

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

HUGO ENEAS SALOMONE NETO

**GESTÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO POR PROCESSOS EM CONSTRUTORAS  
– INCORPORADORAS DE PEQUENO PORTE**

São Paulo

2024

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

HUGO ENEAS SALOMONE NETO

**GESTÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO POR PROCESSOS EM CONSTRUTORAS  
– INCORPORADORAS DE PEQUENO PORTE**

Versão original

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo, para  
obtenção do título de Especialista em Tecnologia  
e Gestão na Produção de Edifícios

Orientador:

Prof. Francisco F. Cardoso

São Paulo

2024

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

#### Catálogo-na-Publicação

Salomone Neto, Hugo Eneas

**GESTÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO POR PROCESSOS  
EM CONSTRUTORAS – INCORPORADORAS DE PEQUENO  
PORTE / H. E. Salomone Neto -- São Paulo, 2024.**

98 p.

Monografia (MBA em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra.

1.Engenharia Civil I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Poli Integra II.t.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta Monografia àqueles que me apoiaram e incentivaram em cada passo dessa jornada. À minha família, pelo amor e suporte incondicional, e aos amigos que compartilharam comigo essa trajetória de aprendizado e superação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao meu orientador, Professor Francisco Ferreira Cardoso, por sua orientação, paciência e contribuições valiosas ao longo da elaboração deste trabalho. Seu conhecimento e dedicação foram essenciais para a conclusão deste projeto. Agradeço também aos meus colegas, professores e todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento pessoal e acadêmico durante esta caminhada.

## RESUMO

A competitividade das empresas de pequeno porte no setor da construção civil, especialmente em São Paulo, depende de uma gestão eficiente de seus processos produtivos. Este trabalho explora a gestão por processos em construtoras - incorporadoras de pequeno porte, analisando suas dificuldades e barreiras na implementação de um sistema de produção eficiente. A pesquisa incluiu uma revisão bibliográfica e entrevistas com três empresas do setor, abordando suas práticas e barreiras na adoção de tecnologias, como softwares ERP e a certificação em normas de qualidade. Os resultados apontam que a falta de formalização de processos, restrições financeiras e a resistência à mudança são os principais desafios enfrentados por essas empresas. O estudo propõe diretrizes para a implantação de uma gestão por processos eficaz, com o foco na melhoria da eficiência operacional e controle de custos, visando o aumento da competitividade e sustentabilidade dessas empresas.

**Palavras chaves:** gestão por processos, construtoras de pequeno porte, sistemas de produção, processos críticos, ERP, construção civil.

## ABSTRACT

The competitiveness of small companies in the construction industry, especially in São Paulo, depends on efficient management of their production processes. This paper explores process management in small-sized construction-developer companies, analyzing their difficulties and barriers in implementing an efficient production system. The research included a literature review and interviews with three companies in the sector, addressing their practices and barriers in adopting technologies, such as ERP software and quality certification standards. The results indicate that the lack of process formalization, financial constraints, and resistance to change are the main challenges faced by these companies. The study proposes guidelines for the implementation of effective process management, focusing on improving operational efficiency and cost control, aiming to increase the competitiveness and sustainability of these companies.

**Key words:** process management, small construction companies, production systems, critical processes, ERP, construction industry.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Hierarquia de Processos .....	11
Figura 2 - Inclusão da dimensão de processos sobre a estrutura funcional .....	12
Figura 3 – Organograma da Construtora Zurb .....	33



**LISTA3 DE QUADROS**

Quadro 1 – Processos relacionados ao sistema de produção de empresa construtora incorporadora de pequeno porte .....	21
Quadro 2 – Possíveis conflitos entre as características das microempresas e os requisitos da norma ISO9001:2000.....	28
Quadro 3 – Áreas comuns e específicas da construção civil de gerenciamento para as empresas entrevistadas .....	39
Quadro 4 - Processos críticos relacionados ao sistema de produção para as empresas entrevistadas.....	45

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EPP	Empresa de pequeno porte
FCS	Fator Chave de Sucesso
KSF	Key Success Factor
PIB	Produto Interno Bruto
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
RH	Recursos Humanos
ERP	Enterprise Resource Planning
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SiAC	Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 CONTEXTO .....	1
1.2 OBJETIVOS .....	6
1.2.1 Objetivo principal .....	6
1.2.2 Objetivos secundários .....	6
1.3 JUSTIFICATIVA .....	7
1.4 MÉTODOS DE PESQUISA.....	8
1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO .....	8
2. PROCESSOS, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO .....	9
2.1 PROCESSOS .....	9
2.2 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO POR PROCESSOS .....	11
3. EMPRESA CONSTRUTORA - INCORPORADORA DE PEQUENO PORTE E A GESTÃO POR PROCESSOS .....	15
3.1 EMPRESAS CONSTRUTORA - INCOPORADORAS DE PEQUENO PORTE... 15	
3.2 PROCESSOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE PRODUÇÃO .....	19
3.3 PRINCIPAIS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCESSOS .....	27
4. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL - PLATAFORMAS ERP	30
4.1 SOFTWARES ERP VOLTADOS PARA CONSTRUTORAS - INCORPORADORAS DE PEQUENO PORTE .....	31
5. ESTUDO EXPLORATÓRIO .....	32
5.1 ENTREVISTA COM A EMPRESA CONSRUTORA ZURB .....	32
5.2 ENTREVISTA COM A CONSTRUTORA RTO CONSTRUTORA .....	35

5.3	ENTREVISTA COM EMPRESA SOUEN & NAHAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA .....	37
5.4	ÁREAS COMUNS DE GERENCIAMENTO E ESPECÍFICAS DA CONSTRUÇÃO .....	39
5.5	PROCESSOS CRÍTICOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE PRODUÇÃO ..	43
6.	DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO POR PROCESSOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO COM FOCO NO CUSTO DE PQUENAS CONSTRUTORAS - INCORPORADORAS .....	47
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	49
7.1	QUANTO À CONSECUCÃO DOS OBJETIVOS PROPOSTOS .....	49
7.2	QUANTO AOS RESULTADOS OBTIDOS E LIMITAÇÕES DO TRABALHO ..	50
7.3	SUGESTÕES DE TEMAS DE PESQUISA A SEREM ESTUDADAS .....	52
	REFERÊNCIAS .....	53
	APÊNDICE 1 - ENTREVISTA COM EMPRESA CONSTRUTORA ZURB .....	57
	APÊNDICE 2 - ENTREVISTA COM EMPRESA RTO CONSTRUTORA .....	69
	APÊNDICE 3 - ENTREVISTA COM EMPRESA SOUEN & NAHAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA .....	89

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTO

A capacidade competitiva de uma empresa depende de em um tripé harmônico: uma estratégia clara e bem definida para o segmento e mercado nos quais atua e alinhada com o plano de negócio estabelecido, que se desdobra em objetivos, metas e planos de ação nos níveis estratégico, tático e operacional; uma estrutura organizacional, que agrupa e inter-relaciona os seus recursos (humanos, físicos, financeiros, etc.); e uma gestão, que, de forma planejada e controlada, dirige ações que utilizam tais recursos da melhor forma para atingir os objetivos estabelecidos. Ela depende ainda de um sistema de informação, envolvendo os públicos internos e externos.

De um modo geral, empresas de pequeno porte começam a operar “sem” que essas dimensões estejam bem definidas, talvez porque culturalmente acreditem, que devido ao porte, isso não se faz necessário. As empresas construtoras de pequeno porte não fogem dessa regra.

Na cidade de São Paulo, existe um número significativo de pequenas empresas construtoras atuando no setor da construção civil. De acordo com os dados da Econodata (2024), há 36.091 pequenas empresas de construção no Estado e 14.549 na cidade de São Paulo. Essas empresas representam uma parcela importante do mercado, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) da construção e para geração de empregos. É evidente que elas desempenham um papel crucial na economia local, especialmente considerando a densidade e a importância econômica de São Paulo. A presença de tantas pequenas empresas de construção reflete a dinâmica e a diversidade do setor, bem como sua capacidade de atender às necessidades variadas de construção e incorporação da cidade e do estado.

A falta de uma estratégia clara, de uma estrutura organizacional adequada, de uma gestão eficiente e de um sistema de informações que dê suporte pode trazer diversas consequências negativas para as empresas, especialmente para aquelas de porte menor. Dentre eles destacam-se alguns dos principais problemas resultantes dessa deficiência:

- Aumento de gastos além do necessário – sem uma organização e uma gestão eficazes e eficientes, as empresas tendem a ter gastos desnecessários,

prejudicando o fluxo de caixa e, conseqüentemente, a sustentabilidade financeira;

- Atraso ou não execução das atividades – a falta de gestão dos processos envolvidos pode levar a problemas na organização dos pedidos e na produção, resultando em atrasos ou não execução das atividades, o que afeta a reputação da empresa e sua capacidade de gerar receita;
- Falta de perspectiva de crescimento – sem uma gestão de processos eficiente a empresa enfrenta dificuldades para definir e alcançar objetivos e metas, o que limita seu crescimento e desenvolvimento;
- Desmotivação profissional – um ambiente de trabalho desorganizado e improdutivo pode levar à desmotivação dos colaboradores, o que impacta negativamente na produtividade e pode levar à perda de talentos valiosos.

No contexto específico da construção civil, a falta de planejamento, a ineficiência na utilização de metodologias de gestão e falta de organização e gestão por processos, e os conseqüentes atrasos em obras e projetos concluídos acima do orçamento, são problemas comuns.

Por outro lado, desde meados dos anos de 1990, a série de normas ABNT NBR ISO 9000 (ABNT, 2015a) tem servido de modelo de referência para a evolução organizacional e gerencial das empresas construtoras, reforçado pelo impulso trazido pela certificação setorial específica do SiAC – Execução de obras, do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Um dos princípios de ambas é o da abordagem de processos, que compreende a definição e a gestão sistemáticas de processos e suas interações, para atingir os resultados esperados de acordo com a política da qualidade e com o direcionamento estratégico da empresa. Tal abordagem envolve tanto a organização da empresa como a sua conseqüente gestão “por processos”. Elas também abarcam uma outra dimensão do modelo operacional de uma empresa, a da medição do desempenho, permitida pela implantação de instrumentos de controle e de indicadores apoiando as decisões, ao adotarem o princípio da tomada de decisão baseada em evidências.

A adoção de práticas e ferramentas de gestão, apoiadas pela implantação de processos, pode ajudar a estabelecer cronogramas eficientes, controlar custos e gerenciar riscos de forma mais eficaz (SITEWARE, 2020; TOMIOKA, 2020; NAKAMURA, 2020).

Processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um *input*, adiciona valor a ele e fornece um *output*. Os processos utilizam recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes (HARRINGTON, 1991). Essa definição é semelhante à da ABNT NBR ISO9000, segundo a qual processo é o “conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que utilizam entradas para entregar um resultado pretendido” (ABNT, 2015a).

Um processo estabelece como um determinado trabalho é feito.

A norma, ao tratar da abordagem de processos, afirma que:

“Resultados consistentes e previsíveis são alcançados de forma mais eficaz e eficiente quando as atividades são compreendidas e gerenciadas como processos inter-relacionados que funcionam como um sistema coerente. ”

O ciclo do processo de produção de um empreendimento imobiliário envolve etapas que vão da concepção do produto ao pós-obra, passando pela etapa de execução / construção. Diferenciando um pouco o que é uma construtora - incorporadora de uma “construtora pura”, uma construtora - incorporadora é uma empresa que não apenas constrói edifícios e empreendimentos, mas também se envolve no processo de desenvolvimento imobiliário desde o início até a conclusão. Isso inclui a aquisição de terrenos, o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e de engenharia, a obtenção de licenças e aprovações necessárias, a construção e a venda ou locação das unidades imobiliárias, e a assistência técnica após a entrega.

Um aspecto distintivo das construtoras - incorporadoras é que, embora possam estar envolvidas em todos os aspectos do processo de desenvolvimento imobiliário, muitas vezes não possuem mão de obra própria para a produção física dos edifícios. Em vez disso, elas terceirizam a construção para empreiteiras ou subcontratam os trabalhadores necessários para realizar o trabalho físico.

A principal forma como uma construtora - incorporadora "produz" é por meio da coordenação e gestão de todos os aspectos do projeto ou empreendimento, desde a concepção até a conclusão. Isso inclui a gestão de equipes de projeto, a supervisão do progresso da construção, o controle de qualidade, a gestão de custos e prazos, entre outros. A construtora - incorporadora atua como o facilitador e integrador de todas as partes envolvidas no processo de desenvolvimento imobiliário.

Essa abordagem difere de uma "construtora pura", que se concentra principalmente na execução física da construção. Enquanto uma construtora pura pode ser contratada apenas para construir um projeto / empreendimento de acordo com os planos e especificações fornecidos por um cliente, que pode ser um incorporador, uma construtora - incorporadora tem um papel mais abrangente no desenvolvimento completo do projeto / empreendimento, desde a concepção até a entrega e o pós-obra.

Ao longo de todo o ciclo de um empreendimento, é na produção das obras que as empresas construtoras - incorporadoras, de qualquer porte, agregam maior valor econômico. Quando se busca a redução de custos de produção, sobretudo pelo aumento da produtividade e redução de desperdícios, o aumento da qualidade e o atendimento aos prazos de obra, dentre outros objetivos, os processos envolvidos na produção das obras ganham grande relevância. Dessa forma, mesmo nas situações nas quais elas que executem diretamente a obra, contratando-as de terceiros subcontratados, processos envolvidos na supervisão do progresso da construção, no controle de qualidade e na gestão de custos e prazos, entre outros, são fundamentais.

Ganha assim relevância o sistema de produção implantado para a execução da obra, mesmo que por subcontratados. Tal sistema representa a união das estruturas organizacionais mobilizadas para realizar a obra (conjunto de elementos, pessoas, máquinas, procedimentos, etc.), como as atividades gerenciais de planejamento, direção, controle e avaliação de resultados levadas adiante para alcançarem o objetivo final, que é produzir de forma otimizada.

Com relação aos diferentes enfoques, ou áreas do gerenciamento, o *Project Management Institute* estabelece dez válidas para todo tipo de empreendimento, às quais acrescenta quatro outras, específicas da atividade de construção. As de caráter geral são (PMI, 2021):

- Integração;
- Escopo;
- Tempo (Prazo);
- Custo;
- Qualidade;
- Comunicação;
- Recursos humanos;



- Contratos;
- Risco;
- Partes interessadas.

As específicas para a atividade de construção são (PMI, 2008):

- Saúde e segurança no trabalho;
- Meio ambiente;
- Financeira;
- Pleitos.

Ressalta-se aqui que as áreas se referem ao gerenciamento de empreendimentos, e não de empresas. No entanto, como o presente trabalho foca-se no sistema de produção e cada obra é um “empreendimento” em si, as mesmas áreas do conhecimento valem para a sua gestão. Caso não fosse, não faria sentido o PMI ter estabelecido as áreas específicas para a atividade de construção.

Para as empresas, independentemente do tipo de negócio, se organizarem, integrarem e automatizarem seus processos e proverem um sistema de informações adequados, estão disponíveis no mercado *softwares* de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (ERP, do inglês *Enterprise Resource Planning*). Esses parecem ser um caminho promissor também para as empresas de pequeno porte, apesar de apresentar um custo de investimento elevado, ao oferecerem as tecnologias e sistemas que apoiam o funcionamento da empresa, que compõem uma dimensão essencial do modelo operacional de uma empresa.

Frequentemente, empresas de pequeno porte enfrentam desafios significativos devido à ausência de uma estrutura clara de gestão por processos. Isso geralmente resulta no início de suas operações sem uma definição e organização precisas dos processos em todos os setores produtivos. Tal lacuna não apenas compromete a eficiência operacional, mas também limita a capacidade dessas empresas de escalar suas atividades de forma sustentável. Portanto, é crucial que o planejamento e a implementação de processos bem definidos sejam considerados elementos fundamentais na estruturação de empreendimentos conduzidos por construtoras - incorporadoras de pequeno porte, assegurando assim um desenvolvimento mais robusto e organizado dos mesmos.

Uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte geralmente tem uma estrutura organizacional mais reduzida em comparação às grandes empresas do setor. Sua equipe de funcionários tende a ser menor, com poucas camadas hierárquicas, o que será detalhado mais adiante e, usualmente, não possui uma estrutura organizacional bem estabelecida.

Em vista dos desafios observados e da situação de inúmeras pequenas construtoras - incorporadoras, a gestão por processos aparece não apenas como uma opção, mas como uma necessidade imperativa para aquelas que desejam alcançar sucesso e sustentabilidade a longo prazo. A implementação de uma gestão de processos eficaz promove não somente a organização clara e sistemática de todas as atividades produtivas, como também a otimização contínua e a melhoria de desempenho.

Pela importância da etapa de execução / construção no ciclo do empreendimento, mesmo ao terceirizá-la, construtoras - incorporadoras, inclusive as de pequeno porte, devem priorizar a estruturação dos processos ligados ao sistema de produção implementados em suas obras, assegurando que as áreas do conhecimento mais relevantes sejam corretamente por elas gerenciadas. Desta forma, a gestão por processos emerge não apenas como decorrência de uma estratégia operacional, mas como o cerne para a viabilização e o crescimento estratégico do negócio.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo principal

Definir diretrizes para implantação da gestão por processos na etapa de construção / execução do ciclo dos empreendimentos imobiliários em empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte.

### 1.2.2 Objetivos secundários

Caracterizar qualitativamente uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte, com foco na sua estrutura organizacional (recursos e forma de estruturá-los) e na sua forma de gestão.

Identificar barreiras, dificuldades, limitações que tais empresas enfrentam para implantar a organização e a gestão por processos.

Identificar e caracterizar os processos críticos do sistema de produção, para a etapa de construção / execução do ciclo dos empreendimentos imobiliários, em empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte.

Analisar características de sistemas integrados de gestão empresarial (plataformas de *softwares* ERP) voltados ao mercado de construtoras - incorporadoras, no que se refere aos processos por eles cobertos envolvidos na produção de obras civis e sob a ótica de construtoras - incorporadoras de pequeno porte.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa de se realizar este trabalho é reunir elementos que ajudem as empresas construtoras - incorporadora de pequeno porte a implementarem a gestão por processos em seu sistema de produção, com o foco na etapa de construção / execução, a partir de diretrizes estabelecidas no trabalho, com menor dependência de consultores ou empresas de consultoria. Isso se justifica, pois, as empresas desse porte enfrentam desafios específicos, como a necessidade de gerenciar recursos limitados de maneira eficiente, lidar com alta concorrência, e atender às expectativas de qualidade e prazos em um mercado dinâmico. E esses desafios sublinham a necessidade de uma gestão eficiente e eficaz de todas as etapas do ciclo de um empreendimento imobiliário, e em particular da etapa de construção / execução.

Além disso, pequenas empresas frequentemente operam com orçamentos restritos e têm acesso limitado a recursos especializados. Portanto, a dependência de consultoria externas pode representar um custo significativo e, às vezes, proibitivo. Em contrapartida, tais empresas têm a vantagem de ser mais ágeis e adaptáveis e, portanto, a implementação interna de práticas de gestão por processos permite que elas respondam rapidamente às mudanças do mercado e às necessidades dos clientes, sem atrasos associados à coordenação com consultores externos.

Desenvolver competências internas para a gestão por processos aumenta a autonomia da empresa e reduz a dependência de terceiros e, também, contribui para formação interna de talentos.

## 1.4 MÉTODOS DE PESQUISA

Os métodos de pesquisa realizados para execução do presente trabalho foram:

(1) revisão bibliográfica de dissertações de mestrado, monografias e trabalhos de conclusão de curso; materiais teóricos de apoio as aulas; artigos; livros; publicações técnicas nacionais e internacionais; normas acerca do tema. O foco foi dado em temas relacionados a: gestão e organização por processos em empresas; empresas de pequeno porte; processos críticos em pequenas construtoras - incorporadoras; barreiras para implementação de processos; softwares ERPs;

(2) estudo exploratório, por meio da realização de entrevistas em fevereiro, maio e setembro de 2024, com o emprego de um questionário enviado de maneira remota, com dirigentes proprietários de três empresas construtoras incorporadora de pequeno porte: Construtora Zurb, RTO Construtora e Souen & Nahas Construtora Incorporadora Ltda, para identificar os processos relacionados ao seu sistema de produção considerados críticos, bem como os principais desafios ou obstáculos que a empresa enfrenta ao lidar com os processos da produção, assim como se utilizam tecnologias ou soluções inovadoras para otimizar ou melhorar os processos de produção, incluindo o uso de ERPs.

## 1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

O primeiro capítulo é a apresentação do trabalho, e traz o contexto, objetivos a serem alcançados, justificativa e métodos de pesquisa.

O segundo e o terceiro capítulos apresentam a revisão bibliográfica, conceituando organização e gestão por processos e caracterizando qualitativamente uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte, respectivamente. Suas conclusões permitem a elaboração das questões do questionário utilizado no estudo exploratório.

O quarto capítulo conceitua e introduz os *softwares* ERPs, bem como traz as principais características dos mais usados por empresas construtoras - incorporadoras. Suas conclusões permitem a elaboração das questões específicas do questionário utilizado no estudo exploratório.

O quinto capítulo apresenta o início trabalho empírico realizado, contendo as entrevistas com dirigente de empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte. As três empresas entrevistadas são caracterizadas com base nas respostas às questões específicas formuladas (Apêndices 1 a 3).

O quinto capítulo também apresenta a análise dos resultados obtidos nos três estudos exploratórios, permitindo a identificação das principais barreiras, dificuldades, limitações que tais empresas enfrentam para implantar a organização e a gestão por processos e a definição dos seus processos críticos.

O sexto capítulo apresenta diretrizes elaboradas para implantação da gestão por processos do sistema de produção de pequenas construtoras.

O sétimo capítulo discute a consecução os objetivos propostos, sintetiza os resultados obtidos e aponta as limitações do trabalho e traz sugestões de pesquisas e de melhorias e as considerações finais.

## **2. PROCESSOS, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO**

### **2.1 PROCESSOS**

A ABNT NBR ISO9000 define processo como o “conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que utilizam entradas para entregar um resultado pretendido” (ABNT, 2015a). Ela complementa essa definição por meio de algumas notas, dentre elas:

NOTA 1 “O “resultado pretendido” do processo é chamado de saída, produto ou serviço, dependendo do contexto da referência.

NOTA 2 As entradas para um processo são geralmente saídas de outros processos e as saídas de um processo são geralmente as entradas para outros processos.

NOTA 3 Dois ou mais processos inter-relacionados ou que interagem em série também podem ser referidos como processos.

NOTA 4 Processos em uma organização são geralmente planejados e realizados sob condições controladas para agregar valor. ”

De uma perspectiva de negócios, um processo pode ser definido como um fluxo de atividades mensuráveis e padronizadas, que podem atravessar fronteiras funcionais ou departamentais, com o intuito de atingir um objetivo de negócio que crie valor para clientes externos e internos (CHANG, 2006).

De acordo com Agostini (2010), processos de negócios podem ser caracterizados por serem:

- Longos e complexos, os quais envolvem fluxos de materiais, informações e compromissos de negócio;
- Dinâmicos, que respondem às variações de demanda dos clientes e às evoluções das condições de mercado;
- Longa duração, uma única etapa do processo pode ser executada durante meses ou até anos;
- Dependentes do suporte, julgamento e apoio da inteligência humana, pessoas devem executar;
- Dificuldade em se tornar visível, em muitas empresas os processos não são explícitos.

Para um melhor entendimento, os processos podem ser logicamente organizados e fisicamente estruturados de forma hierárquica. Gonçalves (2000) afirma que os processos podem ser agregados em macroprocessos, que são grandes conjuntos de atividades relacionados a funções mais amplas da organização, que por sua vez podem ser subdivididos em subprocessos, que são partes menores e mais específicas, e em seguida por atividades, que são as unidades de trabalho mais simples, onde o nível de agregação mais adequado depende do tipo de análise que se pretende fazer. A figura 1 esquematiza a hierarquia decorrente desse enfoque.

Figura 1 – Hierarquia de Processos



Fonte: Castellon, Vita, Nakano (2012)

## 2.2 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO POR PROCESSOS

Como já apresentado, a série de normas ABNT NBR ISO 9000 tem servido de modelo de referência para a evolução organizacional e gerencial das empresas construtoras, reforçado pelo impulso trazido pela certificação setorial específica do SiAC – Execução de obras, do PBQP-H. Um dos princípios de ambas é o da abordagem de processos, que envolve tanto a organização da empresa como a sua consequente gestão “por processos”.

