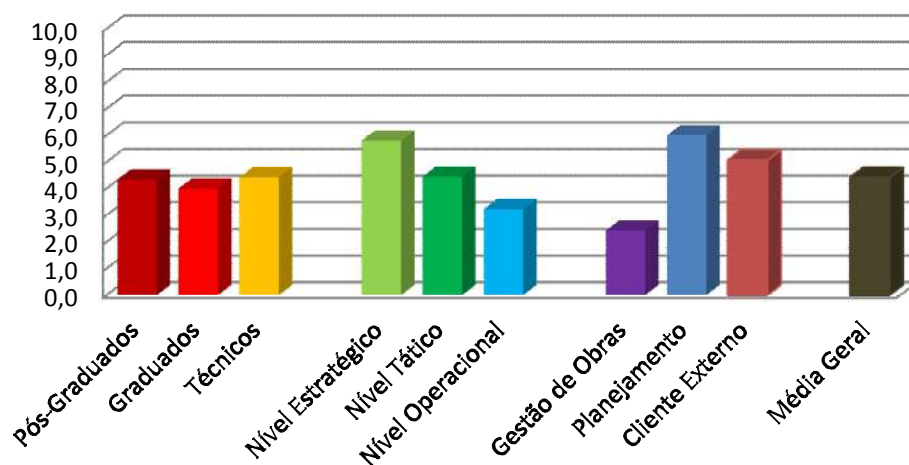
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, é fácil identificar gargalos;		X				X				X					X	X					25%
Quase sempre é possível identificar gargalos;			X	X	X		X	X				X		X					X		40%
Quase nunca é possível identificar gargalos;	X												X								10%
Não é possível identificar facilmente possíveis gargalos.									X		X						X	X		X	25%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Quase nunca é possível identificar gargalos, os mesmos geralmente são encontrados quando prejudicam o andamento das obras;
2. Sim, é fácil identificar gargalos;
3. Quase sempre é possível identificar gargalos, evidenciando através da execução orçamentária;
4. Quase sempre é possível identificar gargalos;
5. Quase sempre é possível identificar gargalos, através de análise do sistema de gerenciamento de resultados - SGR;
6. É fácil identificar gargalos;
7. Quase sempre é possível identificar gargalos;
8. Quase sempre é possível identificar gargalos;
9. É possível e importante a identificação dos mesmos;
10. Sim, é fácil identificar gargalos;
11. Não tem conhecimento;
12. Os gargalos até são fáceis de identificar, o problema maior é fazer as correções dos mesmos;
13. Quase nunca é possível identificar gargalos, sendo geralmente encontrados durante o andamento das obras;
14. Quase sempre é possível identificar gargalos;
15. É fácil identificar gargalos;
16. Sim, é fácil identificar gargalos;
17. Não é possível identificar facilmente possíveis gargalos;
18. Não é possível identificar facilmente possíveis gargalos;
19. Quase sempre é possível identificar gargalos;
20. Não é possível identificar facilmente possíveis gargalos.

Pesquisa “PCP” – Item H - Questão 03

**Geralmente este planejamento considera estes gargalos na determinação dos prazos no cronograma físico?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,33	4,00	4,43	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,41
5,80	4,45	3,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	6,00	5,06	

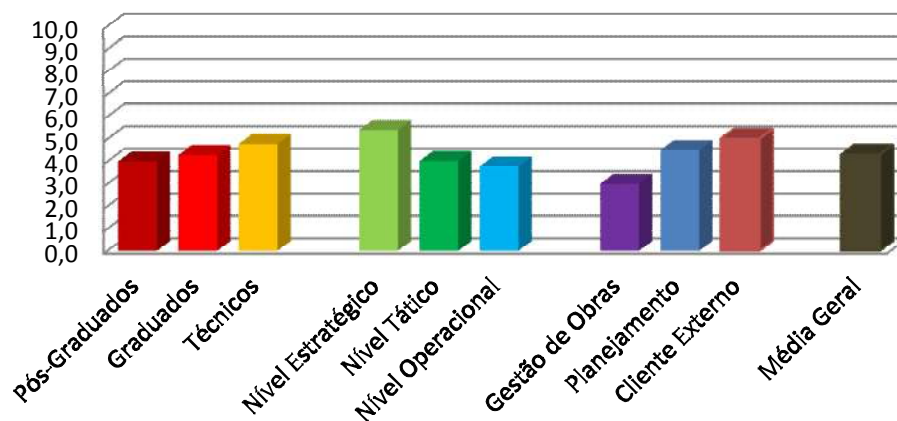
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, sempre é considerado;						X			X	X		X			X						25%
Quase sempre é considerado;			X					X			X			X					X		25%
Quase nunca é considerado;				X	X		X														15%
Não é considerado.	X	X											X			X	X	X		X	35%

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não consideram, pois se isso ocorresse os atrasos seriam minimizados;
2. Atendimento de demanda imediata sem que ocorra planejamento;
3. Quase sempre é considerado, uma vez que temos estimativas próximas da realidade;
4. Quase nunca é considerado;
5. Quase nunca é considerado, um exemplo disto é o atraso nas desapropriações;
6. Sim, sempre é considerado;
7. Quase nunca é considerado;
8. Quase sempre é considerado;
9. Acha que sim;
10. Sempre é considerado;
11. Quase sempre é considerado;
12. Geralmente, estes fatores não são considerados na determinação dos prazos do cronograma físico, levando as obras solicitarem aditivos de prazos e valores;
13. Não consideram, pois se isso ocorresse os atrasos seriam minimizados;
14. Quase sempre é considerado;
15. Sim, sempre é considerado;
16. Atendimento de demanda imediata sem que ocorra planejamento;
17. Não é considerado;
18. Não é considerado;
19. Quase sempre é considerado, por meio da experiência adquirida por colaboradores, que vivenciaram obras ao longo de sua vida laboral, é possível que a empresa possa coletar essas informações para o planejamento;
20. Não existe considerações para as determinações dos novos prazos de obra.

Pesquisa “PCP” – Item H - Questão 04

No planejamento de longo prazo são identificadas as ações com restrições externas (provenientes de agentes externos) e quais os períodos ideais para iniciar as ações para supressão destas restrições?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,00	4,29	4,78	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,31
5,40	4,02	3,78	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,00	4,50	5,01	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
No período de desenvolvimento de projeto;	X	X	X				X	X		X	X		X	X		X			X		55%	
No período de licitação de obras;		X			X				X												15%	
No período de emissão de ordem de serviço;						X						X			X						15%	
No decorrer da obra.		X		X													X	X		X	25%	



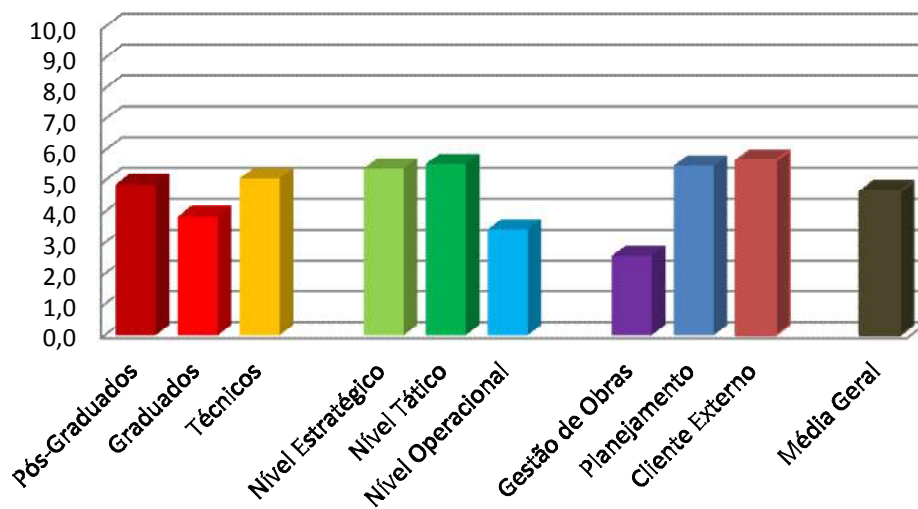
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Dependendo da restrição, os trabalhos para sua solução podem ser realizados ainda na fase de projeto;
2. No período de desenvolvimento de projeto, licitação e no decorrer da obra, necessitando de sondagem de campo e autorizações externas;
3. No período de desenvolvimento de projeto;
4. No decorrer da obra;
5. No período de licitação de obras e como evidencias temos solicitações junto ao DNIT, DER e desapropriações;
6. No período de emissão de ordem de serviço;
7. No período de desenvolvimento de projeto;
8. No período de desenvolvimento de projeto;
9. Entende que as ações deveriam ter início na licitação;
10. No período de desenvolvimento de projeto;
11. No período de desenvolvimento de projeto;
12. São identificadas ações com restrições externas, porém a resposta dos órgãos externos é demorada e impacta sensivelmente no desenvolvimento das obras;
13. Dependendo da restrição, os trabalhos para sua solução pode ser tomada ainda na fase de projeto;
14. No período de desenvolvimento de projeto;
15. No período de emissão de ordem de serviço;
16. No período de desenvolvimento de projeto, licitação e no decorrer da obra;
17. No decorrer da obra;