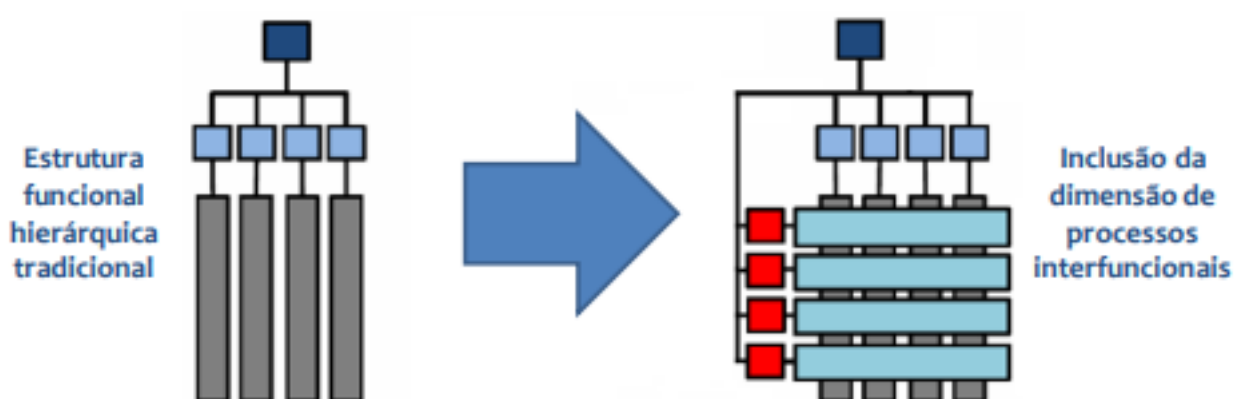
A gestão de processos e a organização por processos são duas abordagens diferentes para melhorar a eficiência e a eficácia de uma empresa. Embora ambas estejam relacionadas à gestão de processos, elas têm diferenças importantes (PEREIRA, 2017; KIPPER et al., 2011).

A gestão de processo é uma abordagem que se concentra na melhoria contínua dos processos de negócio. Ela envolve identificar, analisar e melhorar os processos de negócio para torná-los mais eficientes, eficazes e alinhados com os objetivos estratégicos da empresa. A gestão de processos inclui a definição de processos, a documentação de fluxos de trabalho e a identificação de pontos de melhoria e otimização (PEREIRA, 2017; KIPPER et al., 2011).

A organização por processos é uma abordagem para estruturação da empresa em torno de processos de negócio. Ela envolve definição de funções e responsabilidades com base nos processos de negócio, em vez de departamentos ou unidades funcionais. Isso significa que a empresa é organizada em torno de fluxos de trabalho que suportam seus processos de negócio (PEREIRA, 2017; KIPPER et al., 2011).

Enquanto a gestão por processos é uma abordagem para melhorar os processos de negócio existentes, a organização por processos é uma abordagem para criar uma estrutura organizacional que seja orientada a processos, esquematizado na figura 2 (BPM CBOK, 2013). A gestão de processos pode ser aplicada em empresas organizadas por processos ou em empresas organizadas por departamentos, mas a organização por processos é específica para empresas que querem adotar uma abordagem centrada em processos para a estrutura organizacional (PEREIRA, 2017; KIPPER et al., 2011).

Figura 2 – Inclusão da dimensão de processos sobre a estrutura funcional



Fonte: BPM CBOK (2013)

Em resumo, a gestão de processos é uma abordagem para melhorar os processos do negócio, enquanto a organização por processos é uma abordagem para estruturar a empresa em torno de processos de negócio. Ambas são importantes para melhorar a eficiência e eficácia da empresa e podem ser usadas juntas para obter melhores resultados (PEREIRA, 2017; KIPPER et al., 2011). O foco maior desse trabalho é a gestão por processos.

Como já apresentado, os processos – como os trabalhos são feitos; a estrutura organizacional - como os trabalhos são estruturados; os meios de medição / indicadores - como os trabalhos são controlados; e as tecnologias e sistemas de informação – como os trabalhos são apoiados, compõem as dimensões essenciais do modelo operacional de uma empresa. A elas vem se juntar ainda a cultura da empresa, que define como as pessoas responsáveis pelo trabalho pensam, agem e se comportam. Uma empresa assim modelada pode ser então gerenciada, que é quando de fato ela realiza o que se propõe realizar, segundo o ciclo básico de Deming do PDCA (Plan, Do, Check, Act).



Como foco na produção de obras, o presente trabalho se interessa por três dessas dimensões: processos, organização e sistema de informação. Dessa forma, foi possível estabelecer perguntas aos proprietários entrevistados das empresas construtoras – incorporadoras de pequeno porte se praticam a gestão por processos e, em caso afirmativo, como é feita essa gestão.

Uma questão importante a ser entendida em cada empresa é o nível de maturidade em processos que ela possui. Sobre essa questão, o manual BPM CBOK (2013) diz que “avaliar a maturidade em processos de uma organização é parte integral da compreensão de onde ela está hoje e onde pretende ir em sua jornada de processos”. O manual BPM CBOK (2013) define maturidade em processos em “ponto no qual os processos são explicitamente definidos, administrados, medidos, controlados e otimizados. O nível de maturidade é obtido pela comparação do estado atual do processo versus práticas definidas em modelos de maturidade em processos disponíveis na comunidade. ” Portanto, pode-se afirmar que maturidade em processos reflete o grau de desenvolvimento que uma organização alcançou em relação à gestão sistemática dos seus processos de negócios.

Segundo o BPM CBOK (2013), a maturidade indica a capacidade de uma empresa para implementar, monitorar e otimizar seus processos de forma eficaz e alinhada com seus objetivos estratégicos. O progresso em maturidade ajuda as organizações a criar uma abordagem mais eficiente, previsível e adaptável para gerenciar suas operações.

O modelo de maturidade descrito no BPM CBOK divide as organizações em cinco níveis distintos:

- **Nível 1 – Inicial:** As operações são feitas de forma desestruturada, sem uma metodologia formal ou consistência entre os times. As soluções são improvisadas, e não há controle sobre a repetição de resultados ou práticas.
- **Nível 2 – Gerenciado:** Começam a surgir iniciativas de documentação e padronização. Apesar de haver procedimentos estabelecidos, o monitoramento ainda é mínimo, e a organização depende fortemente de determinados indivíduos para manter a qualidade.
- **Nível 3 – Padronizado:** Neste estágio, os processos são formalizados e aplicados uniformemente por toda a organização. A padronização facilita a repetitividade das boas práticas e oferece maior previsibilidade nas operações.

- **Nível 4 – Monitorado:** Além de seguir processos padronizados, a organização agora monitora sistematicamente o desempenho. Indicadores e métricas são usados para avaliar e ajustar os processos, visando maior eficiência.
- **Nível 5 – Otimizado:** A empresa adota uma abordagem proativa de melhoria contínua. Os processos são constantemente analisados e aprimorados, com foco na inovação e adaptação às mudanças do ambiente empresarial.

Essa estrutura de níveis permite que as empresas tenham uma visão clara de onde estão e para onde precisam ir para atingir níveis mais elevados de eficiência e controle sobre seus processos.

Como consequência, o trabalho procura entender os seguintes pontos em cada empresa estudada:

- Se a empresa possui um sistema de gestão certificado (SiAC – Execução de Obras; NBR ISO 9001; outro).
- Se ela é organizada por processos. Se a resposta for negativa, se pretende implantar uma organização por processos. Se a resposta for positiva, identificar quais processos ligados ao seu Sistema de Produção são mais relevantes para sustentar a sua capacidade competitiva.
- Como o entrevistado vê o aprimoramento desses processos, de modo a torná-los mais eficientes, eficazes e alinhados com os objetivos estratégicos da empresa.
- A caracterização dos processos apontados pelos entrevistados: sua estrutura / seus fluxos de trabalho; os meios de medição / indicadores de controle empregados; e as tecnologias e sistemas de informação de apoio existentes.

Com base nessas perguntas será possível definir o nível de maturidade em processos de cada empresa.

O presente trabalho interessa-se também por saber, dentre as dez áreas do gerenciamento que o Project Management Institute (PMI) estabelece como válidas para todo tipo de empreendimento / projeto, e, portanto, para uma obra, combinadas com as quatro que o instituto estabelece como específicas da construção, quais são as que a empresa considera essenciais, e devem receber dela elevada atenção. Isso se deve ao fato de que para essas áreas ela deve possuir processos bem estabelecidos. São elas:

- Comunicação;

- Contratos;
- Custo;
- Escopo;
- Integração;
- Partes interessadas;
- Qualidade;
- Recursos humanos;
- Risco;
- Tempo (Prazo);
- Financeira;
- Meio ambiente;
- Pleitos;
- Saúde e segurança no trabalho.

### **3. EMPRESA CONSTRUTORA - INCORPORADORA DE PEQUENO PORTE E A GESTÃO POR PROCESSOS**

#### **3.1 EMPRESAS CONSTRUTORAS - INCORPORADORAS DE PEQUENO PORTE**

As empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte têm uma estrutura organizacional mais reduzida em comparação a grandes empresas do setor. Sua equipe de funcionários tende assim a se distribuir em menos camadas hierárquicas, o que pode permitir uma comunicação mais direta entre os membros da equipe. Porém, a contrapartida é que usualmente não há uma estrutura organizacional bem estabelecida. Como uma das consequências, via de regra, não possuem práticas gerenciais estabelecidas e compartilhadas pelo seu corpo funcional. Para o alcance do objetivo desse trabalho, é importante caracterizá-las melhor.

Do ponto de vista quantitativo, a definição entre micro, médias ou pequenas não é muito clara, mas o número de funcionários é o critério mais adotado, seguido do faturamento para tal delimitação. Por exemplo, no Brasil, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), no setor de serviços, são consideradas como sendo microempresas as que possuem menos de 10 empregados e como empresas de pequeno porte

(EPP) as entre 10 e 49. Já para Montañó, as microempresas possuem até 4 trabalhadores e as pequenas empresas entre 5 e 20 (MONTAÑO, 1999 apud CARDOSO, 2003).

Ainda segundo o Sebrae, uma EPP possui um faturamento bruto anual entre R\$ 360 mil e R\$ 4,8 milhões, respeitando os critérios da Lei Complementar 123/2006, também chamada de Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas. O presente trabalho considera os parâmetros do Sebrae, que são os da Lei.

Já do ponto de vista qualitativo, é possível caracterizar as empresas de pequeno porte de várias maneiras, tais como: o dirigente é normalmente o seu dono, e tem forte envolvimento pessoal na empresa; não são administradas por profissionais; possuem estrutura familiar; sua estrutura é altamente centralizada; sua estrutura é pouco formalizada; há dificuldade de comunicação interna; têm duração de vida limitada; praticam margens de lucro menores do que a média do mercado; pagam salários mais baixos do que a média do mercado; possuem despesas fixas importantes face ao faturamento; não possuem capital suficiente para financiar investimentos; têm dificuldades de acesso a financiamentos; desenvolvem relações mais diretas com fornecedores; desenvolvem relações mais diretas com clientes; possuem uma clientela concentrada geograficamente; têm menor poder de negociação junto aos clientes; têm menor poder de negociação junto aos fornecedores; são especializadas em um ‘produto ou serviço’ específico; funcionam como campo de treinamento da mão de obra e dos dirigentes; estão sujeitas a riscos mais importantes de acidentes de trabalho; possuem menor capacidade de produção; não realizam economias de escala; empregam tecnologias simples e tradicionais; têm dificuldade de acesso à inovação; possuem capacidade de inovação limitada; investem pouco em pesquisa e desenvolvimento (DEBOÇA et al., 2015; GOMES et al., 2021; KASSAI, 1997; FERNANDES et al., 2016; CARDOSO, 2003).

Por outro lado, a forma de gestão em uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte geralmente pode ser mais flexível e ágil. As decisões podem ser tomadas de maneira mais rápida e eficiente, pois há menos burocracia e menos níveis hierárquicos a serem consultados. Isso permite que a empresa se adapte melhor às mudanças do mercado e às necessidades dos clientes.

A gestão de uma empresa desse porte tende a ser mais próxima e participativa. O proprietário ou os gestores têm um contato mais direto com os funcionários, conhecem bem as atividades e acompanham de perto o andamento dos projetos. Essa proximidade facilita a identificação dos problemas, o estabelecimento de metas e a definição de estratégias para o

crescimento da empresa (DEBOÇÃ et al., 2015; GOMES et al., 2021; KASSAI, 1997; FERNANDES et al., 2016).

Devido aos recursos limitados, uma empresa construtora - incorporadora desse porte tende a terceirizar algumas atividades especializadas, como projetos arquitetônicos, serviços de engenharia ou, até recursos humanos, para reduzir custos e aumentar a eficiência.

A cultura organizacional em uma empresa desse porte costuma ser mais familiar, com valores como trabalho em equipe, comprometimento, excelência e atendimento ao cliente. A proximidade entre os membros de equipe e a comunicação aberta contribuem para um ambiente de trabalho mais próximo e colaborativo, apesar de não se ter funções fixas pré-estabelecidas.

Embora as empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte possam ter algumas vantagens em sua forma de gestão, também podem enfrentar alguns problemas devido às suas limitações e recursos reduzidos. Alguns dos desafios são recursos limitados, geralmente empresas desse porte têm restrições financeiras e de recursos humanos, o que pode dificultar a contratação de profissionais altamente qualificados, investimentos em tecnologia e aquisição de equipamentos modernos. Além desse, outro fator é a falta de expertise especializada, pois devido à equipe menor, essas empresas podem não ter especialistas em todas as áreas para o desenvolvimento de um projeto, o que pode resultar em uma dependência excessiva de terceirização de serviços ou contratação de consultores externos, o que pode aumentar os custos e a complexidade de gestão. A gestão multitarefas também é um desafio pois os gestores e funcionários muitas vezes precisam desempenhar várias funções simultaneamente, o que pode levar a sobrecarga de trabalho, falta de especialização em determinadas áreas e dificuldade na priorização de tarefas. A falta de foco pode impactar negativamente a qualidade e o cumprimento de prazos dos projetos (DEBOÇÃ et al., 2015; GOMES et al., 2021; KASSAI, 1997; FERNANDES et al., 2016).

Além desses, há uma baixa capacidade de absorção de riscos, pois geralmente têm menos flexibilidade financeira para lidar com riscos e imprevistos e também os desafios de escala, pois o crescimento de uma empresa de pequeno porte para uma empresa de médio ou grande porte pode ser um desafio, a transição requer uma gestão cuidadosa do aumento da demanda, do desenvolvimento de processos eficientes e da expansão da equipe. O gerenciamento do crescimento pode exigir conhecimento especializado e estratégias adequadas.

A estrutura organizacional de uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte pode variar dependendo de vários fatores, mas possuem características comuns como hierarquia plana, com poucas camadas de gestão, portanto, há menos níveis de autoridade e tomada de decisão; proprietário e/ou fundador ativo, no qual, muitas vezes desempenha um papel ativo na gestão diária e nas tomadas de decisão, podendo estar envolvidos desde administração financeira até a supervisão de projetos; departamentos funcionais integrados e equipes multifuncionais.

Com foco na gestão dos processos envolvidos na produção de obras, o presente trabalho se interessa por características das empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte, que são expressas por questões tais como:

- Em qual (quais) segmento (s) de mercado atua? Qual o que julga mais relevante?
- Qual o nível de produção em cada um? Qual o faturamento?
- Quantos funcionários possui a empresa? Sua estrutura organizacional é formalizada? Há um organograma funcional?
- A empresa pensa em crescer? Em caso positivo, sofre limitações para tanto? Quais?
- Qual o papel do (s) proprietário (s) na gestão das obras? Elas são gerenciadas por ele (s) ou por profissionais contratados?
- E quanto aos demais processos que afetam a produção? Há forte centralização na figura do (s) proprietário (s)? São gerenciados por pessoas da família ou por profissionais externos?
- No caso de por pessoas da família, a não contratação de profissionais se dá por limitações financeiras da empresa?
- Há casos de gestores e funcionários desempenhando simultaneamente várias funções ligadas à produção? Em havendo, isso pode trazer dificuldades para a empresa? Quais?
- Como avaliam as vantagens de eventual proximidade do (s) proprietário (s) / gestores com as questões operacionais para a identificação e solução de problemas?
- A empresa possui práticas gerenciais estabelecidas? Qual o grau de compartilhamento delas com os funcionários?

- Qual o grau de flexibilidade / agilidade da forma de gestão da empresa? Há um controle rígido pelo (s) proprietário (s) sobre as ações dos gerentes?
- De forma geral, a comunicação da empresa se dá de forma aberta e colaborativa? Como se dá a comunicação interna entre o escritório e as obras? Há um sistema de informação digital implantado? Em não havendo, há planos para a sua implantação?
- Quais tecnologias construtivas empregam? E quais tecnologias organizacionais / gerenciais? A empresa implementou alguma inovação construtiva ou organizacional / gerencial? Qual?
- Quais atividades / processos diretamente ligados à produção são confiados a terceiros / fornecedores externos?
- Como são estabelecidas as relações com tais fornecedores e por qual profissional da empresa?
- Como capacitam os seus gerentes e dirigentes? E a mão de obra operacional?

### 3.2 PROCESSOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Os macroprocessos iniciais relacionados ao ciclo do empreendimento de uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte geralmente envolvem as seguintes atividades, que podem gerar processos específicos:

- Desenvolvimento de projetos, processo no qual abrange a concepção e o desenvolvimento de projetos, envolve a criação de plantas, especificações técnicas e documentos necessários para a aprovação dos projetos junto aos órgãos reguladores;
- Aquisição de terrenos e negociação, incluindo negociação de contratos de compra e venda, análise jurídica, *due diligence* e obtenção das licenças necessárias;
- Construção e execução de projetos, consiste em todas as atividades da construção, desde a preparação do terreno até a finalização da obra;
- Marketing e vendas, processo que engloba as atividades relacionadas à comercialização dos empreendimentos, inclui a definição de estratégias de marketing, elaboração de campanhas publicitárias, realização de visitas aos clientes, negociação de vendas, elaboração de contratos e acompanhamento do processo de financiamento, quando aplicável.

Além desses macroprocessos, há a gestão financeira e contábil (TOLEDO et al., 2020).

Além dos macroprocessos primários relacionados ao ciclo do empreendimento, as empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte também contam com os processos de suporte que fornecem suporte e facilitam o funcionamento eficiente da organização. Dentre eles destacam-se:

- Recursos humanos, que abrange a gestão de recursos humanos da empresa incluindo recrutamento e seleção de funcionários, treinamento e desenvolvimento, gestão de desempenho, administração de salários e benefícios, políticas de RH, resolução de conflitos e desenvolvimento de programas de retenção de talentos;
- Tecnologia da Informação, que abrange a gestão e o suporte aos sistemas de informação e infraestrutura tecnológica da empresa, desenvolvimento de sistemas específicos para a empresa e implementação de soluções tecnológicas para otimizar processos internos;
- Gestão financeira e contábil, que desempenha um papel de suporte essencial, pois envolve também a elaboração de relatórios financeiros, análise de viabilidade econômica de projetos, gestão de investimentos assessoria fiscal; e
- Relações com *stakeholders*, como clientes, fornecedores, órgãos reguladores, parceiros de negócios, comunidade local e outros atores relevantes.

Em função do foco desse trabalho no sistema de produção, são os processos a ele relacionados, os diretamente ligados à execução da obra, que interessam mais, São eles: planejamento de execução da obra, projeto e implantação do canteiro de obras, logística, montagem de rede de fornecedores e organização do trabalho, gestão de contratos, execução dos serviços, controles da qualidade da execução da obra, controles físicos e medições da execução da obra e gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais, conforme Quadro 1 (CARDOSO 2021).



Quadro 1 – Processos relacionados ao sistema de produção de empresa construtora - incorporadora de pequeno porte

Produção	Planejamento da execução da obra
	Projeto e implantação do canteiro de obras
	Logística
	Montagem da rede de fornecedores e organização do trabalho
	Gestão de contratos
	Execução dos serviços
	Controles da qualidade da execução da obra
	Controles físicos e medições da execução da obra
	Gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais

Fonte – Cardoso (2021)

Um conceito importante é o de Fatores Chave de Sucesso (FCS), também chamados de *Key Success Factors* (KSF), que são os elementos críticos que uma organização precisa dominar ou atingir para obter êxito em um mercado ou setor específico. Eles são os aspectos que mais impactam no desempenho e no sucesso competitivo, frequentemente vinculados aos objetivos estratégicos da empresa (WHEELLEN et al., 2012).

Esses fatores podem variar conforme o setor, o ambiente competitivo e as particularidades da organização. Exemplos comuns de FCS incluem:

- Qualidade do produto ou serviço;
- Inovação tecnológica;
- Eficiência operacional;
- Capacidade de marketing e vendas;
- Satisfação do cliente;
- Gestão de talentos.

A identificação dos FCS é fundamental para orientar a alocação de recursos e esforços estratégicos, assegurando que a empresa se concentre no que mais importa para manter sua posição competitiva e alcançar seus objetivos de longo prazo (WHEELLEN et al., 2012).

Os FCS ligados à produção de obras, considerando os processos do Quadro 1, podem ser agrupados de acordo com as áreas específicas da construção. Cada área tem seus próprios fatores críticos que contribuem para o sucesso de um projeto de construção civil (KREZNER, 2017; ARAUJO et al., 2011; SABBAGH, 2014; COHEN et al., 2018). Abaixo estão os FCS para cada um dos pontos:

### **1. Planejamento da Execução da Obra**

Precisão no cronograma: Elaborar um cronograma realista e detalhado.

Coordenação interdisciplinar: Garantir que todas as disciplinas (engenharia, arquitetura, etc.) estejam bem integradas.

Previsão de riscos: Identificar e mitigar possíveis obstáculos no cronograma e na execução.

### **2. Projeto e Implantação do Canteiro de Obras**

Organização eficiente do espaço: Posicionar bem o canteiro para otimizar o fluxo de materiais e mão de obra.

Segurança no local de trabalho: Planejar medidas de segurança desde o início para reduzir acidentes.

Sustentabilidade: Adotar práticas que minimizem impactos ambientais no local.

### **3. Logística**

Coordenação de materiais e equipamentos: Garantir a entrega de materiais e equipamentos na hora certa e nas quantidades corretas.

Gestão de estoques: Controlar eficientemente o estoque no canteiro para evitar desperdícios e atrasos.

Transporte eficiente: Otimizar rotas e modos de transporte para reduzir custos e prazos.

### **4. Montagem da Rede de Fornecedores e Organização do Trabalho**

Seleção de fornecedores confiáveis: Escolher fornecedores que garantam qualidade e cumprimento de prazos.

Capacidade de negociação: Obter melhores condições de preço e prazos sem comprometer a qualidade.

Alinhamento de expectativas: Estabelecer parcerias claras com fornecedores e subcontratados.

### **5. Gestão de Contratos**

Gestão de riscos contratuais: Mitigar riscos relacionados a mudanças de escopo, custos adicionais e atrasos.

Cumprimento de cláusulas contratuais: Monitorar a conformidade com os termos acordados.

Gestão de aditivos e alterações: Saber lidar com alterações contratuais de maneira controlada.

## **6. Execução dos Serviços**

Eficiência operacional: Maximizar a produtividade da equipe e dos equipamentos.

Coordenação de atividades simultâneas: Organizar a execução para que diferentes atividades possam ocorrer sem interferências.

Segurança e conformidade: Garantir que todas as normas de segurança e regulamentações estejam sendo cumpridas.

## **7. Controles da Qualidade da Execução da Obra**

Padrões de qualidade bem definidos: Estabelecer critérios claros de qualidade desde o início.

Monitoramento contínuo: Implementar um sistema de inspeção e auditoria durante todas as fases da obra.

Treinamento da equipe: Garantir que os trabalhadores estejam qualificados para cumprir os requisitos de qualidade.

## **8. Controles Físicos e Medições da Execução da Obra**

Precisão nas medições: Usar ferramentas adequadas para medir o progresso físico da obra.

Registro detalhado de dados: Manter uma documentação precisa do avanço físico para evitar disputas e falhas.

Tecnologias de monitoramento: Usar ferramentas de tecnologia para rastrear o progresso (por exemplo, drones, BIM).

## **9. Gestão de Resíduos e de Demais Aspectos Ambientais**

Minimização de resíduos: Implementar práticas de redução, reutilização e reciclagem de materiais.

Gestão ambiental: Cumprir as normas ambientais, garantindo a minimização dos impactos no entorno.

Eficiência energética: Adotar medidas para reduzir o consumo de energia e água durante a execução.