18. No decorrer da obra;
19. No período de desenvolvimento de projeto são realizados levantamentos de dados relacionados com a execução de obras pela gerência responsável pela execução de projetos;
20. No decorrer da obra, pois as dificuldades virão muitas vezes por interferências desconhecidas não planejadas.

Pesquisa “PCP” – Item I - Questão 01

**Como é definida a sequência ideal de execução das obras?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,89	3,86	5,08	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
5,40	5,55	3,44	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	5,50	5,66	4,66

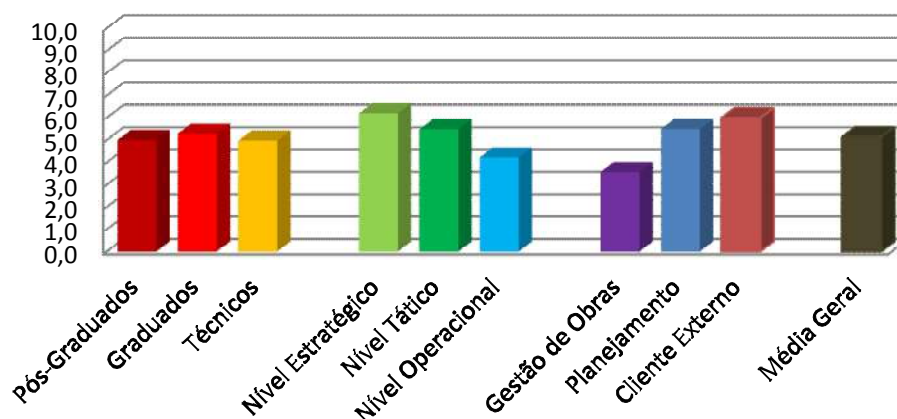
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;	x		x				x	x		x	x		x	x							40%
No desenvolvimento do planejamento de médio prazo;						x						x			x				x		20%
No desenvolvimento do planejamento de curto prazo;				x						x											10%
A sequência é aleatória.		x			x				x							x	x	x		x	35%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo, tendo como evidência o próprio cronograma de obra;
2. A sequência é aleatória de acordo com a demanda imediata;
3. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;
4. No desenvolvimento do planejamento de curto prazo;
5. A sequência é aleatória;
6. No desenvolvimento do planejamento de médio prazo;
7. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;
8. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;
9. Entende que deve ser aleatória;
10. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo, porém, seu detalhamento seria realizado no planejamento de curto prazo;
11. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;
12. Existe um fluxo definido através do SGO – Sistema de Gestão Organizacional;
13. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo, evidenciado pelo cronograma de obra;
14. No desenvolvimento do planejamento de longo prazo;
15. No desenvolvimento do planejamento de médio prazo;
16. A sequência é aleatória de acordo com a demanda imediata;
17. A sequência é aleatória;
18. Não existe sequência lógica, a obra inicia depois de dada a ordem de serviço, sem qualquer padrão;
19. No desenvolvimento do planejamento de médio prazo;
20. A sequência é aleatória. O cadastro não é confiável e as sondagens restritas, ficando comprometida a execução das obras.