Esses FCS são críticos para garantir que a obra seja entregue dentro do prazo, do orçamento e com a qualidade necessária, ao mesmo tempo que minimiza riscos e impactos ambientais. Eles formam a base de um gerenciamento eficiente em projetos de construção civil (KREZNER, 2017; ARAUJO et al., 2011; SABBAGH, 2014; COHEN et al., 2018).

A partir da revisão bibliográfica, pode-se destacar alguns processos considerados pontos críticos que confirmam ou complementam os processos anteriores em relação aos processos do Quadro 1. São eles (MOBUS CONSTRUÇÃO, 2021; VOB, 2020):

- Planejamento Físico-Financeiro (Planejamento da Execução da Obra) - elaboração de um orçamento detalhado, que inclui custos diretos e indiretos, e a programação de todas as fases da construção. Este planejamento ajuda a prever e evitar falhas, imprevistos e retrabalhos, otimizando a produtividade e garantindo que a obra seja concluída dentro do orçamento e do prazo estabelecido.
- Gerenciamento Logístico e Operacional (Logística) – o planejamento e controle logístico e operacional são essenciais para garantir que as atividades envolvidas na produção aconteçam conforme programado. Isso inclui a gestão do canteiro de obras, o fluxo de pessoas e materiais, e a escolha dos equipamentos; inclui também a gestão de estoque, pois o controle de estoque na construção civil é crucial para evitar perdas de materiais por vencimento ou má acomodação, o que pode afetar o orçamento e o cronograma da obra. Um gerenciamento eficaz destes itens ajuda a garantir o acompanhamento, controle e gerenciamento do progresso da obra.
- Gerenciamento das Atividades - envolve estabelecer um controle rigoroso sobre as atividades, garantindo que o ambiente de trabalho seja seguro e organizado. Isso inclui verificar o uso de equipamentos de segurança e garantir a conformidade com as normas e licenças regulamentares.
- Controle de Qualidade - o controle da qualidade de materiais e serviços impacta diretamente a segurança, durabilidade e sucesso financeiro da obra. Este processo garante que a construção esteja em conformidade com as especificações do projeto e as normas técnicas.
- Gestão de Restrições - identificar e gerir as restrições é vital para assegurar que a obra avance conforme o planejado e dentro do orçamento. Restrições podem incluir limitações de recursos, atrasos na entrega de materiais, problemas de mão de obra, entre outros.
- Fluxo Contínuo e Gestão de Imprevistos – a capacidade de manter um fluxo contínuo na obra e lidar eficientemente com imprevistos é crucial para evitar atrasos e custos adicionais. Isso inclui ter planos alternativos para lidar com

obstáculos inesperados e garantir que a equipe esteja preparada para qualquer eventualidade.

- Monitoramento e Relatórios de Obra – o acompanhamento diário e a elaboração de relatórios detalhados são importantes para manter o controle do andamento das atividades e garantir que tudo esteja progredindo conforme planejado.

Ao analisar os processos do Quadro 1 e os mencionados acima, várias relações importantes podem ser estabelecidas para ilustrar como esses processos se interconectam e se complementam no contexto de uma obra de construção civil. Aqui estão algumas das combinações e relações chave:

- Planejamento Físico-Financeiro e Planejamento da Execução da Obra:

Esses processos estão intimamente ligados, pois o planejamento físico-financeiro envolve a elaboração de um orçamento detalhado e a programação das fases da construção, o que é essencial para o planejamento geral da execução da obra.

- Gerenciamento Logístico e Operacional e Logística:

A logística se beneficia diretamente das práticas de gerenciamento logístico e operacional, assegurando que o canteiro de obras seja eficientemente gerenciado e que os fluxos de materiais e pessoas sejam otimizados, contribuindo para a eficácia geral do projeto.

- Controle de Qualidade e Controles da Qualidade da Execução da Obra:

O controle de qualidade assegura que materiais e serviços estejam de acordo com as especificações do projeto e normas técnicas, o que é crucial para os controles da qualidade da execução da obra, garantindo que a construção atenda aos padrões de desempenho esperados.

- Gestão de Estoque e Montagem da Rede de Fornecedores e Organização do Trabalho:

A eficaz gestão de estoque é sustentada pela robusta montagem de uma rede de fornecedores, facilitando a organização do trabalho e a disponibilidade de materiais necessários no momento certo, minimizando perdas e retrabalhos.

- Monitoramento e Relatórios de Obra e Controles Físicos e Medições da Execução da Obra:

O monitoramento contínuo e a elaboração de relatórios detalhados são fundamentais para os controles físicos e as medições, pois proporcionam dados essenciais para ajustar e otimizar o andamento da obra conforme necessário.

- Fluxo Contínuo e Gestão de Imprevistos e Gestão de Contratos:

A capacidade de manter um fluxo de trabalho contínuo e gerenciar imprevistos é crucial para honrar os termos estabelecidos nos contratos de construção. Este processo assegura que atrasos e complicações sejam minimizados, mantendo o projeto dentro dos prazos e custos acordados.

- Gestão de Resíduos e de Demais Aspectos Ambientais:

Este processo crítico liga-se a quase todos os outros processos, pois a gestão de resíduos não apenas otimiza o uso de materiais e recursos, como também garante a conformidade com práticas ambientalmente responsáveis ao longo de todo o projeto.

Essas relações ilustram como os processos críticos na construção civil são interdependentes e como sua eficaz gestão coletiva pode determinar o sucesso ou falha de um projeto. Cada processo reforça o outro, criando uma estrutura robusta que promove eficiência, conformidade e sustentabilidade.

Isto posto, os processos envolvidos no sistema de produção, e sintetizados no Quadro 1, que são investigados por meio das perguntas aos proprietários entrevistados são:

- Planejamento da execução da obra;
- Projeto e implantação do canteiro de obras;
- Logística;
- Montagem da rede de fornecedores e organização do trabalho;
- Gestão de contratos;
- Execução dos serviços;
- Controles da qualidade da execução da obra;
- Controles físicos e medições da execução da obra;
- Gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais.

### 3.3 PRINCIPAIS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCESSOS

Embora voltado às microempresas que atuam na construção, Cardoso (2003) identificou os possíveis conflitos entre as características dessas empresas e os requisitos da norma ABNT NBR ISO9001, mas ainda em sua versão de 2000, conforme ilustra o Quadro 2. A conclusão é a de que a norma se adequa a empresas desse porte.

Como as alterações trazidas pela versão vigente, de 2015, não afetam as questões analisadas, e com as condições das microempresas a princípio são mais limitantes do que as das de pequeno porte, com auxílio de Cardoso (2003), é possível realizar a primeira conclusão: o sistema de gestão da qualidade previsto pela norma internacional se adapta bem a uma parcela das características comuns às empresas construtoras de pequeno porte. É o caso de características como: tamanho; envolvimento do dono; independência financeira; facilidade de obtenção do comprometimento dos funcionários; grande especialização ‘profissional’; poder de negociação mais limitado junto aos clientes e fornecedores; proximidade com certos fornecedores; e treinamento ‘mais próximo do campo’. Porém, pode-se observar certos pontos potencialmente geradores de conflitos: estratégia intuitiva ou pouco formalizada; estrutura pouco formalizada; gestão centralizada e baixa delegação de poder; sistemas de planejamento e controle pouco desenvolvidos; e sistemas de informação interno e externo pouco organizados.

Essa conclusão não é surpresa, uma vez que o SiAC – Execução de Obras do PBQP-H, cujo referencial de certificação é mais exigente do que o da ABNT NBR ISO9001 (ABNT, 2015b), possui 2.683 empresas construtoras com seus sistemas de gestão da qualidade certificados, muitas delas sendo de pequeno porte (dados de agosto de 2024).

Quadro 2 – Possíveis conflitos entre as características das microempresas e os requisitos da norma ABNT NBR ISO9001:2000

<b>Características das microempresas</b>	<b>Possíveis conflitos com os requisitos da norma ISO 9001:2000</b>
Possuírem menos do que 10 colaboradores	Indiferente; no entanto, a falta de recursos humanos pode representar um <i>handicap</i> devido à indisponibilidade de tempo em horas de equipe para a implementação do sistema de gestão da qualidade.
Envolvimento direto do dono da microempresa	Não há conflito algum. Ao contrário, a norma exige que a empresa defina o 'representante da direção'.
Independência financeira	Indiferente.
Estratégia intuitiva ou pouco formalizada	A norma exige a formalização da estratégia; possível choque cultural. Além disso, é mais provável que a estratégia de implementação do sistema de gestão da qualidade seja do tipo <i>reativa</i> .
Estrutura pouco formalizada	A norma exige a formalização da estrutura; possível choque cultural.
Gestão centralizada e baixa delegação de poder	A norma sugere que sejam dadas responsabilidade e autoridade às pessoas na empresa de forma que possam contribuir para o atendimento aos objetivos da qualidade e para instituir seu envolvimento, motivação e comprometimento; não exige a delegação de responsabilidade, mas a definição da responsabilidade; esta pode permanecer confiada ao responsável pela microempresa; possível choque cultural.
Facilidade de obtenção do comprometimento dos empregados	A norma não fala explicitamente de um comprometimento dos empregados. Ela dá no entanto a entender que isso é necessário, no capítulo sobre a

<b>Características das microempresas</b>	<b>Possíveis conflitos com os requisitos da norma ISO 9001:2000</b>
	política da qualidade. Além disso, vincula o comprometimento à delegação de responsabilidade.
Especialização numa especialidade técnica	Indiferente; no entanto, a especialização deve facilitar a implementação do sistema de gestão da qualidade.
Sistemas de planejamento e controle pouco desenvolvidos	A norma exige a implementação de um sistema de planejamento e controle, tanto da empresa (objetivos, políticas, indicadores, etc.) como dos empreendimentos; possível choque cultural.
Menor poder de negociação com clientes e fornecedores	Indiferente; no entanto, a implementação de um sistema de gestão da qualidade pode aumentar o poder de negociação da empresa.
Proximidade com certos fornecedores	Não há conflito algum. A característica só pode ser positiva sob o ponto de vista da norma, e traz vantagens nos capítulos aquisição e política da qualidade.
Sistema de informação interno simples mas pouco organizado	A norma exige um sistema de informação eficiente, baseado na escrita; possível choque cultural, mesmo se a comunicação nas microorganizações é mais simples e a versão 2000 da ISO 9001 exige somente seis procedimentos documentados.
Sistema de informação externo complexo e pouco organizado	A norma exige um sistema de informação eficiente, baseado na escrita; possível choque cultural, tanto mais pelo fato de que as relações com a maioria dos agentes externos serem mais difíceis nas microempresas.
Treinamento da mão-de-obra e dos dirigentes 'mais próxima do campo'	A norma exige um treinamento coerente com a responsabilidade da função, mas nada impede que ele seja feito 'no campo'.

Fonte: Cardoso (2003)



No entanto, a implementação dos processos mencionados no item anterior pode encontrar diversas barreiras em empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte, como por exemplo: restrições financeiras, presentes em empresas desse porte, que podem dificultar a implementação de processos mais sofisticados, podendo limitar o investimento em tecnologia, treinamento de funcionários e aquisição de sistemas e ferramentas adequadas para suportar os processos; resistência a mudança é outro desafio comum em qualquer organização, pois funcionários podem resistir à implementação de novos processos devido ao medo do desconhecido, da insegurança quanto às mudanças no trabalho ou mesmo da falta de compreensão sobre os benefícios que os processos podem trazer; e também a falta de conhecimento e experiência. Outra barreira é a cultura organizacional, pois se a mesma não valorizar a eficiência, a colaboração ou a melhoria contínua, pode ser difícil introduzir e sustentar mudanças significativas nos processos de uma empresa.

A falta de tempo e a ausência de priorização é outra barreira em empresas de pequeno porte, porque geralmente enfrentam demandas urgentes e têm recursos limitados para alocar a iniciativas de melhoria de processos. A falta de tempo e a dificuldade em priorizar as ações necessárias podem atrasar ou impedir a implementação efetiva dos processos.

E, por fim, a falta de planejamento e monitoramento, pois a implementação de processo requer um planejamento cuidadoso, definição de metas, alocação de recursos e monitoramento contínuo e a falta de um plano estratégico claro, bem como a ausência de mecanismos de monitoramento e *feedback*, pode comprometer a implementação e o sucesso dos processos (DEBOÇÃ et al., 2015; GOMES et al., 2021; KASSAI, 1997; FERNANDES et al., 2016).

A partir das barreiras estudadas e apresentadas foi possível listar para os proprietários das empresas para os mesmos classificarem se a barreira é ou não presente em sua empresa.

Com foco na gestão dos processos envolvidos na produção de obras, o presente trabalho se interessa pelas seguintes possíveis barreiras enfrentadas pelas empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte para a implementação dos processos, que são exploradas nas perguntas formuladas aos proprietários entrevistados:

- Restrição financeira;
- Resistência a mudança;
- Cultura organizacional;
- Falta de tempo e ausência de priorização;

- Falta de planejamento e monitoramento.

#### **4. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL - PLATAFORMAS ERP**

Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (ERP, do inglês *Enterprise Resource Planning*) são *softwares* que integram e automatizam os processos de diferentes áreas de uma empresa, como finanças, contabilidade, compras, vendas, recursos humanos, produção, entre outras.

Esses sistemas são projetados para fornecer uma visão unificada e em tempo real das operações da empresa, permitindo que os gestores tomem decisões mais informadas e eficientes. Eles têm a capacidade de coletar, armazenar, gerenciar e interpretar uma ampla variedade de dados relacionados aos processos de negócios (SALABERRY, 2009; REIS, 2000).

Os sistemas integrados de gestão empresarial geralmente consistem em vários módulos que atendem a diferentes áreas funcionais da empresa. Cada módulo lida com uma área específica e, juntos, eles se comunicam e compartilham informações para garantir a consistência dos dados em toda a organização.

Os principais benefícios de implementar um sistema integrado de gestão empresarial são: integração de processos, pois eliminam a necessidade de múltiplas soluções de *software* não conectadas, permitindo que os dados sejam compartilhados entre diferentes departamentos; eficiência operacional, ao automatizar tarefas e processos, os sistemas ERP ajudam a reduzir erros, duplicação de esforços e tempo gasto em atividades manuais, aumentando a produtividade geral da empresa; tomada de decisão baseada em dados, pois os sistemas ERP fornecem acesso a informações e tempo real sobre as operações da empresa, permitindo que os gestores tomem decisões informadas e estratégicas com base em dados atualizados; colaboração e comunicação, pois promovem a colaboração e comunicação entre departamentos, facilitando o compartilhamento de informações e o trabalho em equipe; e, por fim, atendimento ao cliente que, com acesso rápido as informações atualizados sobre pedidos, estoques e processos de entrega, os sistemas ERP podem melhora o atendimento ao cliente e a satisfação do cliente (SALABERRY, 2009; REIS, 2000).

No entanto, a implementação de um sistema ERP é um processo complexo que requer planejamento cuidadoso, treinamento adequado dos funcionários e possíveis ajustes nos processos de negócios existentes. Cada empresa deve avaliar suas necessidades e objetivos específicos antes de escolher e implementar um sistema integrado de gestão empresarial.

#### 4.1 SOFTWARES ERP VOLTADOS PARA CONSTRUTORAS – INCORPORADORAS DE PEQUENO PORTE

Existem várias opções de *softwares* ERP voltados para construtoras - incorporadoras de pequeno porte. Algumas das opções são:

- *Sienge* – sistema específico para o setor da construção civil. Ele oferece recursos abrangentes, incluindo controle financeiro, gestão de contratos, cronograma de obras, controle de estoque, entre outros.
- *BuildTools* – *software* de gestão voltado para construtoras e para incorporadoras, auxilia na gestão de processos como orçamentação, compras, controle de cronograma, documentação e comunicação entre as equipes de trabalho.
- *Promob ERP* – oferece soluções para empresas de arquitetura, construção e incorporação. Ele possui módulos que abrangem desde a gestão de vendas, compras e estoque até a gestão de obras, controle financeiro e contabilidade.
- *Sisplan* – desenvolvido especificamente para o setor da construção civil, abrange diferentes áreas de gestão, como financeiro, suprimentos, obras, engenharia, controle de qualidade e recursos humanos.
- *TecPlaner* – voltado para empresas construtoras e para incorporadoras, oferece recursos como gestão de projetos, controle financeiro, controle de custos, medições, planejamento de obras, entre outros.
- *UAU* - sistema de gestão integrada desenvolvido pela Globaltec, especialmente voltado para o setor da construção civil e imobiliário. Ele oferece uma gama de funcionalidades que ajudam a automatizar processos e integrar diferentes áreas da empresa, sendo elas: gestão e acompanhamento de obras, orçamentos, gestão financeira, acesso remoto, segurança da informação, gerenciamento de compras e patrimônio e estudo de viabilidade e planejamento. Destaca-se pela sua capacidade de personalização, permitindo que as empresas escolham os módulos que melhor atendem às suas necessidades específicas.

Essas são algumas opções para empresas desse porte, mas é importante pesquisar e avaliar as funcionalidades oferecidas por cada *software*, considerando as necessidades específicas da construtora - incorporadora, o tamanho da empresa, o orçamento disponível e as preferências em termos de interface e suporte técnico.

Na próxima etapa do trabalho, por meio das entrevistas com proprietários das empresas, é possível identificar se é comum a utilização desses *softwares* para o tipo estudado de empresas e quais suas funcionalidades estão nelas implantadas.

## **5. ESTUDO EXPLORATÓRIO**

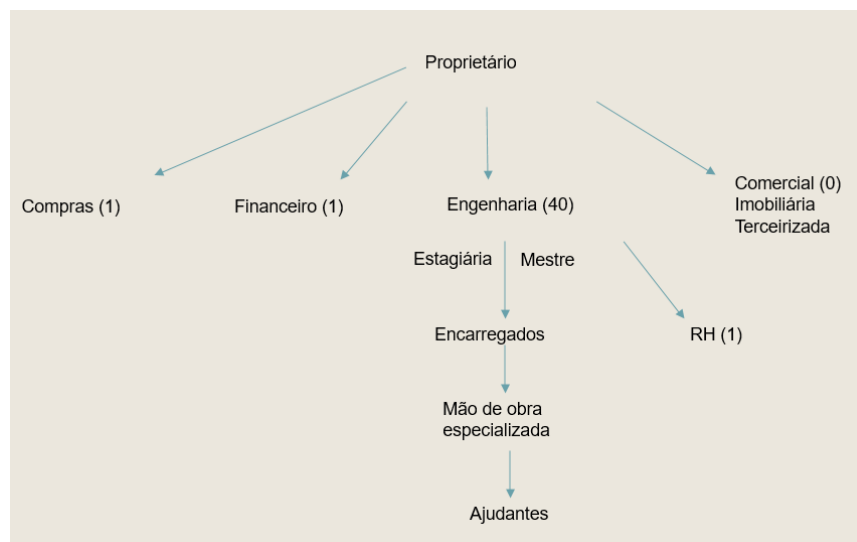
### **5.1 ENTREVISTA COM EMPRESA CONSTRUTORA ZURB**

O entrevistado, sócio proprietário da Construtora Zurb, é um engenheiro civil que atua como Engenheiro Civil e também na área comercial da empresa. Ele possui formação técnica em Edificações pelo Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo e graduação em Engenharia Civil pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, além de sete anos de experiência profissional na área de construção.

A empresa em questão, cuja entrevista é reproduzida na íntegra no Apêndice 1, é local, com foco geográfico em uma região precisa da cidade de São Paulo, a região Norte. Seu principal segmento de atuação é a construção de prédios próprios de alvenaria estrutural, com apartamentos compactos de 1, 2 ou 3 dormitórios, próximos ao Metrô e com preços atrativos.

Ela conta com aproximadamente 40 funcionários na área de produção, conforme organograma apresentado na Figura 2.

Figura 3 – Organograma funcional da empresa Construtora Zurb



Fonte: Elaborado pelo autor a partir das informações fornecidas pela empresa (2024)

De acordo com a entrevista, pode-se analisar que a empresa não possui uma organização formal por processos, mas pretende implantá-la já para sua próxima obra, de modo a estar com todos os processos divididos e concluídos até o final da mesma. Isso sugere uma oportunidade de melhoria na gestão da empresa, pois a implementação de processos pode aumentar a eficiência operacional e a qualidade dos produtos e serviços e, principalmente, aprimorar o controle de custo, área do gerenciamento que possui mais dificuldade.

O processo de produção é iniciado com um estudo prévio antes da compra do terreno, seguido pelo cálculo de custos e desenvolvimento do projeto. O entrevistado destaca a importância da aquisição do terreno e do desenvolvimento do projeto como os processos mais críticos para o sucesso da empresa.

A criticidade dos processos de aquisição do terreno e do desenvolvimento do projeto decorrem deles determinarem a viabilidade e o sucesso do empreendimento imobiliário, impactando diretamente na qualidade e na aceitação do produto pelo mercado, segundo o entrevistado.

A empresa não possui ainda procedimentos formalizados para todas as etapas, a organização é dividida por equipes contendo um líder para cada uma, haja vista a maioria dos funcionários serem próprios, sendo assim a coordenação é feita através do mestre de obras que coordena todas as equipes e cada líder divide suas funções na equipe. A partir daí os processos são realizados com mão de obra própria e os demais processos que afetam a produção como

acabamento interno são geridos por profissionais externos com a supervisão do proprietário, no qual acredita ser uma vantagem tal proximidade devido a agilidade e precisão na tomada de decisões. Segundo o entrevistado, o planejamento e a execução dos serviços segue baseado nessas lideranças, a qualidade é diariamente vistoriada, principalmente pelos líderes e pelo mestre de obra. Todos os processos são seguidos, porém não possuem uma formalização

Os principais desafios enfrentados pela empresa estão relacionados a custos e escassez de mão de obra qualificada. A estratégia para superar esses desafios inclui buscar mão de obra fora do estado de São Paulo e eleger líderes de confiança para fiscalização. As capacitações são realizadas por meio de reuniões e conversas, ou seja, sem um processo estabelecido.

É possível realizar relações com as barreiras apresentadas e as respostas do entrevistado da seguinte forma:

- **Restrições financeiras** - a empresa enfrenta desafios relacionados ao preço e à disponibilidade de mão de obra qualificada, o que pode limitar o investimento em tecnologia e treinamento de funcionários, especialmente dada a natureza dos empreendimentos.
- **Resistência à mudança** - a implementação de novos processos, como a expansão do uso do ERP, pode encontrar resistência por parte dos funcionários, especialmente se eles estiverem acostumados com métodos mais tradicionais de trabalho.
- **Falta de conhecimento e experiência** - pode enfrentar desafios nesse aspecto devido à necessidade de adotar tecnologias e sistemas mais avançados, especialmente se a equipe não estiver familiarizada com essas ferramentas.
- **Falta de tempo e priorização** – a empresa pode ter dificuldade em priorizar as ações necessárias devido às demandas urgentes do dia a dia, o que pode ser mais desafiador dada a natureza das operações de construção.
- **Falta de planejamento e monitoramento** - dificuldade em realizar um planejamento cuidadoso e monitorar os processos devido à falta de um plano estratégico claro e mecanismos de monitoramento, especialmente se houver pressão para cumprir prazos apertados.

Portanto, a entrevista destaca a importância da gestão por processos na empresa de construção, evidenciando a necessidade de implementar uma organização formal por processos para melhorar a eficiência operacional e garantir a qualidade dos produtos e serviços. Além disso, ressalta a importância do processo de aquisição do terreno e desenvolvimento do projeto

como crítico para o sucesso da empresa, destacando a necessidade de foco e atenção nesses estágios iniciais do empreendimento imobiliário.

## 5.2 ENTREVISTA COM CONSTRUTORA RTO CONSTRUTORA

O entrevistado é um engenheiro civil com 40 anos de experiência na construção. Ele ocupa o cargo de Diretor Geral em duas empresas de pequeno porte, a RTO Engenharia (consultoria) e a RTO Construtora (execução de obras sob demanda). Embora não atue como incorporadora, a RTO Construtora foi escolhida por possuir os critérios adotados no trabalho para se enquadrar em pequeno porte, além de possuir bastante experiência de mercado e facilidade de acesso às informações.

Com base na entrevista, que consta do Apêndice 2, tem-se como destaque a importância da qualidade, transparência e presteza no atendimento ao cliente como fatores-chave de sucesso no segmento de mercado na qual a construtora atua, que são as execuções e/ou gerenciamento de obras sob demanda.

A empresa não possui certificações como ABNT NBR ISO 9001 ou outras, mas é organizada por processos internos customizados. O entrevistado enfatiza a importância de ter processos claramente definidos, mesmo que não vinculados a um sistema de gestão certificado.