Pesquisa “PCP” – Item I - Questão 02

**Em quais níveis (estratégico, tático e operacional) é possível alterar a sequência pré-determinada? Quem aprova? Como é realizado o histórico destas mudanças?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
5,00	5,29	4,98	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	5,14
6,20	5,48	4,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
3,57	5,50	5,99	

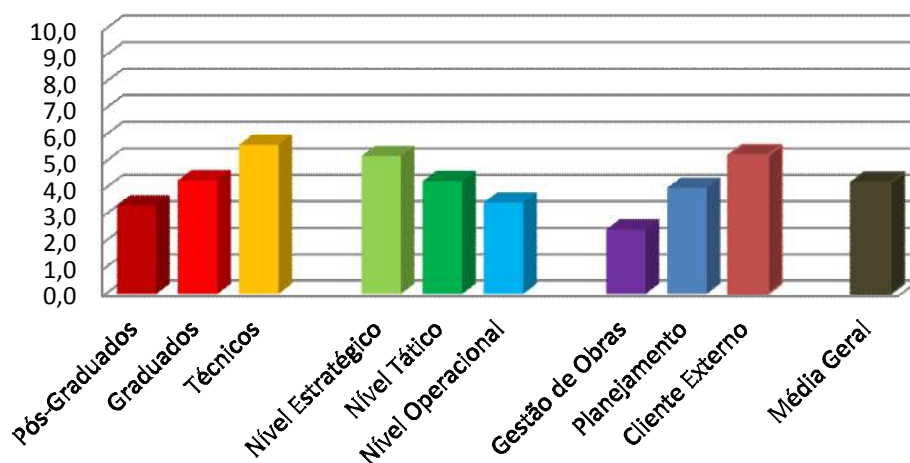
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
No estratégico, pelo gerente/diretor e é arquivado na pasta específica;		X					X	X			X					X			X		30%
No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;			X	X	X	X				X				X	X						35%
No operacional, pelo supervisor e é arquivado na pasta específica;	X			X					X				X								20%
Não é possível alterar a sequência pré-determinada.												X					X	X		X	20%

### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Alterações de pequeno porte podem ser realizadas no nível operacional, pelo supervisor e são arquivados na pasta específica;
2. No estratégico, pelo diretor (na Reunião de Diretoria) e é arquivado na pasta específica.
3. No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;
4. No tático pelo coordenador e no operacional pelo supervisor, é arquivado na pasta específica;
5. No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica (Livro de obras, atas de reunião);
6. No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;
7. No estratégico, pelo gerente/diretor e é arquivado na pasta específica;
8. No estratégico, pelo gerente/diretor e é arquivado na pasta específica;
9. No operacional com o conhecimento do supervisor e gerente;
10. No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;
11. No estratégico, pelo gerente/diretor e é arquivado na pasta específica;
12. Sem conhecimento da prática;
13. Alterações de pequeno porte podem ser realizadas no nível operacional;
14. No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;
15. No tático, pelo coordenador e é arquivado na pasta específica;
16. No estratégico, pelo diretor (na Reunião de Diretoria) e é arquivado na pasta específica;
17. Não é possível alterar a sequência pré-determinada;
18. Não é possível alterar a sequência pré-determinada. Não possui padrão;
19. No estratégico, pelo gerente/diretor e é arquivado na pasta específica;
20. Não é possível alterar a sequência pré-determinada. A execução deveria ser concretizada pelo bom senso.

Pesquisa “PCP” – Item I - Questão 03

**Existe algum controle/histórico das principais modificações de sequência e suas causas para uso no planejamento dos projetos futuros?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,33	4,29	5,63	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
5,20	4,25	3,44	4,20
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	4,00	5,23	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, é feito histórico e controle estatístico das principais alterações sequenciais;				X			X								X						15%
É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;		X	X					X						X		X			X		30%
É feito somente controle estatístico das principais alterações sequenciais;																				X	5%
Não existe controle/histórico das principais modificações de sequência.	X				X	X			X	X	X	X	X				X	X			50%