Ele menciona que a gestão de contratos é o processo mais crítico para o sucesso dos empreendimentos de sua empresa devido à complexidade e interdependência de todas as etapas do projeto.

Desafios por ele apontados incluem lidar com escalas menores em comparação com grandes empresas, a falta de mão de obra qualificada, concorrência desleal de empresas temporárias e a necessidade de adaptação às demandas de fornecedores. Para enfrentar esses desafios, a empresa foca na análise e gestão de riscos e na documentação comprobatória de qualidade e na agilidade no trato e encaminhamento dos processos, com intervenção do proprietário apenas quando necessário.

A empresa utiliza tecnologias construtivas acessíveis, mas não é uma líder em tecnologia. O uso de tecnologias de modelagem da informação (BIM) é mencionado como uma futura estratégia de crescimento. A empresa não vê a necessidade imediata de implementar um sistema ERP devido ao seu tamanho atual, inclusive, diz que a empresa não pensa em crescer,

o entrevistado defende que a empresa conseguiu alcançar um nicho de mercado justamente pelo seu tamanho a um custo competitivo.

A empresa busca constantemente melhorias e implementou a documentação comprobatória de qualidade, o que levou a uma redução de erros e retrabalho, melhorando a eficiência e a competitividade.

O entrevistado destaca a importância da adaptação e customização de processos, pois uma abordagem única pode “engessar” uma pequena empresa como a dele.

A empresa valoriza a customização de processos internos para se adaptar às suas necessidades, pois acredita que uma abordagem única pode ser prejudicial.

É possível realizar relações com a resposta da empresa e as barreiras apresentadas no trabalho, sendo elas:

- **Restrições financeiras** - a empresa enfrenta desafios relacionados ao aumento dos custos de construção, o que pode ser uma barreira para a implementação de processos mais sofisticados.
- **Resistência à mudança** - não é mencionado explicitamente, mas a falta de uma cultura de melhoria contínua pode indicar certa resistência à mudança na empresa.
- **Falta de conhecimento e experiência** - pode enfrentar desafios nesse aspecto devido à necessidade de implementar processos mais eficientes e sofisticados.
- **Falta de tempo e priorização** – a empresa pode ter dificuldade em alocar tempo e recursos para a implementação de processos devido às demandas urgentes do dia a dia.
- **Falta de planejamento e monitoramento** - pode ter dificuldade em realizar um planejamento cuidadoso e monitorar os processos devido à falta de um plano estratégico claro e mecanismos de monitoramento.

A empresa também busca constantemente melhorias, como a implementação da documentação comprobatória de qualidade, que resultou em melhor eficiência.



### 5.3 ENTREVISTA COM EMPRESA SOUEN & NAHAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

O entrevistado possui formação em Engenharia Civil e pós-graduação em Administração de Empresas. Apesar de ser um dos proprietários, atua como engenheiro residente na Souen Nahas Incorporadora e Construtora há menos de dois anos; as obras são gerenciadas por empresas terceirizadas e fiscalizadas pelos proprietários semanalmente. As respostas dadas constam integralmente do Apêndice 3.

A empresa é de pequeno porte, com 20 funcionários, e atua principalmente na construção de empreendimentos comerciais e residenciais nos bairros do Itaim Bibi, Jardins e Vila Nova Conceição. É certificada pelo SiAC - Execução de Obras (PBQP-H) e pela ABNT NBR ISO 9001, indicando que possui uma organização formal por processos. Os processos mais relevantes para a empresa são os de controle que possui como ferramenta as Fichas de Verificação de Serviços e de Processos Construtivos. Hoje a empresa controla os processos por meio de fichas de verificação de serviços de forma manual. Nesta ficha consta de forma objetiva qual o serviço que está sendo analisado, e se o mesmo está de acordo ou não conforme os processos da empresa. Caso não esteja de acordo existe um espaço para justificativa e em seguida a data em que o mesmo problema é corrigido.

A empresa terceiriza a confecção dos projetos, contratando uma empresa especializada.

Os principais estágios do processo de produção incluem planejamento dos projetos, elaboração do cronograma físico e financeiro, aquisição de materiais, contratação de mão de obra, construção e entrega final da obra.

O entrevistado considera o planejamento e controle financeiro como o processo mais crítico para o sucesso dos empreendimentos da empresa. Isso se deve ao foco da Souen Nahas em oferecer preços competitivos aos investidores, exigindo um controle rigoroso dos custos para garantir a viabilidade econômica dos projetos. Além disso, possui processos financeiros e de planejamento com planilhas e fichas homologadas pela empresa na qual devem ser preenchidas mensalmente e apresentadas em reuniões de planejamento.

Os principais desafios enfrentados pela empresa estão relacionados ao preço e à disponibilidade de mão de obra qualificada. Para lidar com esses desafios, a empresa promove aos gerentes e dirigentes treinamentos internos junto com os diretores da empresa e, em relação

a mão de obra operacional a empresa busca homologar fornecedores e negociar preços competitivos.

A empresa possui projeto de crescimento, porém o que impossibilita no atual momento é o efetivo de funcionários e a falta de oportunidades de obras nas regiões de interesse.

Já, em relação as barreiras, é possível se chegar nas seguintes relações:

- **Restrições financeiras** - Não é mencionado explicitamente, mas o controle financeiro é crítico para o sucesso dos empreendimentos da empresa, indicando que restrições financeiras podem ser uma preocupação, especialmente dada a natureza dos projetos.
- **Resistência à mudança** - Não é mencionado explicitamente, mas a implementação de tecnologias como BIM e IA pode encontrar resistência por parte dos funcionários, especialmente se eles estiverem acostumados com métodos mais tradicionais de trabalho.
- **Falta de conhecimento e experiência** - A empresa pode enfrentar desafios nesse aspecto devido à necessidade de adotar tecnologias e sistemas mais avançados, especialmente se a equipe não estiver familiarizada com essas ferramentas.
- **Falta de tempo e priorização** – Não é mencionado explicitamente, mas a empresa pode enfrentar dificuldades em alocar tempo e recursos para iniciativas de melhoria de processos devido às demandas urgentes do dia a dia, especialmente dada a natureza das operações de construção.
- **Falta de planejamento e monitoramento** A empresa pode ter dificuldade em realizar um planejamento cuidadoso e monitorar os processos devido à falta de um plano estratégico claro e mecanismos de monitoramento, o que pode ser mais desafiador dada a natureza das operações de construção.

A empresa utiliza tecnologias como o BIM e uma ferramenta de Inteligência Artificial de controle de emissão de carbono para otimizar o processo de produção. Além disso, utiliza um software de Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP) UAU, da Globaltec.

Conclui-se que a Souen Nahas Incorporadora e Construtora, por possuir um sistema de gestão que é certificado, possui um forte foco na gestão por processos, com certificações e utilização de tecnologias para otimizar seus empreendimentos. O processo mais crítico identificado pelo entrevistado é o planejamento e controle financeiro, devido à necessidade de oferecer preços competitivos. Isso destaca a importância da eficiência na gestão financeira para

o sucesso da empresa. A busca por melhoria contínua e a adoção de tecnologias inovadoras são aspectos que demonstram um compromisso com a excelência operacional e a satisfação do cliente.

#### 5.4 ÁREAS COMUNS DE GERENCIAMENTO E ESPECÍFICAS DA CONSTRUÇÃO

A partir das entrevistas foi possível realizar um quadro resumo capaz de identificar qual ou quais áreas de gerenciamento são consideradas mais críticas em comum para as três empresas entrevistadas, tanto gerais como específica da construção, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Áreas comuns e específicas da construção civil de gerenciamento para as empresas entrevistadas

Áreas comuns do gerenciamento	Zurb			RTO			S&N			TOTAL		
	I	II	II	I	II	II	I	II	II	I	II	II
Comunicação	X				X			X		1	2	0
Contratos	X				X		X			2	1	0
Custo	X			X			X			3	0	0
Escopo	X				X		X			2	1	0
Integração		X			X			X		0	3	0
Partes interessadas		X			X		X			1	2	0
Qualidade	X			X			X			3	0	0
Recursos humanos		X		X				X		1	2	0
Risco		X		X			X			2	1	0
Tempo (Prazo)	X			X			X			3	0	0
Áreas do gerenciamento específicas da construção												
	I	II	II	I	II	II	I	II	II			
Financeira	X			X			X			3	0	0
Meio ambiente			X	X			X			2	0	1
Pleitos		X		X			X			2	1	0
Saúde e segurança no trabalho		X		X			X			2	1	0

Fonte – elaborado pelo autor

Analisando o Quadro 3 é possível identificar que as áreas fortemente ligadas ao Sistema de Produção são: Custo, Tempo (Prazo), Qualidade e, logo em seguida e em ordem de criticidade, Risco e Saúde e segurança no trabalho.

Isso posto, foi solicitado que as empresas elessem um ou mais desses itens e nos informasse como essas áreas são gerenciadas para análise no trabalho. A seguir, um resumo do que foi elegido em cada uma das entrevistas:

- **Empresa Construtora Zurb:**

O entrevistado da empresa Zurb destacou as três áreas mais críticas para o gerenciamento da obra: custo, qualidade e prazo. A seguir, ele explicou como cada uma dessas áreas é gerenciada:

- **Custo:** A Zurb não tem um controle de custo ideal, trabalhando com cotações diárias e tomando decisões baseadas na melhor opção disponível. O controle é feito pelo setor financeiro, com foco no acompanhamento mensal dos gastos em relação ao custo final da obra, sem um orçamento pré-estipulado.
- **Qualidade:** O controle de qualidade é feito diretamente pelos proprietários, pela equipe de engenharia e pelos próprios funcionários contratados. Como a empresa não terceiriza, a cobrança por qualidade é mais rigorosa.
- **Prazo (Tempo):** O controle dos prazos também fica a cargo da engenharia, com um planejamento focado no mês seguinte, principalmente no que se refere à logística. A empresa busca entender as necessidades dos funcionários para acelerar a entrega de cada etapa da obra, como a conclusão de lajes, e adota soluções do mercado para ganhar agilidade.

Além disso, a Zurb enfatiza a fidelização de fornecedores de produtos quando encontra qualidade, agilidade e bom preço. Nesses casos, a empresa dispensa o processo de cotação, pois considera que a mão de obra parada por falta de material acaba sendo mais cara do que pequenas diferenças de preço.

A resposta demonstra uma abordagem prática da Zurb, que valoriza a eficiência no controle de prazos e qualidade, mas ainda enfrenta desafios no controle de custos. A ausência de um orçamento pré-definido pode ser uma fragilidade, indicando que o controle financeiro é mais reativo do que proativo. O método baseado em cotações diárias e decisões mensais não permite um planejamento financeiro robusto a longo prazo, o que pode resultar em variações inesperadas no custo final da obra.

Por outro lado, o controle rigoroso da qualidade, realizado internamente, caso efetivo, parece ser um ponto forte. A não terceirização da mão de obra aumenta a responsabilidade da

equipe e a cobrança por excelência, o que pode garantir resultados superiores. A fidelização de fornecedores também é uma estratégia interessante, uma vez que a empresa reconhece a importância de manter o fluxo de trabalho contínuo, evitando atrasos causados por problemas logísticos com materiais.

No que se refere ao controle de prazos, a Zurb mostra-se atenta às necessidades dos funcionários e busca soluções rápidas no mercado, demonstrando agilidade e foco na eficiência. No entanto, um planejamento de prazo mais abrangente e de longo prazo poderia proporcionar uma visão mais clara dos desafios futuros e das necessidades de cada etapa da obra.

Pode-se concluir que a Zurb tem uma abordagem pragmática e flexível, que valoriza relações com fornecedores e controle de qualidade, mas poderia se beneficiar de uma maior formalização e controle no planejamento de custos.

- **Empresa RTO Construtora:**

O entrevistado destacou a importância dessas cinco áreas críticas de gerenciamento em uma obra, mas enfatizou a área de custos como a mais crucial para a sua empresa, a RTO. Ele explicou que o gerenciamento de custos em projetos de ciclo longo é central, envolvendo um período extenso entre a elaboração do orçamento e o fechamento financeiro do projeto. Para isso, a RTO segue quatro linhas principais:

- **Consistência orçamentária:** O orçamento é preparado detalhadamente antes do início da obra, utilizando dados realistas da empresa, e não apenas índices genéricos do mercado. Isso garante que o orçamento reflita as capacidades operacionais da RTO, minimizando desvios.
- **Domínio e clareza do fluxo de caixa:** A empresa desenvolveu uma planilha no Excel que sincroniza o orçamento e o cronograma físico da obra, otimizando o fluxo de caixa para que os gastos ocorram no momento certo, evitando adiantamentos ou atrasos.
- **Organização e transparência procedimental:** Um ciclo de comunicação interno, organizado em três "pés" (estratégico, operacional e financeiro), garante que as informações certas cheguem às pessoas certas, sem expor detalhes de custos que possam comprometer contratos de confidencialidade.
- **Capacidade de realização de contingenciamentos:** Os imprevistos são comuns em projetos de ciclo longo, mas não são provisionados no orçamento. Para lidar

com eles, a empresa usa um processo de autorização de gastos que garante controle rigoroso de qualquer despesa adicional.

O entrevistado apresenta um processo claro e detalhado de como a RTO gerencia os custos, enfatizando que a consistência do orçamento e o domínio do fluxo de caixa são fundamentais para o sucesso de um projeto de ciclo longo. Ele destaca que o gerenciamento de custos não pode ser dissociado de outras áreas críticas, mas o foco na estruturação e no controle do orçamento possibilita minimizar riscos e maximizar eficiência. A integração de processos internos, como a comunicação transparente e o uso de um ciclo de informação baseado em um tripé de responsabilidade, evidencia uma abordagem madura e bem estruturada.

- **Empresa Souen Nahas Incorporadora e Construtora:**

O entrevistado destacou o custo como a área mais importante no modelo de negócio da Souen Nahas, que realiza obras a preço de custo com um grupo de investidores. Nesse formato, o custo da obra é rateado entre todos os investidores e os aportes são feitos mensalmente. Para garantir a transparência e satisfação dos investidores, a empresa mantém o controle rigoroso e atualizado dos custos. Esse controle é realizado semanalmente por meio de sistemas e procedimentos internos, com relatórios padronizados sendo apresentados regularmente à diretoria.

A resposta revela que o foco da Souen Nahas está em garantir um controle financeiro preciso e contínuo, essencial para o seu modelo de negócio baseado em obras a preço de custo. Como os investidores aportam mensalmente, manter os custos atualizados e bem controlados é crucial para assegurar a confiança e a satisfação de todos os envolvidos.

O uso de sistemas e procedimentos internos para controlar os custos semanalmente demonstra uma abordagem organizada e sistemática, o que é um diferencial importante em um ambiente onde a precisão é necessária para evitar surpresas financeiras. Além disso, a padronização de relatórios indica que a empresa valoriza a transparência e a comunicação clara com a diretoria, o que contribui para a tomada de decisões informadas e ágeis.

Em termos de gerenciamento, o controle semanal permite ajustes rápidos e garante que qualquer desvio seja identificado e corrigido antes de se tornar um problema maior, o que é especialmente importante em projetos financiados por múltiplos investidores. A resposta também sugere que a Souen Nahas tem uma estrutura eficiente para lidar com a complexidade

de ratear custos entre diferentes investidores, o que pode ser um processo desafiador sem uma boa governança financeira.

No geral, o foco da Souen Nahas no custo e sua estratégia de controle semanal mostram um compromisso com a eficiência financeira e a transparência, essenciais para a confiança dos investidores e o sucesso contínuo dos projetos.

## 5.5 PROCESSOS CRÍTICOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE PRODUÇÃO

A partir das entrevistas, é possível identificar informações valiosas sobre os processos de produção, os desafios enfrentados e o uso de tecnologias inovadoras nas empresas de construção civil mencionadas. A seguir, um resumo desses pontos para cada uma das entrevistas:

### 1. Empresa Construtora Zurb:

- **Processos Críticos:** A aquisição do terreno e o desenvolvimento do projeto são considerados os processos mais críticos, considerando todo ciclo do empreendimento, pois são fundamentais para o seu sucesso.
- **Desafios:** Os principais desafios são o custo, devido ao porte da empresa, preços elevados dos terrenos, a escassez de mão de obra qualificada, e a elaboração dos projetos.
- **Uso de Tecnologias:** A empresa não menciona o uso de tecnologias inovadoras significativas, exceto por algumas soluções específicas para otimização da obra, como formas de concreto para pingadeiras e carrinhos exclusivos para transporte de blocos. Eles utilizam o sistema ERP do Siecon para controle de contratos e emissão de boletos, planejando expandir o uso para controle de custos.
- **Melhorias:** A empresa busca inovações e melhorias contínuas através de cursos para funcionários e ajustes nos processos de produção, como a otimização do processo de concretagem.

### 2. Empresa RTO Construtora:

- **Processos Críticos:** A gestão contratual é vista como o processo mais crítico, integrando e consolidando todos os estágios da construção.

- **Desafios:** Os desafios incluem a concorrência desleal, a escala de operações que afeta preços de materiais e disponibilidade de mão de obra qualificada, e a necessidade de maior industrialização das etapas de obra.
- **Uso de Tecnologias:** A empresa está atenta às tecnologias que oferecem boa relação custo-benefício, como a modelagem da informação (BIM), ainda que não esteja totalmente implementada. A eficiência operacional é mantida com tecnologias já consolidadas.
- **Melhorias:** A documentação comprobatória para pontos chave da obra e a responsabilidade técnica assinada pelos engenheiros de campo foram melhorias significativas.

### 3. Empresa Souen Nahas Incorporadora e Construtora:

- **Processos Críticos:** O planejamento e controle financeiro são críticos para manter os preços competitivos para os investidores.
- **Desafios:** Os principais desafios são manter os custos competitivos e a dificuldade em encontrar mão de obra qualificada.
- **Uso de Tecnologias:** A empresa utiliza BIM para compatibilização de projetos e uma IA para controle de emissão de carbono, além do ERP UAU da Globaltec para várias funções, incluindo planejamento de obra e suprimentos.
- **Melhorias:** A introdução do Autodoc projetos para otimizar o acesso aos projetos por parte dos projetistas.

Em todas as entrevistas, nota-se uma preocupação com a otimização dos processos de produção, seja através do uso de tecnologias, seja pela implementação de práticas de melhoria contínua. Os desafios comuns incluem questões de custo, mão de obra e a necessidade de adaptação tecnológica. O uso de ERPs e a consideração para implementação de BIM são indicativos de um movimento em direção à digitalização e otimização dos processos de produção na construção civil.

Além dessas informações contidas na entrevista foi realizado um quadro com os processos críticos relacionados ao sistema de produção para as empresas classificar em ordem de criticidade, com isso foi possível verificar quais os principais, conforme Quadro 4.



Quadro 4 – Processos críticos relacionados ao sistema de produção para as empresas entrevistadas

Processos	Ordem de criticidade			
	Zurb	RTO	S&N	TOTAL
Planejamento da execução da obra	3	1	1	5
Projeto e implantação do canteiro de obras	7	3	3	13
Logística	4	2	2	8
Montagem da rede de fornecedores e organização do trabalho	3	2	1	6
Gestão de contratos	6	1	1	8
Execução dos serviços	1	1	1	3
Controles da qualidade da execução da obra	1	1	1	3
Controles físicos e medições da execução da obra	2	2	1	5
Gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais	5	1	2	8
<b>Indicação de outros processos envolvidos na execução das obras considerados críticos</b>				
Divisão de equipe e liderança	1			
Armazenamento de material no canteiro	1			
Integração dos projetos para execução	1			

Fonte – elaborado pelo autor

Analisando o Quadro 4 é possível afirmar que os processos relacionados ao sistema de produção das obras considerados mais críticos para que a empresa tenha uma produção eficiente e eficaz são “Planejamento da execução da obra, Execução dos serviços, Controles da qualidade da execução da obra e Controles físicos e medições da execução da obra”. Com isso, foi possível perguntar em qual ou quais desses processos as empresas possuem procedimentos formalizados.

São eles:

- Construtora Zurb: Apenas para Controles físicos e medições da execução da obra, em que as medições são triplamente conferidas pelo financeiro, estagiário e engenheiro da obra;
- RTO Construtora: Possui processos próprios para os 4 itens com a supervisão e acompanhamento direto do proprietário da empresa;

- Souen Nahas Incorporadora e Construtora: Possui processos para os 4 itens, com metodologia, certificações e auxílio do *software* ERP UAU.

Analisando-se o conjunto de informações coletadas, conclui-se que as empresas estudadas possuem os seguintes graus de maturidade em processos:

- Construtora Zurb: possui procedimentos formalizados apenas para os controles físicos e medições da execução da obra. Estes procedimentos são verificados por múltiplos envolvidos (financeiro, estagiário e engenheiro da obra), o que demonstra um certo nível de controle, mas não abrange todos os processos críticos. Considerando que a padronização existe apenas em um processo específico, e que a empresa ainda parece depender de validações individuais sem um monitoramento sistemático mais amplo, a Construtora Zurb provavelmente se encontra entre o **Nível 2 (Gerenciado)**. Ainda há espaço para maior padronização e monitoramento em processos críticos além de medições;
- RTO Construtora: possui processos formalizados para todos os quatro itens críticos, com supervisão e acompanhamento direto do proprietário da empresa. Embora isso sugira controle sobre os processos, a supervisão direta do proprietário pode indicar uma dependência de um indivíduo específico, o que pode limitar a repetitividade e a autonomia da operação. A presença de processos formais para todos os itens críticos é um indicador de um **Nível 3 (Padronizado)**. No entanto, para avançar para o Nível 4 (Monitorado), seria necessário um sistema de monitoramento mais sistemático e independente da supervisão individual;
- Souen Nahas Incorporadora e Construtora: possui processos para todos os itens críticos, com metodologias, certificações e suporte do software ERP UAU. Isso demonstra uma aplicação robusta de padronização, com uso de tecnologia para monitorar e gerenciar processos. Com a implementação de metodologias certificadas e uso de sistemas de ERP, a Souen Nahas parece ter alcançado um **Nível 4 (Monitorado)**. Com o uso contínuo dessas ferramentas, a empresa pode estar próxima de atingir o Nível 5 (Otimizado), desde que haja um foco em melhorias contínuas e inovações no uso de suas tecnologias e processos.

## 6. DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO POR PROCESSOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO COM FOCO NO CUSTO DE PEQUENAS CONSTRUTORAS - INCORPORADORAS

A partir da pesquisa realizada e das entrevistas realizadas com os proprietários de três construtoras - incorporadoras foi possível definir práticas efetivas para a implantação da gestão por processos com foco no custo na etapa de construção/execução de empreendimentos imobiliários em empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte. As diretrizes propostas incluem:

- **Desenvolvimento de uma Cultura Organizacional de Gestão por Processos**  
Para promover uma cultura organizacional voltada para processos, é essencial investir em ações que envolvam todos os níveis da empresa:
  - **Capacitação contínua:** Realizar treinamentos regulares para gestores e colaboradores, abordando os benefícios da gestão por processos, ferramentas utilizadas e exemplos práticos de sucesso.
  - **Criação de indicadores de desempenho:** Implementar métricas claras que permitam monitorar e avaliar a performance dos processos, incentivando uma mentalidade de melhoria contínua.
  - **Reconhecimento e engajamento:** Estabelecer programas de reconhecimento para equipes que se destacam na adoção de práticas orientadas a processos, reforçando a importância do envolvimento de todos.
- **Implementação de Sistemas ERP Adequados:** A escolha e adoção de sistemas ERP específicos para pequenas empresas de construção podem fazer a diferença na gestão integrada:
  - **Análise de necessidades:** Antes da implementação, realizar um levantamento detalhado dos requisitos específicos da empresa, considerando fatores como orçamento, funcionalidades necessárias e integração com processos existentes.
  - **Customização de soluções:** Optar por ERPs que ofereçam flexibilidade para personalizar módulos, como o controle financeiro e o planejamento de obras. O software UAU, empregado pela Souen Nahas, por exemplo, pode ser configurado para monitorar os custos e prazos em tempo real.