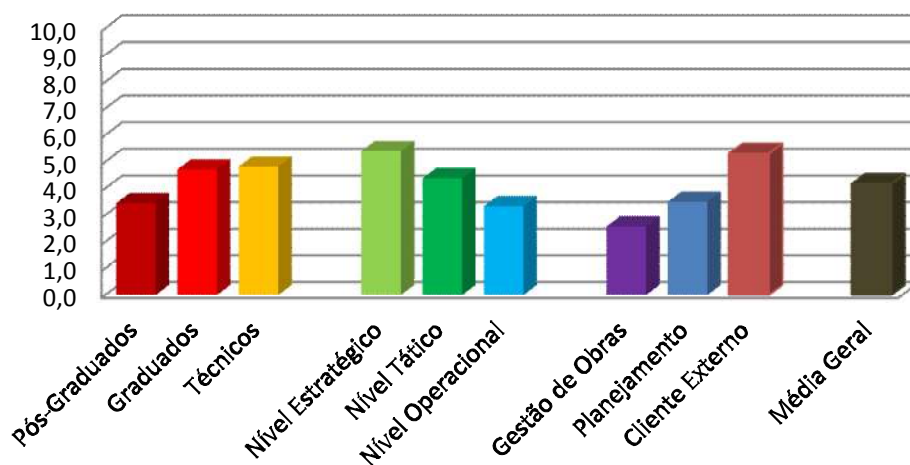
Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não existe controle/histórico das principais modificações de sequência;
2. É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
3. É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
4. É feito histórico e controle estatístico das principais alterações sequenciais;
5. Controle/histórico das principais modificações de sequência (Não há formalização de ações de retificações do processo para evitar futuras ocorrências);
6. Controle/histórico das principais modificações de sequência;
7. Sim, é feito histórico e controle estatístico das principais alterações sequenciais;
8. É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
9. Não existe controle e nem histórico;
10. Existe controle/histórico das principais modificações de sequência;
11. Existe controle/histórico das principais modificações de sequência;
12. Sem conhecimento da prática;
13. Não existe controle/histórico das principais modificações de sequência;
14. É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
15. Controle/histórico das principais modificações de sequência;
16. É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
17. Não tem conhecimento;
18. Não tem conhecimento;
19. É feito somente histórico das principais alterações sequenciais;
20. É feito somente controle estatístico das principais alterações sequenciais.



Pesquisa “PCP” – Item I - Questão 04

**Como as modificações dos fluxos físicos são formalizadas em planos e vinculadas ao planejamento de médio prazo?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,44	4,71	4,83	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	4,16
5,40	4,38	3,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,57	3,50	5,30	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;																					0%
Quase todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;										X	X			X		X			X		25%
As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;		X	X					X													15%
As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento.	X			X	X	X	X		X			X	X		X		X	X		X	60%

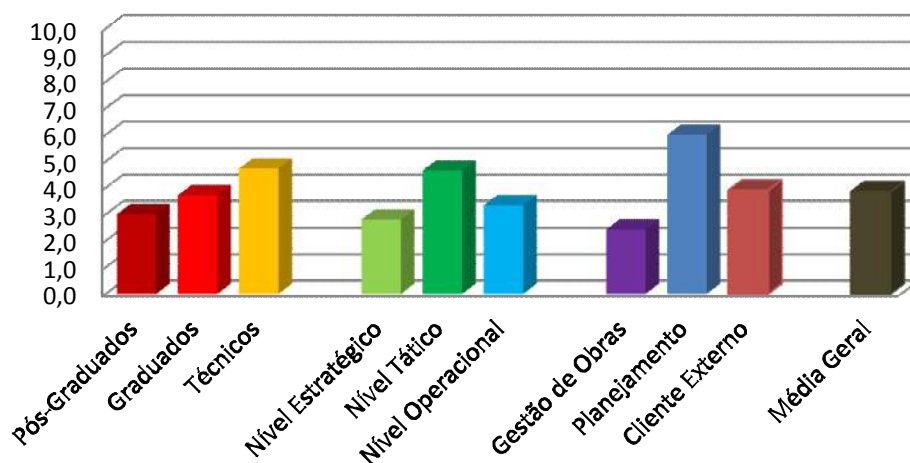
### Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
2. As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
3. As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
4. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
5. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
6. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
7. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
8. As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
9. Apesar de haver alterações, as mesmas não são comunicadas ao planejamento;
10. Quase todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
11. Quase todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
12. Sem conhecimento da prática;
13. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;

14. As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
15. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
16. As alterações imprescindíveis são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
17. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
18. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento;
19. Quase todas as alterações são realizadas nas revisões mensais do planejamento de médio prazo;
20. As modificações dos fluxos físicos não são formalizadas e nem vinculadas ao planejamento.

Pesquisa “PCP” – Item J - Questão 01

**É prática da empresa ter tarefas suplentes pré-determinadas no planejamento de curto prazo, para deslocar equipes em caso de imprevistos?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,00	3,71	4,73	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,84
2,80	4,65	3,33	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,43	6,00	3,90	

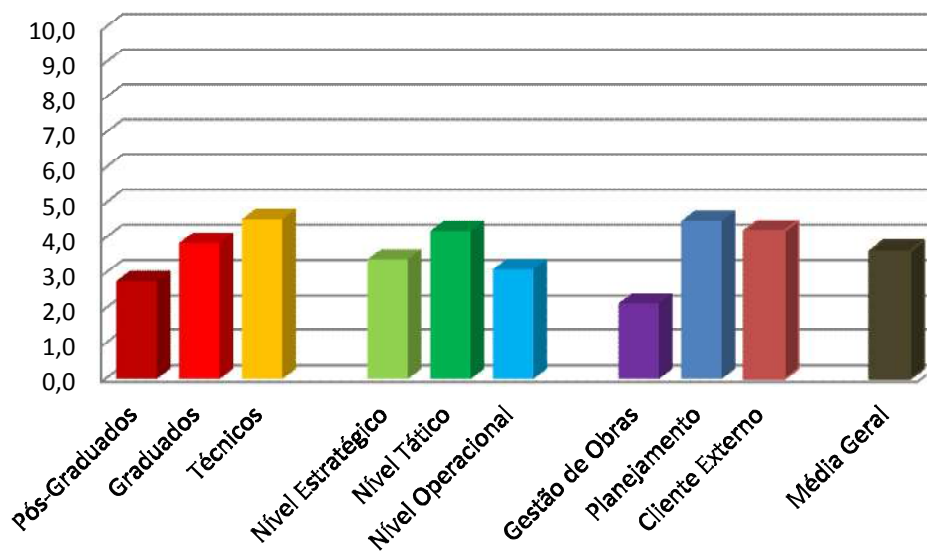
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, sempre está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;						X									X						10%
Quase sempre está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;								X											X		10%
Quase nunca está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;				X			X					X									15%
Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial.	X	X	X		X				X	X	X		X	X		X	X	X		X	65%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial, as mesmas são adequadas de acordo com a conveniência;
2. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
3. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
4. Quase nunca estão planejadas de forma contingencial tarefas suplentes;
5. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
6. Sempre estão planejadas de forma contingencial tarefas suplentes;
7. Quase nunca estão planejadas de forma contingencial tarefas suplentes;
8. Quase sempre estão planejadas de forma contingencial tarefas suplentes;
9. Não existem tarefas suplentes, quando ocorre algum imprevisto, as equipes são deslocadas para os serviços que forem mais convenientes na ocasião;
10. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial, uma vez que é tarefa do empreiteiro;
11. De forma intuitiva, sem que seja previamente definida;
12. Quase nunca estão planejadas tarefas suplentes de forma contingencial;
13. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial, as mesmas são adequadas de acordo com a conveniência;
14. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
15. Sempre está planejado de forma contingencial tarefas suplentes;
16. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
17. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
18. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial;
19. Quase sempre estão sendo planejadas de forma contingencial tarefas suplentes;
20. Não faz uso de tarefas suplentes ao planejado de forma contingencial.

Pesquisa “PCP” – Item J - Questão 02

Como são determinadas essas tarefas suplentes?



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
2,78	3,86	4,55	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,64
3,40	4,20	3,11	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,14	4,50	4,20	

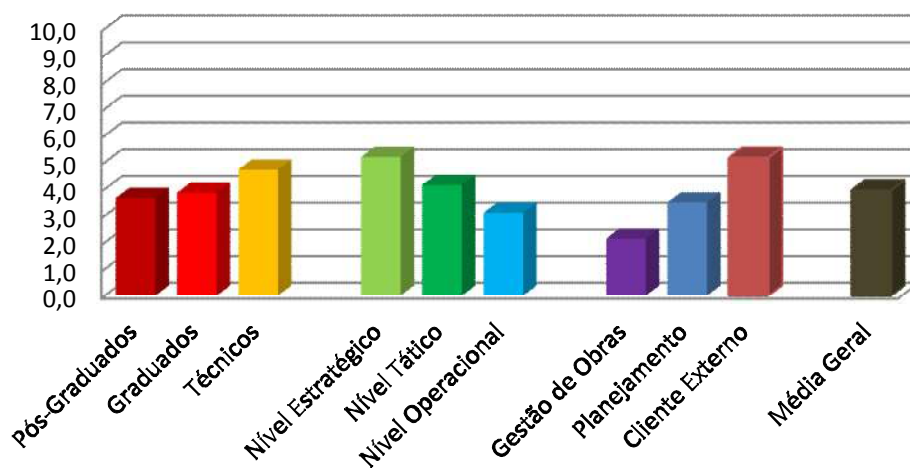
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%	
É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;								X											X		10%	
É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;												X									5%	
É selecionada pelo nível estratégico;						X									X						10%	
Não são determinadas tarefas suplentes.	X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X		X	X	X		X	75%	