- **Treinamento e suporte técnico:** Garantir que todos os usuários recebam treinamento adequado e que a empresa tenha acesso a suporte técnico eficiente para resolver problemas rapidamente e evitar interrupções operacionais.
- **Melhoria dos Processos Críticos:** A otimização de processos críticos deve ser uma prioridade para alcançar eficiência e reduzir custos:
  - **Mapeamento detalhado dos processos:** Identificar todos os subprocessos que compõem atividades críticas, como planejamento da obra, controle de qualidade e gestão de resíduos.
  - **Aplicação de metodologias ágeis:** Incorporar práticas como as propostas pelo *Lean Construction* para eliminar desperdícios e aumentar a produtividade no canteiro de obras.
  - **Automação de tarefas:** Utilizar ferramentas digitais para automatizar etapas repetitivas e melhorar a precisão em áreas como controle de estoque e medições.
- **Gestão da Mudança:** A transição para a gestão por processos requer um plano estruturado para engajar os colaboradores e minimizar resistências:
  - **Diagnóstico inicial:** Realizar uma análise da organização para identificar possíveis focos de resistência e oportunidades de engajamento.
  - **Comunicação transparente:** Criar canais de comunicação claros e consistentes para explicar os objetivos da mudança, seus benefícios e o impacto esperado em cada setor.
  - **Acompanhamento e ajustes:** Monitorar continuamente o progresso da implementação das mudanças e realizar ajustes conforme necessário, com base no feedback dos colaboradores.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **7.1 QUANTO À CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS PROPOSTOS**

A presente monografia teve como objetivo principal definir diretrizes para a implantação da gestão por processos na etapa de construção / execução do ciclo dos empreendimentos imobiliários em empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte. Para atingir esse objetivo, foram estabelecidos quatro objetivos específicos, cujas realizações são discutidas a seguir.

O primeiro objetivo específico foi caracterizar qualitativamente uma empresa construtora - incorporadora de pequeno porte, com foco na sua estrutura organizacional e forma de gestão. Esse objetivo foi plenamente alcançado. A pesquisa revelou que essas empresas têm uma estrutura organizacional geralmente enxuta e flexível, com recursos limitados, mas bem organizados. A gestão é muitas vezes centralizada, com decisões estratégicas e operacionais sendo tomadas pelos proprietários ou gestores principais. Esta configuração permite uma rápida adaptação às mudanças do mercado, mas também apresenta desafios na implementação de novas práticas de gestão, como a gestão por processos e implementação de novas tecnologias devido ao custo.

O segundo objetivo específico visava identificar as barreiras, dificuldades e limitações enfrentadas por essas empresas para implantar a organização e a gestão por processos. A investigação identificou várias barreiras significativas, incluindo resistência à mudança, falta de recursos financeiros e humanos especializados, e ausência de uma cultura organizacional voltada para a gestão por processos. A resistência à mudança e a preocupação com custo foram particularmente destacadas como barreiras críticas, muitas vezes devido ao desconhecimento dos benefícios potenciais da gestão por processos e à inércia das práticas estabelecidas e devido ao alto investimento inicial.

O terceiro objetivo específico foi identificar e caracterizar os processos críticos do sistema de produção durante a etapa de construção/execução do ciclo dos empreendimentos imobiliários. Este objetivo foi atingido através de uma análise detalhada dos processos operacionais. Identificou-se que os processos críticos são Planejamento da execução da obra, Execução dos serviços, Controles da qualidade da execução da obra e Controles físicos e medições da execução da obra. Nas respostas, as empresas destacaram outros processos ligados

à produção, como “Gestão de compras e suprimentos” e “Coordenação de equipes e subcontratados”, bem como outros relacionados à atividade de incorporação: “Aquisição do terreno e Desenvolvimento do projeto”. Todos esses processos são essenciais para garantir a eficiência, qualidade e pontualidade na entrega dos projetos. A caracterização desses processos destacou áreas de potencial melhoria e identificou práticas que podem ser otimizadas para reduzir custos e aumentar a eficiência. A pesquisa revelou também que as empresas estudadas possuem diferentes graus de maturidade em seus processos, conforme o modelo do BPM CBOK. Cada uma está em um estágio distinto de evolução, refletindo a diversidade de abordagens e práticas no gerenciamento de seus processos críticos. Essas diferenças mostram a variação na capacidade das empresas para implementar, monitorar e otimizar seus processos, refletindo o impacto da maturidade em processos na eficiência e competitividade de cada organização.

O quarto objetivo específico foi analisar as características dos sistemas integrados de gestão empresarial (ERP) voltados para o mercado de construtoras - incorporadoras. A análise dos ERPs disponíveis no mercado mostrou que, embora existam diversas soluções, muitas delas não são completamente adequadas às necessidades específicas das pequenas construtoras - incorporadoras. As plataformas que oferecem módulos específicos para gestão de obras e integração com outras áreas da empresa mostraram-se mais eficazes em atender às necessidades do setor. A escolha de um ERP adequado pode contribuir significativamente para a otimização dos processos e a melhoria da gestão, especialmente no controle de custos durante a etapa de construção/execução.

Através da consecução dos objetivos específicos, a monografia conseguiu definir diretrizes práticas e efetivas para a implantação da gestão por processos na etapa de construção/execução de empreendimentos imobiliários em empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte.

## **7.2 QUANTO AOS RESULTADOS OBTIDOS E LIMITAÇÕES DO TRABALHO**

Os principais resultados desta monografia foram alcançados através de entrevistas com três proprietários de construtoras - incorporadoras de pequeno porte. A análise dessas entrevistas forneceu insights valiosos sobre a gestão por processos nessas empresas, destacando as peculiaridades e desafios enfrentados.

- **Processos críticos identificados**

Um dos achados mais significativos foi a identificação de que cada empresa possui um processo crítico diferente, mas todos com um foco comum: a redução de custos. As variações nos processos críticos refletem as especificidades de cada empresa, suas estratégias operacionais e os nichos de mercado em que atuam. Apesar dessas diferenças, dois processos emergiram como prioritários em todas as empresas entrevistadas:

- **Execução do serviço:** Todos os entrevistados destacaram a execução dos serviços como um processo crítico. A eficiência na execução é fundamental para garantir que os projetos sejam concluídos dentro do prazo e orçamento estipulados, evitando custos adicionais e garantindo a satisfação dos clientes.
- **Controle de qualidade:** O controle de qualidade foi mencionado como uma área de alta criticidade. Manter altos padrões de qualidade é essencial não apenas para a satisfação do cliente, mas também para evitar retrabalhos e desperdícios, que podem aumentar significativamente os custos.

A pesquisa enfrentou algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados:

- **Amostra limitada**
- **Variedade processos críticos:** A identificação de diferentes processos críticos em cada empresa indica que não há um consenso claro sobre quais processos são mais importantes para todas as pequenas construtoras - incorporadoras. Essa variabilidade dificulta a criação de diretrizes padronizadas e sugere a necessidade de soluções personalizadas para cada empresa.
- **Dificuldade na coleta de dados:** A principal dificuldade relatada durante a pesquisa foi a obtenção de informações detalhadas e consistentes das empresas. A relutância em compartilhar dados e a falta de documentação sistemática dos processos internos limitaram a profundidade da análise.
- **Divergência de opiniões:** As diferenças nas opiniões e práticas dos entrevistados refletem a diversidade de abordagens na gestão por processos. Essa divergência, embora enriquecedora, apresenta um desafio na identificação de práticas comuns e na formulação de diretrizes aplicáveis a todas as empresas do setor.

### 7.3 SUGESTÕES DE TEMAS DE PESQUISA A SEREM ESTUDADOS

A pesquisa sugere que futuras investigações explorem a implementação dessas diretrizes em diferentes contextos, como, por exemplo, com foco no prazo e na qualidade, e analisem quantitativamente os benefícios alcançados.

Adicionalmente, recomenda-se investigar estratégias para a disseminação e adoção prática dessas diretrizes pelas empresas de pequeno porte. Estudos futuros poderiam explorar, por exemplo, o impacto de parcerias com entidades setoriais e organizações, como o Sebrae, e associações da construção civil, na capacitação dos gestores e na sensibilização sobre a importância da gestão por processos. Outra linha de pesquisa poderia focar no desenvolvimento de materiais didáticos e ferramentas de suporte, como guias práticos e simuladores digitais, para facilitar a implementação das diretrizes de maneira acessível e efetiva.



## REFERÊNCIAS

ABNT – **Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade** — Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2015a. 59 p.

ABNT – **Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade** — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015b. 32 p.

**ABPMP International. Guia para o gerenciamento de processos de negócio: corpo comum de conhecimento BPM CBOK.** Versão 4.0. São Paulo: ABPMP Brasil, 2019.

AGOSTINI, Manuela Rosing. Da administração legal ao Business Process Management: **O mapeamento de processos de negócio em escritórios de advocacia.** 2010. 117 f. Dissertação (Mestre em Administração) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2010.

ARAÚJO, M. L., & LOPES, I. R. (2011). **Gestão de Canteiro de Obras e Sustentabilidade.** PINI.

CARDOSO, Francisco Ferreira. **CERTIFICAÇÕES ‘SETORIAIS’ DA QUALIDADE E MICROEMPRESAS. O CASO DAS EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.** 2003. 229 f. Tese - de Livre Docência, Engenharia de Construção Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

\_\_\_\_\_. **Relatório contendo uma proposta de documentos referenciais regulatórios do PBQP-H voltado às empresas prestadoras de serviços especializados execução de obras para apoio à qualificação profissional.** São Paulo: Fundação Para O Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia - FDTE, 2009.

CHANG, J. F. **Business Process Management Systems: Strategy and Implementation.** Boca Raton: Auerbach Publications, 2006.

COHEN, D. P., & SHAPIRO, H. (2018). **Construction Project Management: A Practical Guide for Building and Electrical Contractors.** Routledge.

DEBOÇÃ, Leonardo Pinheiro; MARTINS, Ricardo Silveira. **Relacionamentos interorganizacionais em empresas de pequeno porte e sua inserção em cadeias de**

**suprimentos.** Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, v. 8, n. 4, p. 706-724, dez. 2015.

ECONODATA. **Pequenas Empresas de Construção em São Paulo.** Disponível em: <https://www.econodata.com.br/empresas/sp/construcao-f/pequeno>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M. **Caracterização das pequenas e médias empresas de base tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar.** *Economia e Sociedade*. Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 151–173, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643059>. Acesso em: 10 set. 2023.

GOMES, M. DE S.; TORRES, E. F.; PINTO, L. A. **ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE PEQUENO PORTE.** Anais do Simpósio Sul-Mato-Grossense de Administração, v. 4, n. 4, p. 310-324, 1 jul. 2021.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As empresas são grandes coleções de processos.** ERA – Revista de Administração de Empresas / EAESP / FGV, São Paulo, vol. 40 No. 1, p. 6-19. 2000.

KASSAI, Silvia. **As empresas de pequeno porte e a contabilidade.** São Paulo: Scielo, 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cest/a/wBJnrmsT7mHtz3QyvSdKFr/?lang=pt#>. Acesso em: 10 set. 2023.

KERZNER, H. (2017). **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.** Wiley.

KIPPER, Liane Mahlmann; ELLWANGER, Magali Carolina; JACOBS, Guilherme; NARA, Elpidio Oscar Benitez; FROZZA, Rejane. **Gestão por processos: comparação e análise entre metodologias para implantação da gestão orientada a processos e seus principais conceitos.** *Revista Tecno-Lógica*, Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 2, p. 28-36, 2011.

KOWALEWSKI, Marcos. **Formulação da Estratégia.** In: PALESTRA TGP POLI USP, 2203., 2022, São Paulo. HTB Engenharia e Construção. São Paulo: HTB Engenharia e Construção, 2022. p. 1-32.

MOBUSS CONSTRUÇÃO. **5 processos de planejamento e controle de obras que valem a pena otimizar.** Disponível em: <https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/planejamento-e-controle-de-obras/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

NAKAMURA, Juliana. **5 consequências graves de falhas na gestão de projetos.** 2021. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/5-consequencias-graves-de-falhas-na-gestao-de-projetos/20706>. Acesso em: 20 jan. 2024.

OHNUMA, Daniel Kamekichi. **MODELO DE PROCESSOS PARA A ORGANIZAÇÃO POR SUBEMPREENTEIROS: ESTUDO DE CASOS EM EMPRESAS CONSTRUTORAS DE EDIFÍCIOS.** 2003. 55 f. - Curso de Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PEREIRA, Neocles A.. **Gestão por processos.** São Carlos: UAB-Ufscar, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Construction Extension.** 3. ed. Pennsylvania: Guia PMBOK, 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos.** 7. ed. Pennsylvania: Guia PMBOK, 2021.

RE, Caroline Castellon; VITA, Mayra de Albuquerque; NAKANO, Vivian Satie. **MAPEAMENTO DOS PROCESSOS DE UMA CONSTRUTORA DE PEQUENO PORTE ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO.** 2012. 59 f. Curso de Engenharia de Produção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

REIS, Palmyra Farinazzo. **ANÁLISE DOS EFEITOS DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE PEQUENAS E MEDIAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS.** 2000. 3 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Departamento Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

REIS, P.F.; SOUZA, A.L.R.; BARROS, M.M.S.B. **A evolução tecnológica e os Sistemas de Gestão da Qualidade na construção de edifícios.** São Paulo, EPUSP, 1997. /No Prelo/

SABBAGH, C. A. (2014). **Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil: Guia Prático**. SENAI-SP Editora.

SALLABERRY, Cícero Rodrigues. **IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA ERP EM UMA EMPRESA CONSTRUTORA: IMPACTOS NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS**. 2009. 66 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SILVA, Karen Fernanda Pinheiro da. **Aprimoramento dos processos de uma empresa construtora de médio porte a partir da implantação de sistema de gestão da qualidade baseado no SiAC - Execução de Obras do PBQP-H**. 2022. 122 f. Curso de Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

SITEWARE. **Falta de planejamento nas empresas: 6 consequências que você deve evitar**. 2020. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/blog/gestao-estrategica/falta-de-planejamento-empresas/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

TOLEDO, Gabriela Martins de; NEVES, José Manoel Souza das. **USO DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS PARA MELHORIA DA DIMENSÃO CUSTO: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**. Retec, [s. l], v. 13, n. 2, p. 67-78, dez. 2020. Disponível em: <https://www.fatecourinhos.edu.br/retec/index.php/retec/article/view/380/250>. Acesso em: 10 set. 2023.

TOMIOKA, Aparecida Massako et al. **PROCESSOS INTERNOS DE GESTÃO NA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL**. Revista Interface Tecnológica, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 253-265, 30 jul. 2020. Interface Tecnológica. <http://dx.doi.org/10.31510/infa.v17i1.774>.

VOBI, Equipe. **Execução de obras: importância, responsabilidades profissionais e tecnologia para um projeto de sucesso**. Disponível em: <https://www.vobi.com.br/blog/execucao-de-obras-importancia-responsabilidades-profissionais-e-tecnologia-para-um-projeto-de-sucesso>. Acesso em: 20 jan. 2024.

WHEELEN, T. L., & HUNGER, J. D. (2012). **Strategic Management and Business Policy: Toward Global Sustainability**. Pearson Education.

## APÊNDICE 1 - ENTREVISTA COM EMPRESA CONSTRUTORA ZURB

### 1. Informações sobre o respondente

1.1. Pode nos informar a sua ou as suas formações acadêmicas?

Sou formado no curso técnico de Edificações pelo Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo e engenheiro civil pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

1.2. Pode nos informar o atual cargo que ocupa na empresa, há quanto tempo nele atua e há quanto tempo está na empresa?

Atualmente sou o Engenheiro civil da empresa e também trabalho diretamente na área comercial. Atuo nela desde a fundação da empresa em 2020.

1.3. Qual é sua função específica na empresa e há quanto tempo ocupa esse cargo?

1.4. Quais são as principais responsabilidades associadas à sua posição?

Minhas principais responsabilidades são referentes ao controle de orçamentos e à aprovação de vendas.

1.5. Pode nos informar quantos anos tem de experiência profissional na Construção?

Possuo 6 anos de experiência.

### 2. Informações Gerais

2.1. Pode nos contar um pouco sobre sua empresa, incluindo seu porte, escopos de atuação e principais tipos de empreendimentos que realiza (segmentos de mercado)?

Minha empresa é regional, pois tentamos manter o foco na região norte de SP onde nasci e fui criado. Hoje temos 40 funcionários, atuamos na Construção de prédios próprios de alvenaria estrutural; nosso foco principal são apartamentos compactos de 1, 2 ou 3 dormitórios; nosso foco são apartamentos funcionais com preços atrativos e próximos ao Metrô.

2.2. Qual número de funcionários da empresa?

Aproximadamente 40 funcionários.

2.3. Pode nos informar o faturamento anual e, se houver, pode nos apresentar o organograma funcional?

Faturamento anual de aproximadamente R\$8.000.000,00. Não possuímos organograma; todas as decisões são concentradas em mim.

2.4. Qual o segmento de mercado que julga mais relevante para ela?

Venda de apartamentos.

2.5. Para esse segmento, que Fatores Chaves de Sucesso julga serem os mais relevantes?

Marketing intenso, qualidade na construção, proximidade com o cliente e valores ajustados ao mercado.

### **3. Organização por processos**

3.1. Sua empresa é certificada pelo SiAC – Execução de Obras (PBQP-H) e/ou pela NBR ISO 9001?

Não

3.2. Possui alguma outra certificação de Sistema (NBR ISO 14001, NBR ISO 45001, etc.)?

Não

3.3. Sua empresa é organizada por processos?

Não

3.4. Se a resposta anterior foi negativa, você pretende implantar ou implantaria uma organização por processos?

Sim

3.5. Se a resposta anterior foi positiva, quais processos julga mais relevantes para sustentar a capacidade competitiva da empresa?

Julgo como mais relevantes os processos de compra e pagamento de fornecedores.

### **4. Processo de Produção**

4.1. Como a produção de projetos de construção é organizada em sua empresa? Você pode descrever o processo de produção em alto nível?

O projeto é organizado em diversas reuniões com o escritório de arquitetura antes mesmo da aquisição do terreno; o processo da construção é estudado geralmente junto com a parte de engenharia e a mão de obra especializada.

- 4.2. Quais são os principais estágios ou etapas do processo de produção da sua empresa? (Por exemplo, planejamento, aquisição de materiais, construção, inspeção, etc.)

As principais etapas do processo ocorrem antes mesmo da compra do terreno, buscamos sempre calcular uma média para construção por m<sup>2</sup> e a média do valor vendido na região; buscamos sempre ter uma margem alta para não termos problemas na execução. Esse processo é muito importante para que nos próximos processos possamos ter margem para trabalhar com materiais de qualidade que evitam assistência técnica no futuro e ajudam na venda dos imóveis.

- 4.3. Em sua opinião, qual é o processo específico ou a atividade do sistema de produção que é considerada a mais crítica para o sucesso de seus empreendimentos? Por que você a considera crítica? Por exemplo: planejamento de execução da obra, projeto e implantação do canteiro de obras, logística, montagem de rede de fornecedores e organização do trabalho, gestão de contratos, execução dos serviços, controles da qualidade da execução da obra, controles físicos e medições da execução da obra e gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais

Considero como mais importantes a aquisição do terreno e o desenvolvimento do projeto, pensando sempre em referências que obtiveram sucesso na região.

## 5. Desafios e Obstáculos

- 5.1. Quais são os principais desafios ou obstáculos que sua empresa enfrenta ao lidar com o processo de produção? Isso inclui questões relacionadas a prazos, qualidade, custos, mão de obra, fornecimento de materiais, regulamentações, etc.

Os principais desafios são relacionados a custo por sermos uma empresa de pequeno porte, e a escassez de mão de obra, pois geralmente temos que buscar mão de obra fora do estado de SP, o que gera custos maiores e maiores responsabilidades com o trabalhador.

- 5.2. Como sua empresa lida com esses desafios? Existem estratégias ou práticas específicas que você implementou para superá-los?

Sim, tentamos sempre enxugar ao máximo nossa mão de obra e quanto à responsabilidade com os funcionários procuramos eleger líderes de confiança que consigam estar sempre fiscalizando nossos colaboradores.

## 6. Tecnologia e Inovação

6.1. Sua empresa utiliza tecnologias ou soluções inovadoras para otimizar ou melhorar o processo de produção? Se sim, pode fornecer exemplos?

Não utilizamos nenhuma solução muito diferente do mercado; os materiais que utilizamos mais diferentes são formas de concreto para pingadeiras; temos carrinhos exclusivos para transporte de blocos que encaixam perfeitamente no transporte vertical do material; também utilizamos apenas materiais ensacados para facilitar o transporte e a qualidade dos materiais.

6.2. Como a tecnologia impacta a eficiência e a eficácia do processo de produção em sua empresa?

A tecnologia ajuda principalmente na organização dos processos e no controle da obra, aumentando a eficácia dos processos. A tecnologia que mais aumenta nossa produção são os ensacados prontos, que facilitam bastante o transporte na obra e melhoram a gestão do espaço da obra.

6.3. Sua empresa utiliza ou pretende utilizar algum software de Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP)?

Sim, utilizamos.

6.4. Caso já o utilize, qual o sistema? Quais funcionalidades estão implantadas?

Utilizamos o sistema do Siecon. Atualmente, utilizamos ele apenas para controle dos contratos de compra e venda e emissão de boletos, mas pretendemos ainda esse ano implementar a parte de controle de custos também.

## 7. Melhorias Contínuas

7.1. Sua empresa está constantemente buscando melhorar o processo de produção? Existem práticas de melhoria contínua ou programas de qualidade implementados?

Sim, buscamos sempre inovações em feiras e obras de parceiros; para nossa mão de obra própria, estamos constantemente pagando cursos para funcionários interessados em subir de cargo.

7.2. Você pode compartilhar um exemplo de uma melhoria significativa que sua empresa tenha feito em relação ao processo de produção e os resultados alcançados?



Sim, na obra que será concluída em julho de 2024 nós estávamos concretando entre 1,5 a 2 lajes por mês o que estava gerando atraso para obra. No terceiro andar identificamos o processo que era feito: levantamento de meia parede de alvenaria, grauteamento dos pontos necessários, término da alvenaria, grauteamento do restante da parede, início das carpintarias da laje, armação da laje e concretagem. Após a identificação do processo percebemos que inicialmente a área de carpintaria era uma parte mais demorada e ficava sem frente de trabalho; então modificamos a ordem dos processos e dividimos o prédio em duas partes. Sendo assim levantávamos metade do prédio e depois a outra metade era feita. Desse modo, a carpintaria conseguia entrar antes na montagem de pelo menos meia laje, e nós conseguimos melhorar o processo e concretar de 2,5 a 3 lajes por mês.

## 8. Considerações Finais

8.1. Em sua opinião, o sucesso da sua empresa está diretamente relacionado à organização por processos voltados ao sistema de produção? Como isso afeta a competitividade e a satisfação do cliente?

Sim, acredito que o sucesso da minha empresa está relacionado principalmente ao tamanho dela, os processos são bem discutidos e ajustados semanalmente e buscamos sempre estar reduzindo custos para não haver inchaço da empresa, fora que tentamos fazer o máximo de serviços com mão de obra própria ao invés da terceirização.

8.2. Existe algo mais que você gostaria de compartilhar sobre o processo de produção em sua empresa?

Nada mais.

## PERGUNTAS SINTETIZADORAS

1. Com relação aos diferentes enfoques, ou áreas do gerenciamento, o Project Management Institute (PMI) estabelece dez válidas para todo tipo de empreendimento / projeto, às quais acrescenta quatro outras, específicas dos empreendimentos de construção. Considerando o gerenciamento dos processos e atividades relacionados à etapa de execução das obras, favor assinalar com um “X” associando cada área a um dos três blocos compostos: (I) pelas áreas cujo gerenciamento durante a execução da obra considera essenciais, e recebem elevada atenção da empresa; (II) pelas que considera importantes, e recebem média atenção da empresa; (III) pelas que considera menos importantes.

<b>Áreas comuns do gerenciamento</b>			
	I	II	II
Comunicação	X		
Contratos	X		
Custo	X		
Escopo	X		
Integração		X	
Partes interessadas		X	
Qualidade	X		
Recursos humanos		X	
Risco		X	
Tempo (Prazo)	X		
<b>Áreas do gerenciamento específicas da construção</b>			
	I	II	II
Financeira	X		
Meio ambiente			X
Pleitos		X	
Saúde e segurança no trabalho		X	

1. O quadro a seguir apresenta processos relacionados ao sistema de produção das obras. Favor ordená-los de acordo com a sua criticidade para que a sua empresa tenha uma produção eficiente e eficaz, com o número 1 sendo o mais crítico (pode ter mais que um processo em uma mesma posição). Complemente o quadro com outros processos caso os considere como sendo de grau de criticidade 1 (atenção, considere apenas os processos envolvidos na execução das obras).