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não são determinadas tarefas suplentes;
2. Não são determinadas tarefas suplentes;
3. Não são determinadas tarefas suplentes;
4. Não são determinadas tarefas suplentes;
5. Não são determinadas tarefas suplentes;
6. É selecionada pelo nível estratégico;
7. Não são determinadas tarefas suplentes;
8. É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;
9. De forma aleatória;
10. Não são determinadas tarefas suplentes;
11. Não são determinadas tarefas suplentes;
12. É selecionada com a participação dos níveis tático e estratégico;
13. Não são determinadas tarefas suplentes;
14. Não são determinadas tarefas suplentes;
15. É selecionada pelo nível estratégico;
16. Não são determinadas tarefas suplentes.
17. Não são determinadas tarefas suplentes;
18. Não são determinadas tarefas suplentes;
19. É selecionada com a participação dos níveis operacional, tático e estratégico;
20. Não são determinadas tarefas suplentes.

Pesquisa “PCP” – Item K - Questão 01

**Existe algum módulo responsável pela eliminação das restrições baseadas no planejamento a médio prazo em todas as obras?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,67	3,86	4,73	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	3,95
5,20	4,15	3,11	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,14	3,50	5,17	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, existe uma célula específica;																					0%
Não, quem faz é o setor de fiscalização;	x	x	x		x		x	x		x	x	x	x	x		x			x		65%
Não, quem faz é o setor de planejamento;																					0%
Não é realizada eliminação das restrições;				x		x			x						x		x	x		x	35%

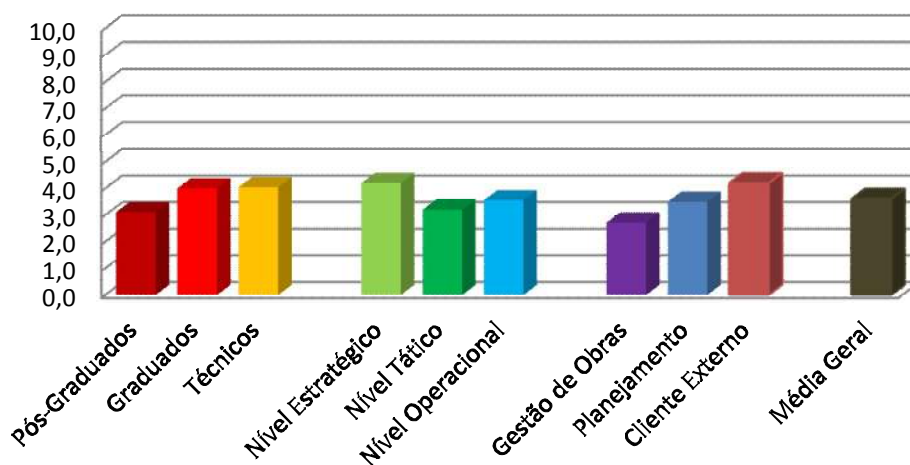


Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
2. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
3. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
4. Não é realizada eliminação das restrições;
5. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
6. Não é realizada eliminação das restrições;
7. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
8. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
9. Não existe célula responsável pela retirada de restrições;
10. Quem faz é o setor de fiscalização;
11. Quem faz é o setor de fiscalização;
12. Estas restrições são retiradas pelo o setor de fiscalização;
13. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
14. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
15. Não é realizada eliminação das restrições;
16. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
17. Não é realizada eliminação das restrições;
18. Não é realizada eliminação das restrições;
19. Não, quem faz é o setor de fiscalização;
20. Não é feita a triagem das atividades do plano de médio prazo. Sempre é utilizada em longo prazo.

### Pesquisa “PCP” – Item K - Questão 02

**Existe algum indicador de eficiência ou meta para esta célula em relação ao percentual de restrições solucionadas?**



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
3,11	4,00	4,05	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
4,20	3,20	3,56	3,61
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	
2,71	3,50	4,20	

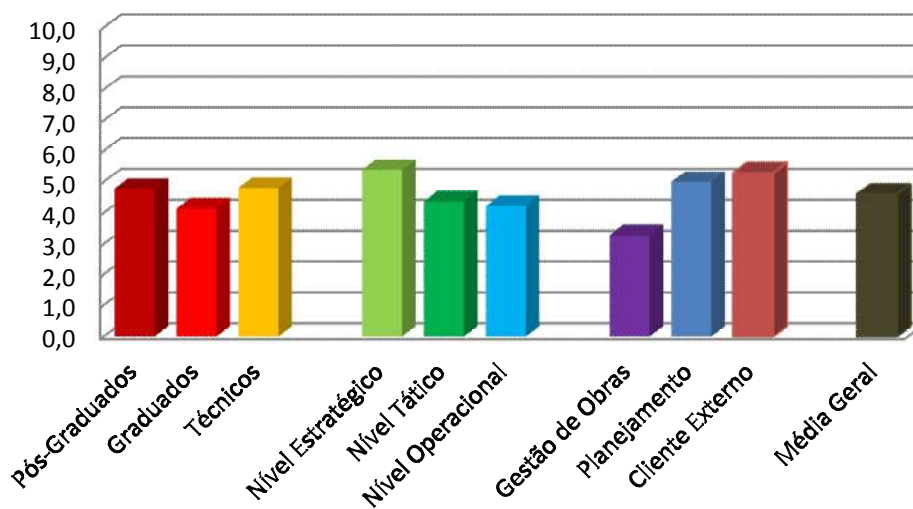
Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Sim, são monitorados 3 indicadores mensais ou mais;																			X		5%
Sim, são monitorados 2 indicadores mensais;																					0%
Sim, é monitorado 1 indicador mensal;					X					X											10%
Não faz uso de indicador;	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	85%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Não faz uso de indicador;
2. Não faz uso de indicador;
3. Não faz uso de indicador;
4. Não faz uso de indicador;
5. É monitorado 1 indicador mensal (Indicador avaliado pelo sistema de gerenciamento de resultados - SGR);
6. Não faz uso de indicador;
7. Não faz uso de indicador;
8. Não faz uso de indicador;
9. Não conhece nenhum indicador;
10. É monitorado 1 indicador mensal;
11. Não faz uso de indicador;
12. Não faz uso de indicador;
13. Não faz uso de indicador;
14. Não faz uso de indicador;
15. Não faz uso de indicador;
16. Não faz uso de indicador;
17. Não faz uso de indicador;
18. Não faz uso de indicador;
19. Sim, são monitorados 3 indicadores mensais ou mais;
20. Não faz uso de indicador.

## Pesquisa Ex-Post

### A empresa desenvolve o planejamento de suas obras? (Ex-post)



Pós-Graduados	Graduados	Técnicos	Média Geral
4,78	4,14	4,80	
Nível Estratégico	Nível Tático	Nível Operacional	
5,40	4,37	4,22	
Gestão de Obras	Planejamento	Cliente Externo	4,59
3,29	5,00	5,29	

Itens fornecidos na pesquisa	Profissionais																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	%
Sim, plenamente;									X												5%
Sim, porém de forma parcial;								X		X									X		15%
Sim, precariamente;	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X			X	70%
Não faz uso desta prática;				X														X			10%

Observações realizadas (Pesquisa qualitativa)

1. Após ver todas as oportunidades de melhorias, verifica-se que o planejamento e controle das obras são bastante precários, precisando melhorias em todos os âmbitos;
2. Precariamente, necessitando de melhorias no planejamento e na formação de equipes;
3. Precariamente, com a incidência de atrasos, má qualidade dos serviços e insatisfação da população;
4. Não faz uso desta prática;
5. Precariamente, através de cronograma físico-financeiro de obra, reuniões de alinhamento entre fiscalização e contratadas;
6. Precariamente;
7. Precariamente;
8. Sim, porém de forma parcial;
9. Sim, totalmente;
10. Sim, porém de forma parcial;
11. De forma deficiente;
12. O planejamento de obras precisa melhorar e muito, a relação projeto x obra x operação desde o nascedouro do projeto e planejamento do mesmo;
13. O planejamento e controle das obras são bastante precários, precisando melhorias em todos os sentidos;
14. Precariamente, com a incidência de atrasos, má qualidade dos serviços e insatisfação da população;
15. Precariamente;
16. Precariamente, necessitando de melhorias no planejamento e na formação de equipes;
17. Sim, precariamente;
18. Não faz uso desta prática;
19. De forma parcial;
20. Sim, precariamente.