<b>Processos</b>	<b>Ordem de criticidade</b>
Planejamento da execução da obra	3
Projeto e implantação do canteiro de obras	7
Logística	4
Montagem da rede de fornecedores e organização do trabalho	3
Gestão de contratos	6
Execução dos serviços	1
Controles da qualidade da execução da obra	1
Controles físicos e medições da execução da obra	2
Gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais	5

<b>Indicação de outros processos envolvidos na execução das obras considerados críticos</b>	
Divisão de equipe e liderança	1
Armazenamento de material no canteiro	1
Integração dos projetos para execução	1

2. Para o caso de empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte, a literatura aponta que a implementação dos processos mencionados no item anterior pode encontrar diversas barreiras, como as relacionadas no quadro a seguir. Indique, marcando na coluna “Sim” ou “Não”, se alguma dela representa ou representou uma barreira para a sua empresa. Complemente o quadro com outras barreiras que a empresa enfrentou e superou para a implementação de processos (atenção, considere apenas barreiras que afetem processos relacionados à execução das obras).

<b>Barreira</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>Restrição financeira</b> , que pode dificultar a implementação de processos mais sofisticados, podendo limitar o investimento em tecnologia, treinamento de funcionários das obras e aquisição de sistemas e ferramentas adequadas para suportar os processos.	X	
<b>Resistência a mudança</b> , pois funcionários das obras podem resistir à implementação de novos processos devido ao medo do desconhecido, da insegurança quanto às mudanças no trabalho ou mesmo à falta de compreensão sobre os benefícios que os processos podem trazer, e também à falta de conhecimento e experiência.		X
<b>Cultura organizacional</b> , pois a empresa não valoriza a eficiência, a colaboração e a melhoria contínua de suas obras, tornando difícil introduzir e sustentar mudanças significativas nos seus processos.		X
<b>Falta de tempo e priorização</b> , como consequência de a empresa ter que enfrentar demandas mais urgentes e possuir recursos limitados para alocar a iniciativas de melhoria de processos de suas obras.	X	
<b>Falta de planejamento e monitoramento</b> , pois a empresa tem limitações para planejar, definir metas, alocar recursos e estabelecer um monitoramento contínuo, além de não possuir um plano estratégico claro, bem como de mecanismos de monitoramento e <i>feedback</i> , pontos requeridos para a efetiva implementação de processos em suas obras.	X	
<b>Indicação de outras barreiras que a empresa enfrentou (e superou) para a implementação de processos em suas obras</b>		
Gestão de equipe	X	
Planejamento para execução de atividades	X	

## PERGUNTAS FINAIS

- COM RELAÇÃO AOS PROCESSOS:

- Como o entrevistado vê o aprimoramento desses processos, de modo a torná-los mais eficientes, eficazes e alinhados com os objetivos estratégicos da empresa.

Não é organizada atualmente.

- A caracterização dos processos apontados pelos entrevistados: sua estrutura / seus fluxos de trabalho; os meios de medição / indicadores de controle empregados; e as tecnologias e sistemas de informação de apoio existentes.

Atualmente temos implantado na empresa o sistema chamado SIECON, no início da ZURB (3 anos atrás aproximadamente) ele era utilizado apenas para correção do INCC dos contratos de compra e venda pois a parte administrativa de empresa era feita apenas pelo engenheiro/ proprietário e mais um colaborador. Passado algum tempo que estávamos construindo nossa primeira obra sentimos a necessidade de encaixar mais alguns funcionários na parte administrativa e dividir funções a cada um como compras, RH, financeiro, engenharia. Em nossa próxima obra continuamos evoluindo e vamos implementar os processos necessários para construtora e solicitados pelo SIECON como levantamento de quantidade de produtos, requisição, pedido de compra, quadro de cotação, compra, recebimento e pagamento, todos os processos são integrados ao sistema da empresa e não eram utilizados até hoje.

- COM RELAÇÃO A EMPRESA:

- Em qual(uais) segmento(s) de mercado atua? Qual o que julga mais relevante?

Atuou apenas na venda de aptos residenciais próximos ao metrô de metragem entre 26m<sup>2</sup> e 54m<sup>2</sup>.

- Qual o nível de produção em cada um?

- A empresa pensa em crescer? Em caso positivo, sofre limitações para tanto? Quais?

Sim, sofremos limitações com a mão-de-obra atualmente.

- Qual o papel do(s) proprietário(s) na gestão das obras? Elas são gerenciadas por ele(s) ou por profissionais contratados?

A construtora é de dois proprietários (irmãos) e eles possuem 2 empresas de ramos diferentes, sendo uma delas a construtora, cada um toma conta de uma das empresas e sim o proprietário da construtora gerencia a obra.

- E quanto aos demais processos que afetam a produção? Há forte centralização na figura do(s) proprietário(s)? São gerenciados por pessoas da família ou por profissionais externos?

Os outros processos são gerenciados por profissionais externos sempre com supervisão do proprietário.

- No caso de por pessoas da família, a não contratação de profissionais se dá por limitações financeiras da empresa?

Não temos pessoas da família na empresa.

- Há casos de gestores e funcionários desempenhando simultaneamente várias funções ligadas à produção? Em havendo, isso pode trazer dificuldades para a empresa? Quais?

Atualmente temos processos mais divididos na empresa e por isso não temos funcionários com varias funções.

- Como avaliam as vantagens de eventual proximidade do(s) proprietário(s) / gestores com as questões operacionais. para a identificação e solução de problemas?

As decisões são tomadas mais rapidamente e as análises podem ser feitas com mais precisão.

- A empresa possui práticas gerenciais estabelecidas? Qual o grau de compartilhamento delas com os funcionários?

Não possui.

- Qual o grau de flexibilidade / agilidade da forma de gestão da empresa? Há um controle rígido pelo(s) proprietário(s) sobre as ações dos gerentes?

A gestão é feita principalmente por um dos proprietários da empresa por isso a agilidade/ flexibilidade é alta e o controle sobre as ações também.

- De forma geral, a comunicação da empresa se dá de forma aberta e colaborativa? Como se dá a comunicação interna entre o escritório e as obras? Há um sistema de informação digital implantado? Em não havendo, há planos para a sua implantação?

Sim, a comunicação é feita por redes sociais e o escritório administrativo é implantado na obra.

- Quais atividades / processos diretamente ligados à produção são confiados a terceiros / fornecedores externos?

Praticamente toda parte de acabamento interno de alvenaria (gesso liso), *drywall* e forro, pintura de fachada, calhas e hidráulica.

- Como são estabelecidas as relações com tais fornecedores e por qual profissional da empresa?

As relações dependem muito do tamanho da empresa contrata, temos fornecedores que possuem empresas de médio/grande porte e fornecedores que são MEI por exemplo, eles costumam se relacionar com o engenheiro ou estagiários da empresa

- Como capacitam os seus gerentes e dirigentes? E a mão de obra operacional?

As capacitações são feitas principalmente através de conversas e reuniões.

- **COM RELAÇÃO AS ÁREAS DO GERENCIAMENTO**

- Para a nossa pesquisa fizemos três entrevistas com dirigentes de construtoras - incorporadoras. O resultado apontou que as áreas do gerenciamento “Custo, Qualidade, Tempo (Prazo), Risco e Saúde e segurança no trabalho” foram as consideradas mais essenciais durante a execução da obra, e as que devem receber elevada atenção da empresa. Isso posto, poderia escolher uma, duas ou três dessas áreas? Poderia nos disponibilizar elementos que explique e ilustrem como a mesma é gerenciada na sua empresa, para uso na nossa pesquisa?

**Custo** – Hoje nosso custo não tem o controle que desejamos, trabalhamos com um mapa de cotações dia a dia e consideramos a melhor opção para nós, o custo em nossa empresa hoje é controlado apenas pelo financeiro, temos uma estimativa de gastos e vamos controlando mês a mês considerando um custo final da obra e não um orçamento pré estipulado.

**Qualidade** - A qualidade da obra é controlada pelos proprietários e pela engenharia da obra, além também dos próprios funcionários que são contratados direto pela empresa, sendo assim a cobrança é maior por não se tratar de uma empresa terceira.

**Tempo (Prazo)** – O prazo da obra é controlado também pela parte de engenharia, buscamos trabalhar sempre com o planejamento do mês posterior principalmente para parte de logística da obra, trabalhamos para entender o que os funcionários precisam para encurtar o prazo de entrega de cada laje e buscamos no mercado soluções para obter mais agilidade.

**Resumo:** Na Zurb nós buscamos sempre fidelizar fornecedores, quando conseguimos achar qualidade, agilidade e preço em um fornecedor até dispensamos as cotações para fidelizar esses fornecedores, a mão-de-obra sem material para trabalhar muitas vezes sai mais cara do que uma diferença pequena de preço entre material.

- COM RELAÇÃO AO SISTEMA DE PRODUÇÃO
  - Para a nossa pesquisa fizemos três entrevistas com dirigentes de construtoras - incorporadoras. O resultado apontou que os processos relacionados ao sistema de produção das obras considerados mais críticos para que a empresa tenha uma produção eficiente e eficaz são “Planejamento da execução da obra, Execução dos serviços, Controles da qualidade da execução da obra e Controles físicos e medições da execução da obra”. Isso posto, para qual(ais) dele(s) a sua empresa possui procedimento formalizado?

	Possui procedimento formalizado?	
	Sim	Não
<b>Processos</b>		
Planejamento da execução da obra		X
Execução dos serviços		X
Controles da qualidade da execução da obra		X
Controles físicos e medições da execução da obra	X	

Poderia disponibilizar tal(ais) procedimentos para uso na pesquisa?

A Zurb não possui ainda procedimentos formalizados para todas as etapas, por

quase todos nossos funcionários serem próprios temos os líderes divididos por equipe, sendo assim a coordenação é feita através do mestre de obras que coordena todas as equipes e cada líder divide suas funções na equipe.

O Planejamento e a execução dos serviços segue baseado nessas lideranças, traçamos as metas mensalmente e buscamos aperfeiçoar cada etapa, a qualidade é cobrada dia a dia e vistoriada principalmente pelos líderes e pelo mestre de obra. Todos os processos são seguidos, porém não possuem uma formalização. Os projetos hoje são todos no BIM e são integrados, então planejamos tudo que pode acontecer e conversamos com as diversas áreas de projeto.

As medições são conferidas junto com o financeiro, estagiário e engenheiro.



## APÊNDICE 2 - ENTREVISTA COM EMPRESA RTO CONSTRUTORA

### 1. Informações sobre o respondente

#### 1.1. Pode nos informar a sua ou as suas formações acadêmicas?

Engenheiro Civil formado, em 1985 - Escola de Engenharia Mackenzie.

Curso de Extensão: Gerenciamento de Operações na Construção Civil – Poli/USP. Curso de Extensão: Gerenciamento da Empresa de Construção Civil – Poli/USP.

Curso de Extensão: Avaliação de Imóveis Urbanos – IBAPE/SP.

Curso de Extensão: Avaliação de Imóveis Rurais – IBAPE/SP.

Curso de Extensão: Estatística Inferencial – IBAPE/SP.

#### 1.2. Pode nos informar o atual cargo que ocupa na empresa, há quanto tempo nele atua e há quanto tempo está na empresa?

O cargo é de Diretor Geral, atuando desde 2007, quando da criação da empresa.

#### 1.3. Qual é sua função específica na empresa e há quanto tempo ocupa esse cargo? Minha função é a de gestão geral das várias áreas que compõem a rotina e atendem ao objetivo da empresa (produção, engenharia, qualidade, financeiro, comercial e administrativo), atuando desde sua fundação, em 2007.

#### 1.4. Quais são as principais responsabilidades associadas à sua posição?

As responsabilidades associadas a minha posição convergem sempre ao mesmo ponto, que é o de atentar e zelar para que a empresa, por meio dos seus processos, técnicas e pessoas, possa cumprir com relevância o objetivo para o qual foi criada, que é o de atuar no mercado de engenharia e construção de maneira diferenciada e dedicada aos clientes (trabalhamos só sob demanda) sempre com qualidade e em cumprimento as regras e normas que regem a completude de requisitos da atividade, fazendo isso gerando lucro e também cumprindo seu papel social.

#### 1.5. Pode nos informar quantos anos tem de experiência profissional na Construção? Considerando o período de estágios, mesmo que pontuais, são quarenta anos de experiência.

### 2. Informações Gerais:

#### 2.1. Pode nos contar um pouco sobre sua empresa, incluindo seu porte, escopos de atuação e principais tipos de empreendimentos que realiza (segmentos de mercado)?

Para atender o mercado de maneira mais ampla e eficaz, o plano de negócio inicial previu a criação de duas empresas que se interligam, mas que têm atuações distintas. E assim foi feito.

Ambas são empresas de pequeno porte, de capital fechado e constituídas por cotas limitadas (Ltda) com apenas dois sócios, sendo eu o sócio majoritário com 98% das cotas.

A RTO Engenharia é uma empresa de consultoria com foco na gestão de empreendimentos comerciais e industriais, podendo atuar desde as etapas mais primordiais do investimento, tais como as consultorias nos estudos de viabilidades técnicos e financeiros, continuando nas etapas da gestão dos projetos e licenciamentos, até culminar na gestão do planejamento e da implantação (in site) propriamente dita.

Atende, portanto, empresas que estejam investindo em ativos imobiliários tais como plantas industriais, centros de distribuições, condomínios logísticos, pontos de venda diversos e outros afins, atuando na gestão de toda a cadeia de eventos que esses empreendimentos venham a requerer.

Tem um portfólio de clientes bastante variado, contando com várias marcas líderes de mercado em suas respectivas áreas, bem como com pequenas e médias empresas em fase de expansão ou reorganização.

Tem como diferencial uma assertividade comprovada no cumprimento das metas de custo dos empreendimentos que gerencia e grande facilidade e flexibilidade de adaptação aos protocolos e procedimentos da gestão administrativa de seus clientes, facilitando assim a condução e acompanhamento dos processos pelo contratante.

Já a RTO Construtora é vocacionada para a execução de obras sob demanda. Tem flexibilidade e know how para atender os mais variados tipos de empreendimentos, sabendo agregar valor e compor resultante técnica, logística, financeira e de planejamento.

A RTO Construtora atua sob várias modalidades de contratação, conforme melhor interesse ou disponibilidade do cliente:

- a) EPC;
- b) Empreitada Global;
- c) Empreitada Parcial;
- d) Administração.

## 2.2. Qual número de funcionários da empresa?

A empresa foi formatada para trabalhar exclusivamente sob demanda e não em ativos com investimento próprio.

Significa que a estratégia de montagem das equipas de trabalho é sempre a de minimizar custos fixos. Dessa maneira alguns setores são compostos por profissionais terceirizados, não exclusivos, mas com atuação permanente e dedicada, como por exemplo: contabilidade (2 pessoas) e jurídico (1 pessoa). A célula fixa da empresa é composta por 4 (quatro) profissionais: 1(um) gerente administrativo, 1 (um) engenheiro de orçamento e 1 (um) engenheiro comercial, além de 1 (uma) estagiária.

Todo o staff de obra que se fizer necessário, tais como: engenheiros coordenadores e/ou de campo, encarregados, mestres, administrativos de campo, técnicos de segurança do trabalho e toda a mão de obra direta, são sempre contratos sob demanda e por empreita.

2.3. Pode nos informar o faturamento anual e, se houver, pode nos apresentar o organograma funcional?

O faturamento é de informação exclusiva aos sócios e peço desculpas por não divulga-lo, mas posso informar parâmetros de performance que mostram nosso nivelamento financeiro e de governança nos últimos 5 anos:

a) EBTIDA (média anual): 2022:

27%

2021: 30%

2020: 27%

2019: 35%

2018: 23%

b) Lucro Líquido (média anual): 2022: 11% do

faturamento bruto

2021: 13% do faturamento bruto

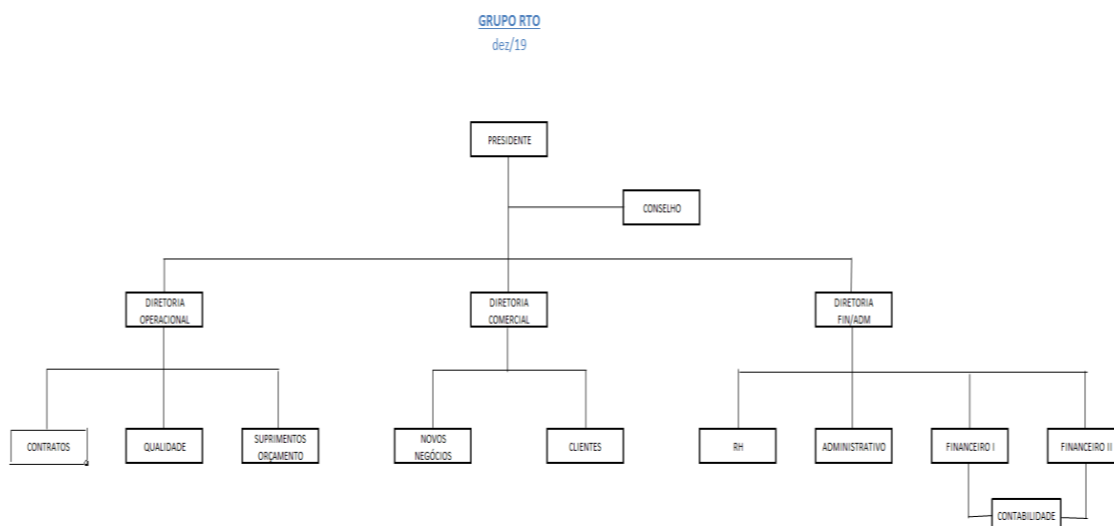
2020: 10% do faturamento bruto

2019: 18% do faturamento bruto

2018: 9 % do faturamento bruto

Segue o organograma

funcional:



2.4. Qual o segmento de mercado que julga mais relevante para ela?

Essa é uma questão importante, pois em princípio a resposta dependeria da formatação e metodologia de trabalho de cada empresa, pois uma atua prestando serviço especializado (consultoria) e outra fazendo um produto (obra).

São dinâmicas de trabalho diferentes, para mercados diferentes, mas que em última análise se interligam nos processos de gestão e na qualidade do atendimento.

E é nesse ponto que nos destacamos e o qual define então e de maneira clara

nosso mercado mais relevante, que é o formado normalmente por empresas de médio e grande porte, em processo de expansão ou modernização de seus ativos imobiliários, que desejam qualidade com custo acessível (melhor relação custo/benefício) e principalmente atendimento preferencial e quase exclusivo que só uma empresa de pequeno porte saberia priorizar, e ainda, que tenham também internamente uma interface habilitada mas insuficiente para conduzir os processos, nos permitindo assim fazê-lo em seu nome e em sintonia com os protocolos e sistemas da sua rotina de gestão e controle.

**2.5. Para esse segmento, que Fatores Chaves de Sucesso julga serem os mais relevantes?**

Sem dúvida alguma existe um fator chave de sucesso que é o mais relevante nesse mercado das pequenas construtoras, e é a. qualidade, transparência e prestação no atendimento ao cliente e ao mercado em geral!!.

As grandes empresas têm um diferencial de competitividade que é a enorme disponibilidade de recursos humanos, logísticos e financeiros para executar determinado contrato, mas por outro lado perdem justamente nas burocracias e no “peso” dos controles que isso exige.

Uma pequena empresa para ser competitiva precisa então e necessariamente disponibilizar alto know-how técnico com protocolos de gestão primorosos e eficazes para garantir melhores relações custo/benefício e ainda ter cadastro positivo em todas as instancias, além de pulmão financeiro para suportar os valores de contratos que vier a celebrar.

Porém, esses requisitos, apesar de difíceis de encontrar reunidos em um CNPJ de pessoa jurídica de pequeno porte, ainda assim não são os diferenciais que fazem pender a decisão de um contrato para uma pequena empresa. Todos eles são requisitos “obrigatórios” para bem competir no mercado, mas a prática nos mostrou claramente que o fator de sucesso, aquilo que nos torna diferenciados, é então como aplicar e apresentar tudo isso frente aos interesses do cliente, ou seja: ter qualidade, transparência e prestação no atendimento a ele.

Fazer um atendimento bem feito, em uma pequena empresa que já é competente e confiável na sua área de atuação, fideliza os clientes!

A partir disso os contratos seguintes passam então a serem vistos no contexto de uma parceria e não de um único evento, criando uma situação de ganho mútuo para as partes, os custos médios diminuem para quem com eles arca e as rentabilidades aumentam para quem delas depende. Enfim, o atendimento diferenciado garante um ambiente de negócios seguro, contínuo e vantajoso para todos.

É portanto, a maior Chave de Sucesso que uma empresa já eficaz nos demais requisitos pode ter.

### **3. Organização por processos**

**3.1. Sua empresa é certificada pelo SiAC – Execução de Obras (PBQP-H) e/ou pela NBR ISO 9001?**

Não

- 3.2. Possui alguma outra certificação de Sistema (NBR ISO 14001, NBR ISO 45001, etc.)?

Não

- 3.3. Sua empresa é organizada por processos? **Sim!**

E aqui cabe uma explicação relevante.

Sem dúvida que as certificações mostram de maneira isenta que a empresa que as detém apresenta conformidade a protocolos e processos operacionais consagrados e aceitos. Mas, para uma pequena empresa atuando sob demanda, o investimento requerido para obtê-los as vezes não se paga.

Contudo, para que todas as atividades se desenvolvam sem conflito operacional, é Importante ter processos claramente desenhados e determinados, porém não necessariamente certificados e homologados por alguma entidade.

Nossa empresa os tem, ou seja, é organizada por processos de gestão porém criados e desenvolvidos internamente, customizados à nossa capacidade e cultura interna

- 3.4. Se a resposta anterior foi negativa, você pretende implantar ou implantaria uma organização por processos?

- 3.5. Se a resposta anterior foi positiva, quais processos julga mais relevantes para sustentar a capacidade competitiva da empresa?

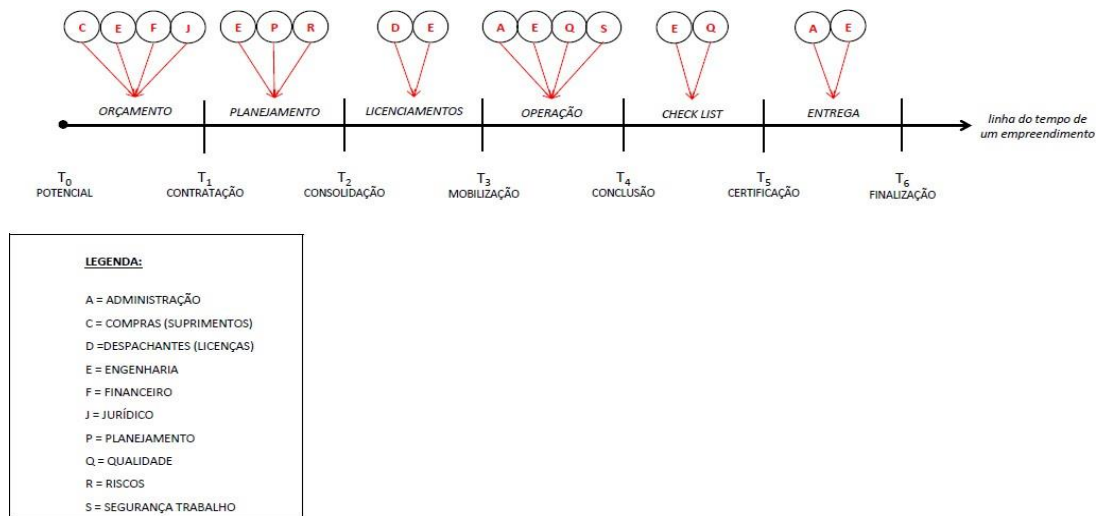
São muitos processos, mas a capacidade competitiva certamente depende da assertividade na determinação prévia dos custos e riscos de um empreendimento e/ou prestação de serviço.

É na Estrutura Analítica e na Matriz de Riscos da documentação orçamentária que tudo começa, pois importante entender e enxergar todas as demandas que serão requeridas para poder quantifica-las, precifica-las e classifica-las quanto a riscos (sensibilidade).

#### **4. Processo de Produção**

- 4.1. Como a produção de projetos de construção é organizada em sua empresa? Você pode descrever o processo de produção em alto nível?

Na RTO, a cadeia de eventos em um processo de construção é condensada em 6 blocos básicos. Cada um desses blocos é delimitado por um marco relevante no processo ou no planejamento e é demandado pelos departamentos internos. Esse fluxo determinada não só os processos, bem como a correlação entre eles. Temos um desenho disso para justamente garantir que cada etapa seja devidamente observada sob o ponto de vista de todas as exigências.



- 4.2. Quais são os principais estágios ou atividades do processo de produção da sua empresa? (Por exemplo, planejamento, aquisição de materiais, construção, inspeção, etc.)

Primeiramente tem-se que observar que qualquer processo de produção em uma construtora é basicamente uma cadeia de eventos de “ciclo longo”.

Isso parece intuitivo, mas é muito importante destacar porque por menor que seja o evento (uma reforma, por exemplo), o tempo decorrido entre o marco inicial (T<sub>0</sub> no fluxo anterior) onde a obra é entendida e precificada, e o marco final (T<sub>6</sub>) quando ela é formalmente entregue, vários cenários previamente admitidos podem mudar substancialmente.

Qualquer desconcentração ou frouxidão no acompanhamento das métricas de controle e gestão pode, em uma empresa pequena, comprometer bastante a performance do contrato.

Então, em verdade todos os estágios têm relevância no conjunto da obra, sendo, contudo, a gestão contratual o aspecto, ou atividade, mais relevante de todas, pois as integra e as consolida na rota planejada.

- 4.3. Em sua opinião, qual é o processo específico ou a atividade do sistema de produção que é considerada a mais crítica para o sucesso de seus empreendimentos? Por que você a considera crítica? Por exemplo: planejamento de execução da obra, projeto e implantação do canteiro de obras, logística, montagem de rede de fornecedores e organização do trabalho, gestão de contratos, execução dos serviços, controles da qualidade da execução da obra, controles físicos e medições da execução da obra e gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais

Pelo já descrito nos dois itens anteriores, notadamente no fluxograma do item 4.1, toda a cadeia de eventos tem uma relação de precedência e interdependência, além, é claro, de complexidades em sobreposições que não foram consideradas no exemplo anterior.

É, portanto, uma engrenagem que tem que funcionar bem em todos os seus elementos, pois a falha de um compromete afeta toda a cadeia.

Isso se torna mais complicado quando se entende os riscos que existem em eventos de ciclo longo.

É como se fosse os componentes de um carro de alta performance que vai competir em uma corrida de longa duração. Se a equipe e piloto não gerenciarem todas as situações, observar detalhadamente todas as respostas e avisos de desgastes ao longo do percurso e compara-los e contingencia-los ao idealmente planejado, não terão sucesso ao final. Ficarão pelo caminho.

Ou seja, a gestão do contrato é o elemento crítico.

## 5. Desafios e Obstáculos

- 5.1. Quais são os principais desafios ou obstáculos que sua empresa enfrenta ao lidar com o processo de produção? Isso inclui questões relacionadas a prazos, qualidade, custos, mão de obra, fornecimento de materiais, regulamentações, etc.

Uma pequena empresa enfrenta vários obstáculos relacionados à escala (tamanho) dos eventos que pratica.

Por maior que seja a obra, ou o cliente, em cenários de demanda aquecida, por exemplo, as pequenas empresas por não se equipararem ao que demandam as grandes junto aos fornecedores, são “obrigadas” ao sobre preço de materiais e insumos, comprometendo assim rentabilidades.

Outro aspecto é a mão de obra direta, cada vez menos qualificada ou disponível. A solução para isso é ampliar o grau de industrialização da obra, o que de fato vem ocorrendo.

Ainda hoje, as práticas em uma obra são quase as mesmas de décadas anteriores. A tecnologia disponível para uma maior industrialização da etapas ainda é cara para as pequenas empresas, que têm então de implantar controles bem rígidos de fiscalização pois do contrário serão penalizadas nos eventos e custos de pós obra que lhe forem exigidos

Tem ainda mais um aspecto de mercado, que é a concorrência desleal. No universo das pequenas empresas, muitas são “temporárias”, que são abertas por uma necessidade e/ou conveniência de momento, via de regra sem o compromisso da perenidade e atendimento de todas as exigências regulatórias, principalmente tributárias e trabalhistas. Conseguem, assim, mesmo que por pouco tempo, praticar preços irreais abocanhando contratos que certamente não serão honrados integralmente, prejudicando quem o faria e as boas posturas nesse mercado em geral.

- 5.2. Como sua empresa lida com esses desafios? Existem estratégias ou práticas específicas que você implementou para superá-los?

Sim.

Tudo começa na confecção da matriz de risco.

Entender previamente, com lucidez e pragmatismo quais são os riscos do processo frente aos cenários internos e externos é fundamental para lidar com

desafios de percurso e implementar estratégias de contingenciamentos e/ou mitigações.

Análises de severidade e sensibilidade desses riscos é um dos itens importantes da gestão de contrato.

É, sem dúvida, um dos nossos diferenciais e o que explica sermos uma empresa de pequeno porte 100% em dia com suas obrigações legais e tributárias, além de superavitária e sem nenhum passivo institucional, trabalhista ou judicial.

Sabemos, assim, qual o limite que podemos ir em cada futuro contrato, bem como a velocidade ideal para executá-lo. Nas pequenas empresas é comum aparecerem desafios (obras e/ou serviços) que em um cenário otimista traria um diferencial de crescimento. Visualizar, quantificar e contingenciar esses riscos é nossa estratégia para encarar novos desafios. Se o caminho não for seguro, mesmo que mostrando uma linda paisagem, não atravessamos!

## **6. Tecnologia e Inovação**

### **6.1. Sua empresa utiliza tecnologias ou soluções inovadoras para otimizar ou melhorar o processo de produção? Se sim, pode fornecer exemplos?**

Utilizamos as tecnologias que sejam acessíveis e compatíveis com a relação de custo/benefício com a qual programamos fazer a obra e sobre a qual direcionamos os recursos a serem disponibilizados.

Significa que muitos aspectos de industrialização de etapas, treinamento e capacitação de pessoal ficam prejudicados frente as empresas que conseguem margens de contribuição muito maiores pelo tamanho e porte que têm.

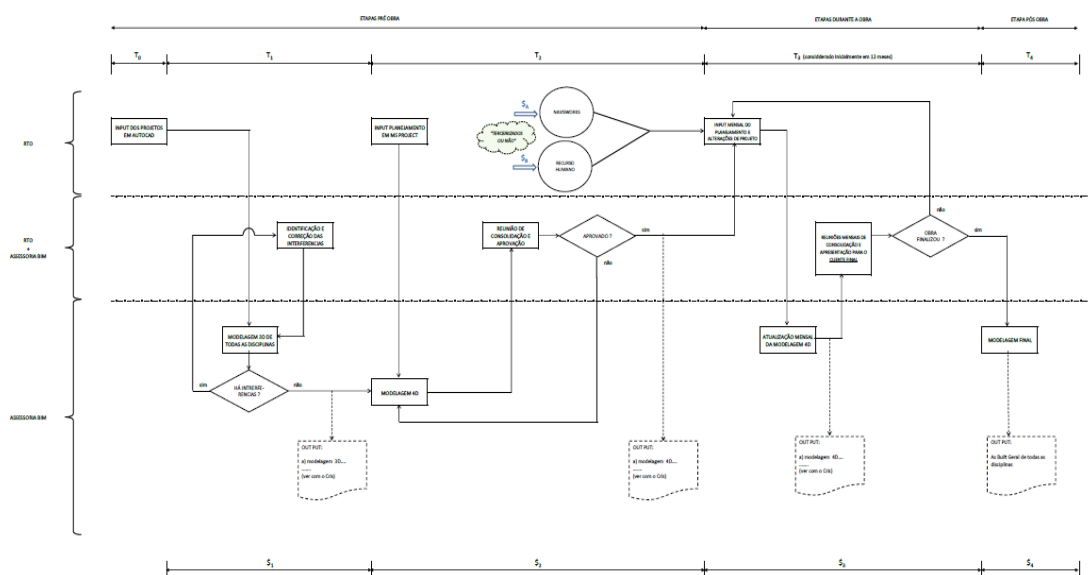
Porém, acredito que muito dessas discrepâncias serão melhor niveladas quando a tecnologia de modelagem da informação (BIM) estiver de fato disseminada e acessível.

É sem dúvida um equalizador de condições de planejamento e operacionais. Programamos implementá-la na RTO assim que for possível rentabilizá-la nos contratos, mas isso ainda não acontece.

Integrar e modelar todas as informações no cenário “5D” (projetos, prazos e custos) é aspecto garantidor de qualidade, economia e eficácia.

Uma das dificuldades desse ambiente de produção da informação é que pequenas empresas fazem muitas obras de reforma, e isso exigiria, então, o cadastramento prévio em 3D por meio de scanners apropriados. Esses aparelhos ainda são caros. Como falamos aqui bastante sobre processos, acho interessante apresentar o fluxograma abaixo, mostrando o planejamento e requisitos para a implantação do ambiente BIM na empresa.





## 6.2. Como a tecnologia impacta a eficiência e a eficácia do processo de produção em sua empresa?

A RTO não é uma empresa de ponta tecnológica.

Somos favoráveis a máxima integração de nossa operação com as tecnologias disponíveis, porém, conforme já descrito, desde que passíveis e adequadas a relação custo/benefício de cada empreendimento.

Uma empresa pequena não pode ser fomentadora de tecnologias inovadoras e sim usuária daquelas já consagradas e portanto de “domínio geral” do mercado, decorrendo obter, nessa questão específica, quase a mesma eficácia operacional que suas concorrentes reais.

Acredito que obras com eventos de muita repetição (prédios), ou complexidades (pontes e portos) são mais sensíveis a ganhos tecnológicos do que obras comerciais individualizadas, que é o nosso mercado principal.

Obras de terraplanagem, que demandam equipamentos trabalhando em série, também obtém ganhos de eficácia com as tecnologias de posicionamentos e direcionamentos globais, mas são eventos pontuais e esporádicos no nosso portfólio.

## 6.3. Sua empresa utiliza ou pretende utilizar algum software de Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP)?

A RTO é uma empresa que achou seu nicho de mercado justamente pela atuação destacada que consegue ter no pequeno porte que possui.

Como já posicionei, a empresa consegue nesse formato atingir todas as expectativas pela qual foi criada. Atende bem, excute com qualidade, cumpre todos os requisitos da cadeia regulatória e tributária, aufere lucro e ainda desempenha o seu papel social.

Assim sendo, se continuar atuando nesse patamar de tamanho, não vejo o investimento em softwares de gestão integrada como algo prioritário, já que fazemos isso com sistema próprio, interno e customizado as nossas demandas e características.

Importante aqui ressaltar que não somos contra a utilização de softwares de mercado que aprimores e deem maior eficácia e segurança aos processos internos, pelo contrário, porém em uma empresa na qual seu pequeno staff fixo fica presencialmente em um único e mesmo ambiente (open office) permitindo uma interação instantânea, ágil e em tempo real das situações e demandas, a solução customizada (importante tê-la) traz um retorno de excelente operacionalidade, benefício e flexibilidade inclusive para atualizações sem investimentos relevantes. Contudo, se em algum momento futuro, na nossa programação estratégica decidirmos mudar de tamanho e investir em infraestrutura para suportar uma elevação de patamar, um crescimento, aí certamente faremos uso de ERP.

6.4. Caso já o utilize, qual o sistema? Quais funcionalidades estão implantadas?

## 7. Melhorias Contínuas

7.1. Sua empresa está constantemente buscando melhorar o processo de produção? Existem práticas de melhoria contínua ou programas de qualidade implementados?

Sim.

Buscamos sempre inovações, práticas e recomendações que melhorem e deem mais confiabilidade aos processos de produção, desde que sejam cabíveis e ajustados à rentabilidade de nossos contratos.

Os programas de qualidade que possuímos são aqueles que atuam apenas nos pontos chave dos processos mais sensíveis à patologias pós obra.

- a) double check no conceito das fundações antes de executá-las;
- b) atestado de verificação e validação das armaduras (documentação comprobatória, assinada) antes de concretagem;
- d) ensaios tecnológicos do aço e do concreto;
- e) certificação das caixilharias de aço e/ou madeira;
- f) utilização de ATO (assessoria técnica de obra) terceirizada e especializada nos processos de fundação, impermeabilização e sistemas hidráulicos.

7.2. Você pode compartilhar um exemplo de uma melhoria significativa que sua empresa tenha feito em relação ao processo de produção e os resultados alcançados?

Sim.

Quando implantamos a obrigatoriedade de documentação comprobatória, com evidências, para a verificação dos pontos chave da obra, percebemos uma diminuição nos erros e/ou vícios produtivos, gerando não só maior economia por evitar retrabalhos, mas também possibilitando a diminuição do índice de atividade pós obra e por consequência também sua minoração nos respectivos índices de custos que atribuímos a isso nos orçamentos, tornando-os mais competitivos; ou seja, criando o círculo-virtuoso completo.

Importante ressaltar que o sucesso na introdução da documentação comprobatória de qualidade e correção técnica dos pontos-chave, no nosso

caso, foi embasada no fato de que quem a produz (engenheiro de campo) também passou a assinar como responsável técnico da obra, seja de maneira direta ou vinculante.

## 8. Considerações Finais

- 8.1. Em sua opinião, o sucesso da sua empresa está diretamente relacionado à organização por processos voltados ao sistema de produção? Como isso afeta a competitividade e a satisfação do cliente?

A organização, metodização e certificação dos processos de produção, em escala que viabilize e garanta a operação de maneira correta e em sintonia com as normas e boas práticas, é mais que um fator de sucesso da empresa, é uma missão, pois não há como se tornar perene no mercado sem a competitividade e a qualidade que essas ações trazem ao produto final.

Porém, no nosso caso específico, considerando o pequeno porte da empresa, seu corpo técnico com profissionais multidisciplinares e sua alta agilidade operacional dando fluidez com qualidade aos processos, o sucesso também está relacionado diretamente com o entendimento e atendimento das necessidades dos clientes de maneira exclusiva, significando podermos nos adaptar aos protocolos de gestão deles sem prejuízo aos nossos.

Atuando assim, criamos parcerias verdadeiras e longevas que são nosso porto seguro por anos. É então a chave para o “ganha-ganha”

- 8.2. Existe algo mais que você gostaria de compartilhar sobre o processo de produção em sua empresa?

Sim.

Gostaria de destacar um fator importante que talvez não possa ter ficado evidenciado nas respostas anteriores, que é o de que acreditamos que o bom e eficaz funcionamento e capacidade de respostas da empresa a todas as demandas para a qual é exigida na sua operação, só pode ser obtidos com protocolos e procedimentos certificados em todos os níveis e setores.

Nós temos isso bem alinhado e entendido, contudo valendo-se sempre (ou na sua maioria) de sistemas, fluxos, templates documentais, e regras desenvolvidas e customizadas às nossas necessidades e realidades.

A padronização sistêmica de processos a um denominador de mercado, em pequenas estruturas como a nossa, pode vir a engessa-las e isso é tão prejudicial ao contexto geral como não ter nenhum processo.

Vivenciamos uma situação dessas quando resolvemos abrir mão de processos e protocolos desenvolvidos internamente para a confecção dos orçamentos e adquirimos um sistema de mercado, altamente indicado e conhecido.

Não funcionou. Implicou em custos de investimentos e manutenções não condizentes ao retorno que deveria trazer. Nosso rendimento na assertividade dos orçamentos caiu, e com ele o índice de fechamento de contratos. Só recuperamos o nível anterior quando retornamos aos processos customizados. Por isso, então, reiterarei nas respostas anteriores nossa prática no caminho da

customização dos procedimentos cautelares e/ou garantidores, sem, contudo, deixar de destacar que o importante, enfim, é sempre tê-los!

Esperando ter sido transparente as realidades de uma pequena empresa frente aos requisitos solicitados, bem como honrado pela oportunidade de participar desse evento, fico, então, a disposição para eventuais aprofundamentos que se fizerem oportunos, desejando pleno sucesso ao propósito desse trabalho e a quem o conduz.

Grato.

### PERGUNTAS SINTETIZADORAS

1. Com relação aos diferentes enfoques, ou áreas do gerenciamento, o Project Management Institute (PMI) estabelece dez válidas para todo tipo de empreendimento / projeto, às quais acrescenta quatro outras, específicas dos empreendimentos de construção. Considerando o gerenciamento dos processos e atividades relacionados à etapa de execução das obras, favor assinalar com um “X” associando cada área a um dos três blocos compostos: (I) pelas áreas cujo gerenciamento durante a execução da obra considera essenciais, e recebem elevada atenção da empresa; (II) pelas que considera importantes, e recebem média atenção da empresa; (III) pelas que considera menos importantes.

<b>Áreas comuns do gerenciamento</b>			
	I	II	II
Comunicação		X	
Contratos		X	
Custo	X		
Escopo		X	
Integração		X	
Partes interessadas		X	
Qualidade	X		
Recursos humanos	X		
Risco	X		
Tempo (Prazo)	X		
<b>Áreas do gerenciamento específicas da construção</b>			
	I	II	II
Financeira	X		
Meio ambiente	X		
Pleitos	X		
Saúde e segurança no trabalho	X		

2. O quadro a seguir apresenta processos relacionados ao sistema de produção das obras. Favor ordená-los de acordo com a sua criticidade para que a sua empresa tenha uma produção eficiente e eficaz, com o número 1 sendo o mais crítico (pode ter mais que um processo em uma mesma posição). Complemente o quadro com outros processos caso os considere como sendo

de grau de criticidade 1 (atenção, considere apenas os processos envolvidos na execução das obras).

<b>Processos</b>	<b>Ordem de criticidade</b>
Planejamento da execução da obra	1
Projeto e implantação do canteiro de obras	3
Logística	2
Montagem da rede de fornecedores e organização do trabalho	2
Gestão de contratos	1
Execução dos serviços	1
Controles da qualidade da execução da obra	1
Controles físicos e medições da execução da obra	2
Gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais	1
<b>Indicação de outros processos envolvidos na execução das obras considerados críticos</b>	
Nenhum foi apontado	

3. Para o caso de empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte, a literatura aponta que a implementação dos processos mencionados no item anterior pode encontrar diversas barreiras, como as relacionadas no quadro a seguir. Indique, marcando na coluna “Sim” ou “Não”, se alguma dela representa ou representou uma barreira para a sua empresa. Complemente o quadro com outras barreiras que a empresa enfrentou e superou para a implementação de processos (atenção, considere apenas barreiras que afetem processos relacionados à execução das obras).

<b>Barreira</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>Restrição financeira</b> , que pode dificultar a implementação de processos mais sofisticados, podendo limitar o investimento em tecnologia, treinamento de funcionários das obras e aquisição de sistemas e ferramentas adequadas para suportar os processos.	X	
<b>Resistência a mudança</b> , pois funcionários das obras podem resistir à implementação de novos processos devido ao medo do desconhecido, da insegurança quanto às mudanças no trabalho ou mesmo à falta de compreensão sobre os benefícios que os processos podem trazer, e também à falta de conhecimento e experiência.		X
<b>Cultura organizacional</b> , pois a empresa não valoriza a eficiência, a colaboração e a melhoria contínua de suas obras, tornando difícil introduzir e sustentar mudanças significativas nos seus processos.		X
<b>Falta de tempo e priorização</b> , como consequência de a empresa ter que enfrentar demandas mais urgentes e possuir recursos limitados para alocar a iniciativas de melhoria de processos de suas obras.		X
<b>Falta de planejamento e monitoramento</b> , pois a empresa tem limitações para planejar, definir metas, alocar recursos e estabelecer um monitoramento contínuo, além de não possuir um plano estratégico claro, bem como de		X

mecanismos de monitoramento e <i>feedback</i> , pontos requeridos para a efetiva implementação de processos em suas obras.		
<b>Indicação de outras barreiras que a empresa enfrentou (e superou) para a implementação de processos em suas obras</b>		
Nenhuma foi apostada		

### PERGUNTAS FINAIS

- COM RELAÇÃO AOS PROCESSOS:
  - Como o entrevistado vê o aprimoramento desses processos, de modo a torná-los mais eficientes, eficazes e alinhados com os objetivos estratégicos da empresa.
  - A caracterização dos processos apontados pelos entrevistados: sua estrutura / seus fluxos de trabalho; os meios de medição / indicadores de controle empregados; e as tecnologias e sistemas de informação de apoio existentes.
- COM RELAÇÃO A EMPRESA:
  - Em qual(uais) segmento(s) de mercado atua? Qual o que julga mais relevante?
  - Qual o nível de produção em cada um?
 

Gerenciamento de empreendimentos representa aprox.. 40% do faturamento

Construção sob demanda representa 60% do faturamento
  - A empresa pensa em crescer? Em caso positivo, sofre limitações para tanto? Quais?
 

Não pensa em crescer. A RTO entende que conseguiu alcançar um nicho de mercado justamente pelo seu tamanho e estrutura capaz de bem atender os clientes, com técnica e a um custo competitivo. Nossa lucratividade está nesse fato.
  - Qual o papel do(s) proprietário(s) na gestão das obras? Elas são gerenciadas por ele(s) ou por profissionais contratados?
 

No organograma da RTO as operação no canteiro, em suprimentos e no planejamento são efetuadas por profissionais do nosso time, que respondem á um líder da“alçada

estratégica” que por sua vez delibera com o proprietário, que é quem controla as questões financeiras e dá a última palavra em casos que fogem a rotina da programação.

- E quanto aos demais processos que afetam a produção? Há forte centralização na figura do(s) proprietário(s)? São gerenciados por pessoas da família ou por profissionais externos?

Respondida no item anterior, acrescentando que na RTO não é aceito, pelo menos até o momento, trabalho com profissionais da família, mesmo que com comprovada capacidade.

- No caso de por pessoas da família, a não contratação de profissionais se dá por limitações financeiras da empresa?

Não há pessoas da família

- Há casos de gestores e funcionários desempenhando simultaneamente várias funções ligadas à produção? Em havendo, isso pode trazer dificuldades para a empresa? Quais?

Há profissionais multitarefas (polivalentes), mas isso não atrapalha os processos, pelo contrario, traz maior fluidez em uma estrutura pequena.

- Como avaliam as vantagens de eventual proximidade do(s) proprietário(s) / gestores com as questões operacionais. para a identificação e solução de problemas?

No caso da RTO o proprietário possui 40 anos de experiência no mercado, tendo trabalhado em vários setores da engenharia, além de ter se preparado e capacitado formalmente para gestões de processos e empresas e dessa maneira poder atuar como um mediador de problemas e mais importante que isso, como um piloto para alterar rotas, caso necessário.

- A empresa possui práticas gerenciais estabelecidas? Qual o grau de compartilhamento delas com os funcionários?

Possui, e o grau de compartilhamento está estabelecido no organograma funcional já

enviado

- Qual o grau de flexibilidade / agilidade da forma de gestão da empresa? Há um controle rígido pelo(s) proprietário(s) sobre as ações dos gerentes?

Nossa estrutura física é no conceito “open-office”. Somos ágeis no trato e encaminhamento dos processos. Há, contudo, um controle rígido sobre as ações dos gerentes quando referem-se a eventos que saiam da programação. Apenas nesses casos o proprietário precisa estar ciente e anuente, nos demais os processos seguem com fluidez .

- De forma geral, a comunicação da empresa se dá de forma aberta e colaborativa? Como se dá a comunicação interna entre o escritório e as obras? Há um sistema de informação digital implantado? Em não havendo, há planos para a sua implantação?

Parcialmente respondida no item anterior, acrescentando que há um sistema parcial de informação implantado que atende suprimentos e canteiro, mas não o financeiro e comercial.

- Quais atividades / processos diretamente ligados à produção são confiados a terceiros / fornecedores externos?

A mão de obra direta e serviços específicos como instalações, mas nunca sem a supervisão de alguém do time interno

- Como são estabelecidas as relações com tais fornecedores e por qual profissional da empresa?

Depende de cada caso e tamanho de obra.

- Como capacitam os seus gerentes e dirigentes? E a mão de obra operacional?

- **COM RELAÇÃO AS ÁREAS DO GERENCIAMENTO**

- Para a nossa pesquisa fizemos três entrevistas com dirigentes de construtoras - incorporadoras. O resultado apontou que as áreas do gerenciamento “Custo, Qualidade, Tempo (Prazo), Risco e Saúde e segurança no trabalho” foram as consideradas mais essenciais durante a execução da obra, e as que devem receber



elevada atenção da empresa. Isso posto, poderia escolher uma, duas ou três dessas áreas? Poderia nos disponibilizar elementos que explique e ilustrem como a mesma é gerenciada na sua empresa, para uso na nossa pesquisa?

Pelo que expus anteriormente (devidamente evidenciado no quadro anterior), entendo estar nessas 5 áreas (Custos, Prazos, Qualidade, Riscos, e, Segurança do Trabalho) os vetores principais para o gerenciamento operacional.

Certamente nenhum empreendimento será bem conduzido se observado apenas um ou outro desses aspectos, contudo, objetivando detalhar apenas um deles para atender o foco da entrevista, gostaria de destacar o do custo.

Nesse múltiplo universo de métricas a serem geridas e controladas (técnicas, administrativas, financeiras, legais e institucionais) a financeira é sem dúvida a que permeia, impulsiona, e, por muitas vezes baliza as demais.

Porém, antes de falar um pouco em como a RTO conduz essa questão, importante destacar a importância de se entender que nossas atividades, com raras exceções, são sempre baseadas em “eventos de ciclos longos”, ou seja, invariavelmente decorrendo um bom período de tempo entre a data de elaboração do orçamento (consolidação financeira) e a data de recebimento/pagamento da última obrigação desse empreendimento (realização financeira). São meses, ou por muitas vezes...anos!.

Assim sendo, um eficaz gerenciamento de custos em eventos de ciclo longo depende basicamente de 4 linhas de atuação:

- a) consistência orçamentária (metas previamente bem definidas e abrangentes);
- b) domínio e clareza do fluxo de caixa;
- c) organização e transparência procedimental;
- d) capacidade à contingenciamentos;

Isto posto, nossos processos nesses itens são basicamente os seguintes:

#### 1 – Consistência Orçamentária:

Nosso procedimento tem por lema o seguinte slogan “fazer a obra no papel primeiro”.

Simular e extrair com a máxima precisão quais serão os itens que comporão a estrutura analítica do budget frente as reais ações do empreendimento, bem como saber utilizar itens de produtividade e recursos realistas que são inerentes a nossa estrutura operacional (e não a índice estatísticos gerais) para compor os respectivos prazos, são passos

fundamentais para a correta precificação do evento e portanto para a consistência orçamentária.

Disso decorrerá uma rota bem definida e mais aderente a nossa capacidade operacional e “modus operandi” para assim balizar e evitar os desvios e/ou impossibilidades de trajetória ao longo do caminho. Esse fato particular explica porque (como já disse em momento anterior) programas genéricos de orçamento não funcionaram a contento na nossa estrutura. Tivemos que desenvolver e criar nossa base de dados própria (sempre realimentada e atualizada), além de utilizar composições de preços baseadas nas nossas reais constatações ao longo desses 40 anos de profissão.

O orçamento de um evento de ciclo longo é similar em significado a rota de um avião. Sem ela não há como garantir o sucesso final do empreendimento.

Assim sendo, sempre que elaboramos um orçamento além do básico estudo dos projetos, também vamos conhecer o local (seja onde for), identificar cadeia de fornecedores locais, dificuldades logísticas, aspectos climáticos relevantes para encaixa-los nas fases da obra, restrições técnicas, etc...

Por fim, nos nossos orçamentos, para cada rubrica de custo existe uma premissa clara, mesmo que expressa de maneira redundante ao que já mostram os projetos e memoriais. Significa em última análise engessar as ações de suprimento para que não ocorram aquisições que desviem “da rota”, implicando em processo quase automático de controle de custos, já que nenhuma aquisição poderá ser efetuada sem a comparação de origem ao valor dela no budget e nas premissas.

## 2 – Domínio e clareza do fluxo de caixa:

Saber utilizar ferramentas de controle e otimização de fluxo de caixa é um dos itens mais impactantes no controle de custos.

Em eventos de ciclo longo, a variação do valor do dinheiro e a sua capacidade de compra ao longo do tempo pode ser um diferencial no sucesso financeiro.

Na RTO temos um programa em planilha excel que faz a correlação entre o budget e o cronograma da obra para produzir o cronograma de suprimentos “ideal”, dando subsídios para que gastos estejam sempre em linha com suas respectivas necessidades (nem antes e nem depois) e condições de pagamento sejam bem negociadas, tudo isso trazendo vantagens no custo final.

## 3 – Organização e Transparência Procedimental:

Nada disso “funcionaria” se não houvessem processos de comunicação interna para priorizar os dados que uma determinada área precisará utilizar.

Elaborar um orçamento realista e desenhar o fluxo de caixa ideal de nada adiantará se não forem utilizados da maneira e no momento correto.

Por outro lado, nem sempre é desejável que equipes operacionais tenham acesso a detalhes de custos, principalmente em contratos com cláusulas de confidencialidade nesse quesito (e são muitos!)

Assim sendo, criamos um ciclo de informação que funciona como um tripé.

Existe uma área (ou pessoa) que é denominado o “pé estratégico” do processo, que tem a capacidade de centralizar todas as informações e ações e destina-las ou distribui-las na medida de suas necessidades e/ou à quem por dever de ofício deve saber-la.

É o elo de ligação entre o “pé operacional” e o “pé financeiro”.

A prática mostrou que esse procedimento de gestão trouxe confiabilidade, transparência na medida necessária e otimização entre fluxo de caixa e cronograma físico.

#### 4 – Capacidade à contingenciamentos:

Certamente que imprevistos são mais suscetíveis de ocorrência em eventos de ciclo longo. Por outro lado, não há como provisioná-los em orçamento, pois além do fator imponderável haverá sempre a questão da inviabilidade da capacidade comercial frente ao mercado.

A solução é então saber contingenciar em bases realistas essas ocorrências, e isso só será possível se os 3 itens anteriores forem de fato executados.

Nosso procedimento padrão para contingenciamentos é uma questão de alçada, ou seja, todo e qualquer gasto acima do budget, ou que eventualmente nele não há rubrica correlata, só poderá ser efetuado com a autorização da alçada mais alta responsável por esse contrato.

Isto posto, espero ter ilustrado em linhas gerais como a RTO é gerenciada na questão dos custos.

Certamente existem mais aspectos como os que envolvem receitas financeiras, incentivos fiscais específicos, permutas e coisas desse tipo, mas que não foram aqui abordadas pois não são aspectos da rotina operacional e sim da rotina empresarial, ou, em alguns casos são apenas eventos esporádicos.

- **COM RELAÇÃO AO SISTEMA DE PRODUÇÃO**

- Para a nossa pesquisa fizemos três entrevistas com dirigentes de construtoras - incorporadoras. O resultado apontou que os processos relacionados ao sistema de produção das obras considerados mais críticos para que a empresa tenha uma produção eficiente e eficaz são “Planejamento da execução da obra, Execução dos serviços, Controles da qualidade da execução da obra e Controles físicos e medições da execução da obra”. Isso posto, para qual(ais) dele(s) a sua empresa possui procedimento formalizado?

<b>Processos</b>	<b>Possui procedimento formalizado?</b>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Planejamento da execução da obra	X	
Execução dos serviços	X	
Controles da qualidade da execução da obra	X	
Controles físicos e medições da execução da obra	X	

Poderia disponibilizar tal(ais) procedimentos para uso na pesquisa?

## APÊNDICE 3 - ENTREVISTA COM EMPRESA SOUEN & NAHAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

### 1. Informações sobre o respondente

1.1. Pode nos informar a sua ou as suas formações acadêmicas?

Formado em Engenharia Civil pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e pós-graduado em administração pelo Insper.

1.2. Pode nos informar o atual cargo que ocupa na empresa, há quanto tempo nele atua e há quanto tempo está na empresa?

Atuo hoje como engenheiro residente na construtora e incorporadora Souen Nahas. Estou neste cargo há 1,5 anos.

1.3. Qual é sua função específica na empresa e há quanto tempo ocupa esse cargo?

Ocupo este cargo há 1,5 anos e minha função é garantir a execução de um empreendimento no prazo, no custo e na qualidade especificada pela empresa.

1.4. Quais são as principais responsabilidades associadas à sua posição?

Acompanhamento do cronograma físico e financeiro da obra e garantir que os mesmos estão atendendo as necessidades da empresa.

1.5. Pode nos informar quantos anos tem de experiência profissional na Construção?

4 anos.

### 2. Informações Gerais

2.1. Pode nos contar um pouco sobre sua empresa, incluindo seu porte, escopos de atuação e principais tipos de empreendimentos que realiza (segmentos de mercado)?

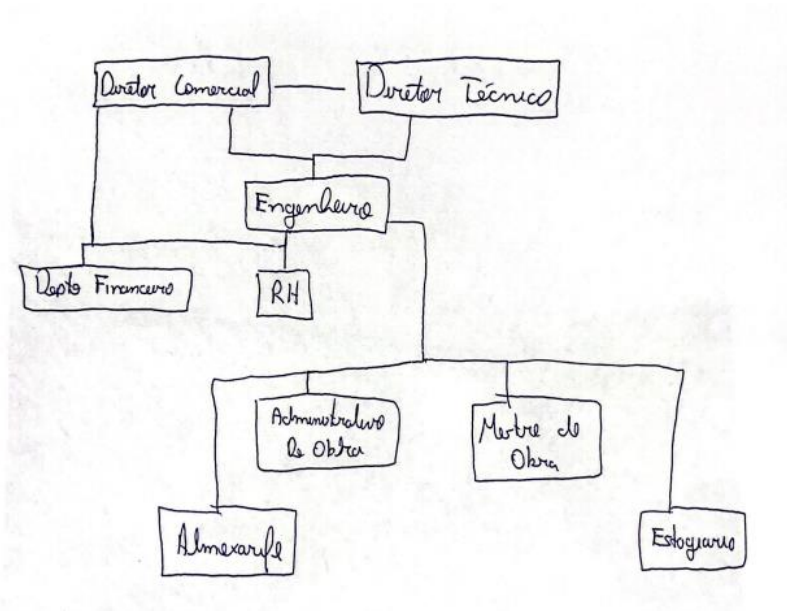
Souen Nahas Incorporadora e Construtora é uma empresa de pequeno porte. Temos hoje 20 funcionários e atuamos com empreendimentos comerciais e residências nos bairros do Itaim Bibi, Jardins e Vila Nova Conceição. Normalmente são obras a preço de custo junto com os investidores.

2.2. Qual número de funcionários da empresa?

20 funcionários.

2.3. Pode nos informar o faturamento anual e, se houver, pode nos apresentar o organograma funcional?

Não tenho esta informação.



2.4. Qual o segmento de mercado que julga mais relevante para ela?

Construção Civil/Mercado Imobiliário.

2.5. Para esse segmento, que Fatores Chaves de Sucesso julga serem os mais relevantes?

Localização, acabamentos e preço.

### 3. Organização por processos

3.1. Sua empresa é certificada pelo SiAC – Execução de Obras (PBQP-H) e/ou pela NBR ISO 9001?

Sim.

3.2. Possui alguma outra certificação de Sistema (NBR ISO 14001, NBR ISO 45001, etc.)?

Não.

3.3. Sua empresa é organizada por processos?

Sim.

3.4. Se a resposta anterior foi negativa, você pretende implantar ou implantaria uma organização por processos?

3.5. Se a resposta anterior foi positiva, quais processos julga mais relevantes para sustentar a capacidade competitiva da empresa?

Ficha de verificação de Serviço e Processos Construtivos.

#### 4. Processo de Produção

- 4.1. Como a produção de projetos de construção é organizada em sua empresa? Você pode descrever o processo de produção em alto nível?

Toda a parte de gestão de projetos e confecção dos projetos são terceirizadas. Nós contratamos todas as disciplinas para produzirem os projetos e contratamos uma empresa de gestão de projetos na qual compatibiliza tudo e acompanha o cronograma de postagens das etapas de projetos.

- 4.2. Quais são os principais estágios ou fases do processo de produção da sua empresa? (Por exemplo, planejamento, aquisição de materiais, construção, inspeção, etc.)

Planejamento de projetos, Cronograma físico, Cronograma financeiro (devemos tomar muito cuidado com esta parte pois a Souen Nahas raramente financia projetos com bancos, portanto o controle do fluxo de caixa é de extrema importância), aquisição de materiais, contratação de mão de obra, construção, verificação e entrega.

- 4.3. Em sua opinião, qual é o processo específico ou a atividade do sistema de produção que é considerado a mais crítica para o sucesso de seus empreendimentos? Por que você a considera crítica? Por exemplo: planejamento de execução da obra, projeto e implantação do canteiro de obras, logística, montagem de rede de fornecedores e organização do trabalho, gestão de contratos, execução dos serviços, controles da qualidade da execução da obra, controles físicos e medições da execução da obra e gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais

Considero que a mais crítica é a do planejamento e controle financeiro pois o grande diferencial da Souen Nahas é o preço que conseguimos aplicar para os nossos investidores. Então precisamos ter diversas alternativas para que possamos garantir que vamos executar a obra no preço combinado com os clientes.

#### 5. Desafios e Obstáculos

- 5.1. Quais são os principais desafios ou obstáculos que sua empresa enfrenta ao lidar com o processo de produção? Isso inclui questões relacionadas a prazos, qualidade, custos, mão de obra, fornecimento de materiais, regulamentações, etc.

Preço e mão de obra.

- 5.2. Como sua empresa lida com esses desafios? Existem estratégias ou práticas específicas que você implementou para superá-los?

Temos diversas empresas homologadas pela Souen Nahas no quesito qualidade e

sempre antes de contratá-las temos um poder alto de negociação para garantir o preço.

## 6. Tecnologia e Inovação

- 6.1. Sua empresa utiliza tecnologias ou soluções inovadoras para otimizar ou melhorar o processo de produção? Se sim, pode fornecer exemplos?

BIM e uma AI de controle de emissão de carbono.

- 6.2. Como a tecnologia impacta a eficiência e a eficácia do processo de produção em sua empresa?

O BIM nos ajuda muito na parte de compatibilização de projetos e de levantamento de serviços.

- 6.3. Sua empresa utiliza ou pretende utilizar algum software de Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP)?

Sim, usamos um ERP chamado UAU, da Globaltec.

- 6.4. Caso já o utilize, qual o sistema? Quais funcionalidades estão implantadas?

Planejamento de obra, Suprimentos, Financeiro, Incorporação, Contabilidade e RH.

## 7. Melhorias Contínuas

- 7.1. Sua empresa está constantemente buscando melhorar o processo de produção?

Existem práticas de melhoria contínua ou programas de qualidade implementados?

As fichas de verificações de Serviços sempre são atualizadas.

- 7.2. Você pode compartilhar um exemplo de uma melhoria significativa que sua empresa tenha feito em relação ao processo de produção e os resultados alcançados?

Colocamos recentemente em pratica o Autodoc Projetos na empresa e isso nos ajudou muito em otimizar o acesso de todos os projetistas e garantir que todos têm o acesso a todos os projetos do empreendimento em questão.

## 8. Considerações Finais



- 8.1. Em sua opinião, o sucesso da sua empresa está diretamente relacionado à organização por processos voltados ao sistema de produção? Como isso afeta a competitividade e a satisfação do cliente?
- 8.2. Existe algo mais que você gostaria de compartilhar sobre o processo de produção em sua empresa?

### PERGUNTAS SINTETIZADORAS

3. Com relação aos diferentes enfoques, ou áreas do gerenciamento, o *Project Management Institute* (PMI) estabelece dez válidas para todo tipo de empreendimento / projeto, às quais acrescenta quatro outras, específicas dos empreendimentos de construção. Considerando o gerenciamento dos processos e atividades relacionados à etapa de **execução** das obras, favor assinalar com um “X” associando cada área a um dos três blocos compostos: (I) pelas áreas cujo gerenciamento durante a execução da obra considera essenciais, e recebem elevada atenção da empresa; (II) pelas que considera importantes, e recebem média atenção da empresa; (III) pelas que considera menos importantes.

<b>Áreas comuns do gerenciamento</b>			
	I	II	II
Comunicação		X	
Contratos	X		
Custo	X		
Escopo	X		
Integração		X	
Partes interessadas	X		
Qualidade	X		
Recursos humanos		X	
Risco	X		
Tempo (Prazo)	X		
<b>Áreas do gerenciamento específicas da construção</b>			
	I	II	II
Financeira	X		
Meio ambiente	X		
Pleitos	X		
Saúde e segurança no trabalho	X		

4. O quadro a seguir apresenta processos relacionados ao sistema de produção das obras. Favor ordená-los de acordo com a sua criticidade para que a sua empresa tenha uma produção eficiente e eficaz, com o número 1 sendo o mais crítico (pode ter mais que um processo em uma mesma posição). Complemente o quadro com outros processos caso os considere como sendo de grau de criticidade 1 (atenção, considere apenas os processos envolvidos na execução das obras).

<b>Processos</b>	<b>Ordem de criticidade</b>
Planejamento da execução da obra	1
Projeto e implantação do canteiro de obras	3
Logística	2
Montagem da rede de fornecedores e organização do trabalho	1
Gestão de contratos	1
Execução dos serviços	1
Controles da qualidade da execução da obra	1
Controles físicos e medições da execução da obra	1
Gestão de resíduos e de demais aspectos ambientais	2
<b>Indicação de outros processos envolvidos na execução das obras considerados críticos</b>	
Nenhum foi apontado	

5. Para o caso de empresas construtoras - incorporadoras de pequeno porte, a literatura aponta que a implementação dos processos mencionados no item anterior pode encontrar diversas barreiras, como as relacionadas no quadro a seguir. Indique, marcando na coluna “Sim” ou “Não”, se alguma dela representa ou representou uma barreira para a sua empresa. Complemente o quadro com outras barreiras que a empresa enfrentou e superou para a implementação de processos (atenção, considere apenas barreiras que afetem processos relacionados à execução das obras).

<b>Barreira</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>Restrição financeira</b> , que pode dificultar a implementação de processos mais sofisticados, podendo limitar o investimento em tecnologia, treinamento de funcionários das obras e aquisição de sistemas e ferramentas adequadas para suportar os processos.		X
<b>Resistência a mudança</b> , pois funcionários das obras podem resistir à implementação de novos processos devido ao medo do desconhecido, da	X	

insegurança quanto às mudanças no trabalho ou mesmo à falta de compreensão sobre os benefícios que os processos podem trazer, e também à falta de conhecimento e experiência.		
<b>Cultura organizacional</b> , pois a empresa não valoriza a eficiência, a colaboração e a melhoria contínua de suas obras, tornando difícil introduzir e sustentar mudanças significativas nos seus processos.	X	
<b>Falta de tempo e priorização</b> , como consequência de a empresa ter que enfrentar demandas mais urgentes e possuir recursos limitados para alocar a iniciativas de melhoria de processos de suas obras.	X	
<b>Falta de planejamento e monitoramento</b> , pois a empresa tem limitações para planejar, definir metas, alocar recursos e estabelecer um monitoramento contínuo, além de não possuir um plano estratégico claro, bem como de mecanismos de monitoramento e <i>feedback</i> , pontos requeridos para a efetiva implementação de processos em suas obras.		X
<b>Indicação de outras barreiras que a empresa enfrentou (e superou) para a implementação de processos em suas obras</b>		
Nenhum foi apontada		

### PERGUNTAS FINAIS

- COM RELAÇÃO AOS PROCESSOS:
  - Como o entrevistado vê o aprimoramento desses processos, de modo a torná-los mais eficientes, eficazes e alinhados com os objetivos estratégicos da empresa.

Fazemos treinamentos internos a cada 90 dias, com a ideia de ajustar e aprimorar os processos. Desta forma conseguimos ver pontos que podem ser melhorados e até mesmo processos que se tornaram obsoletos. A ideia é realizar estes treinamentos a cada 30 dias para mitigar ainda mais problemas nos processos da empresa.

- A caracterização dos processos apontados pelos entrevistados: sua estrutura / seus fluxos de trabalho; os meios de medição / indicadores de controle empregados; e as tecnologias e sistemas de informação de apoio existentes.

Hoje a empresa controla os processos por meio de fichas de verificação de serviços de forma manual. Nesta ficha consta de forma objetiva qual o serviço que está sendo analisado, e se o mesmo está de acordo ou não conforme o processo da empresa. Caso não esteja de acordo existe um espaço para a explicação do porque disso e em seguida a data em que o mesmo problema é corrigido. Temos também processos financeiros e de planejamento na empresa na qual possuímos planilhas e fichas homologadas pela empresa na qual devemos preenche-las mensalmente e apresentarmos nas reuniões de

planejamento.

- COM RELAÇÃO A EMPRESA:

- Em qual(quais) segmento(s) de mercado atua? Qual o que julga mais relevante?
- Qual o nível de produção em cada um?
- A empresa pensa em crescer? Em caso positivo, sofre limitações para tanto? Quais?  
A empresa pensa sim em crescer, e hoje a limitação seria no efetivo de funcionários e oportunidades de construção nas regiões que nos interessam.
- Qual o papel do(s) proprietário(s) na gestão das obras? Elas são gerenciadas por ele(s) ou por profissionais contratados?  
São gerenciados por empresas terceirizadas e analisados pelos proprietários semanalmente.
- E quanto aos demais processos que afetam a produção? Há forte centralização na figura do(s) proprietário(s)? São gerenciados por pessoas da família ou por profissionais externos?  
Todos os controles são controlados por profissionais externos.
- No caso de por pessoas da família, a não contratação de profissionais se dá por limitações financeiras da empresa?
- Há casos de gestores e funcionários desempenhando simultaneamente várias funções ligadas à produção? Em havendo, isso pode trazer dificuldades para a empresa? Quais?  
Sim, hoje algumas pessoas exercem funções simultâneas apenas por conta de não demandarem muito tempo e por não fazer sentido em a empresa arcar com o custo de aquisição de um funcionário novo.
- Como avaliam as vantagens de eventual proximidade do(s) proprietário(s) / gestores com as questões operacionais. para a identificação e solução de problemas?  
Ter o proprietário por perto na gestão é muito bom no sentido em analisarmos todos os números e informações de uma forma muito mais criteriosa.
- A empresa possui práticas gerenciais estabelecidas? Qual o grau de compartilhamento delas com os funcionários?  
Sim, e compartilhamos 100% destas praticas com nossos funcionários para termos tudo padronizado.

- Qual o grau de flexibilidade / agilidade da forma de gestão da empresa? Há um controle rígido pelo(s) proprietário(s) sobre as ações dos gerentes?

Sim, como havia dito os proprietários analisam toda a gestão de seus funcionários semanalmente.

- De forma geral, a comunicação da empresa se dá de forma aberta e colaborativa? Como se dá a comunicação interna entre o escritório e as obras? Há um sistema de informação digital implantado? Em não havendo, há planos para a sua implantação?

Como o escritório e as obras da construtora são todas na mesma região, nos optamos e podemos realizar uma comunicação praticamente diária entre estas duas partes, de forma presencial mesmo.

- Quais atividades / processos diretamente ligados à produção são confiados a terceiros / fornecedores externos?

Planejamento físico e financeiro da obra.

- Como são estabelecidas as relações com tais fornecedores e por qual profissional da empresa?

Forma semanal diretamente com o engenheiro responsável da obra.

- Como capacitam os seus gerentes e dirigentes? E a mão de obra operacional?

Nossos gerentes e dirigentes passam por treinamentos internos junto com os diretores da empresa. E a mão de obra operacional temos uma lista de empresas “homologadas” por nós mesmos nas quais sabemos da qualidade. É claro que as vezes contratamos empresas novas e isso de certa forma é um risco para a empresa.

- COM RELAÇÃO AS ÁREAS DO GERENCIAMENTO

- Para a nossa pesquisa fizemos três entrevistas com dirigentes de construtoras - incorporadoras. O resultado apontou que as áreas do gerenciamento “Custo, Qualidade, Tempo (Prazo), Risco e Saúde e segurança no trabalho” foram as consideradas mais essenciais durante a execução da obra, e as que devem receber elevada atenção da empresa. Isso posto, poderia escolher uma, duas ou três dessas áreas? Poderia nos disponibilizar elementos que explique e ilustrem como a mesma é gerenciada na sua empresa, para uso na nossa pesquisa?

O custo é uma das áreas mais importantes no nosso modelo de negócio. Como realizamos obra a preço de custo com um grupo de investidores, o custo da obra é “rateado” entre todos os investidores e aportado mensalmente pelos mesmos. Por

isso a Souen Nahas deve sempre ter o custo da obra 100% atualizado e controlado para dar a satisfação para os investidores. Temos sistemas e procedimentos internos nos quais controlamos estes custos de forma semanal, sempre apresentando relatórios padronizados para a diretoria.

- **COM RELAÇÃO AO SISTEMA DE PRODUÇÃO**

- Para a nossa pesquisa fizemos três entrevistas com dirigentes de construtoras - incorporadoras. O resultado apontou que os processos relacionados ao sistema de produção das obras considerados mais críticos para que a empresa tenha uma produção eficiente e eficaz são “Planejamento da execução da obra, Execução dos serviços, Controles da qualidade da execução da obra e Controles físicos e medições da execução da obra”. Isso posto, para qual(ais) dele(s) a sua empresa possui procedimento formalizado?

<b>Processos</b>	<b>Possui procedimento formalizado?</b>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Planejamento da execução da obra	X	
Execução dos serviços	X	
Controles da qualidade da execução da obra	X	
Controles físicos e medições da execução da obra	X	

Poderia disponibilizar tal(ais) procedimentos para uso na pesquisa?