



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

HERBSON DIAS MENDES

**ESTUDO DE APLICABILIDADE DO *LEAN OFFICE* EM UM ESCRITÓRIO DE
PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL DE TABULEIRO DO NORTE - CE**

MOSSORÓ

2022

HERBSON DIAS MENDES

**ESTUDO DE APLICABILIDADE DO *LEAN OFFICE* EM UM ESCRITÓRIO DE
PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL DE TABULEIRO DO NORTE - CE**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Maria Aridenise Macena Fontenelle, Prof. Dra.

.

MOSSORÓ

2022

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central Orlando Teixeira (BCOT)
Setor de Informação e Referência (SIR)

M538e Mendes, Herbson Dias.

ESTUDO DE APLICABILIDADE DO LEAN OFFICE EM UM
ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL DE
TABULEIRO DO NORTE - CE / Herbson Dias Mendes. -
2022.

69 f. : il.

Orientadora: Maria Aridenise Macena Fontenelle.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil,
2022.

1. Informação. 2. Fluxo. 3. Escritório enxuto.
I. Fontenelle, Maria Aridenise Macena, orient.
II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

HERBSON DIAS MENDES

**ESTUDO DE APLICABILIDADE DO *LEAN OFFICE* EM UM ESCRITÓRIO DE
PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL DE TABULEIRO DO NORTE - CE**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Defendida em: 11/06/2022.

BANCA EXAMINADORA

Maria Aridenise Macena Fontenelle, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Rafaelly Angelica Fonseca Bandeira, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Bruno Tiago Angelo da Silva, Prof. Mestre. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante todos esses anos de estudo com saúde, forças e muita determinação para chegar até o final e por me proporcionar perseverança durante toda a minha vida.

Agradeço a minha mãe por todo o esforço investido na minha educação e por estar comigo até o final em todas as minhas decisões. Início e fim com muita dificuldade, mas que foram superados a partir da força dessa mulher. Reitero que a conclusão dessa graduação, serão dois formados, pois sem a ajuda dela, não conseguiria chegar até onde cheguei. Ela sempre será minha maior inspiração e motivação para cada conquista.

Agradeço à minha família, em especial os meus irmãos que foram importantes para a conclusão dessa graduação.

Agradeço a Clícia Erika Cordeiro Gomes Sousa por ser minha base nos momentos de dificuldade que surgiram no final da graduação.

Agradeço também aos meus colegas Felipe de Moura Bezerra, Jardel de Moura Bezerra, Vitor de Moura Bezerra e Lucas Ramon Rodrigues da Silva por serem grandes amigos nessa caminhada e dividir cada alegria e dificuldade comigo nesse período.

Agradeço em especial a minha professora e orientadora Dra. Maria Aridenise pelo incentivo e pela dedicação do seu tempo para orientação desse trabalho. Obrigada por me manter motivado durante todo o processo.

Agradeço ao Professor Dr. Raimundo Gomes de Amorim Neto, por ter sido tão incentivador na busca pelo conhecimento e quando necessário ter sido compreensível em momentos desafiadores da minha vida pessoal.

Agradeço também à Universidade Federal do Semi Árido (UFERSA) e a todos os professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino oferecido.

Por isso não tema, pois estou com você;
não tenha medo, pois sou o seu Deus.

Eu o fortalecerei e o ajudarei;
eu o segurarei
com a minha mão direita vitoriosa.

Isaías 41:10

RESUMO

O escritório enxuto é considerado um local de trabalho composto por indivíduos, equipamentos, máquinas e materiais, onde o ambiente de escritório possui um processamento de dados e fluxo de informação sobre determinado assunto, organização, produto, serviço ou tema. O ambiente administrativo por possuir essas características, assente que seja possível relacionar os princípios da mentalidade enxuta ao fluxo informacional e a criação de conhecimento. Essa pesquisa visa estudar a aplicabilidade do Lean Office em um escritório de projetos de engenharia civil na cidade de Tabuleiro do Norte – CE. Para atingir esse objetivo geral foi realizada uma pesquisa qualitativa através de estudo bibliográfico sobre a Gestão da informação, e o pensamento *Lean*, com foco no *Lean Office*; o mapeamento do processo de informação que ocorre atualmente na organização e a avaliação dos desperdícios recorrentes na organização a partir dos princípios que envolvem o pensamento enxuto. Por meio da investigação que compõe a revisão bibliográfica, foi possível compreender que a aplicabilidade do *Lean Office* no ambiente de escritório possibilitaria mudanças nos processos e de como a informação pudesse ser utilizada. Dessa forma, a partir dos desperdícios identificados no estudo de caso, verificou-se a necessidade de correção e aperfeiçoamento das atividades da empresa. Para isso, baseado na literatura, foram sugeridas ações de combate a esses desperdícios, elencando o que poderia ser feito para alcançar uma melhoria contínua e gerando ganhos para empresa.

Palavras-chave: Informação. Fluxo. Escritório enxuto.

ABSTRACT

The lean office is considered a workplace composed of individuals, equipment, machines and materials, where the office environment has a data processing and information flow on a certain subject, organization, product, service or theme. The administrative environment, because it has these characteristics, makes it possible to relate the principles of lean mentality to the information flow and the creation of knowledge. This research aims to study the applicability of Lean Office in a civil engineering project office in the city of Tabuleiro do Norte - CE. To achieve this general objective, qualitative research was carried out through a bibliographic study on Information Management, and Lean thinking, focusing on the Lean Office; the mapping of the information process that currently occurs in the organization and the evaluation of the recurrent waste in the organization based on the principles that involve lean thinking. Through the investigation that makes up the literature review, it was possible to understand that the applicability of Lean Office in the office environment would allow changes in processes and how the information could be used. Thus, from the waste identified in the case study, it was verified the need to correct and improve the company's activities. For this, based on the literature, actions were suggested to combat these wastes, listing what could be done to achieve continuous improvement and generating gains for the company.

Keywords: Information. Flow. Lean office.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Linha do tempo da produção à Mentalidade Enxuta	17
Figura 2 - Produção em massa e lean: hábitos e práticas.	18
Figura 3 - Relação dos sete tipos de perdas.....	19
Figura 4 - Estruturação do Lean Office.....	26
Figura 5 - Dado, informação e conhecimento.	36
Figura 6 - Processo genérico de gestão da informação.	37
Figura 7 - Modelos de gestão da informação.	38
Figura 8 - Classificação interfuncional de fluxos de informação.....	39
Figura 9 - Formas para desenho de Fluxo de Informação.....	40
Figura 10 - Aspectos relacionados para obtenção do Fluxo Enxuto de Informação.....	41
Figura 11 - Ícones de desperdícios em Fluxos de Informação e ambientes de escritório.	42
Figura 12 - Delineamento da Pesquisa.	45
Figura 13 - Organograma dos setores da empresa.....	47
Figura 14 - Fluxograma das atividades do projeto arquitetônico.....	48
Figura 15 - Fluxograma das atividades do projeto topográfico.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os 11 princípios da Construção enxuta.....	20
Quadro 2 - Vantagens da visão Lean Office frente à produção tradicional.	24
Quadro 3 - Ferramentas utilizadas no Lean Office.	27
Quadro 4 – Principais desperdícios encontrados em ambientes administrativos.	29
Quadro 5 - Desperdícios no processo administrativo e formar de eliminação.....	32
Quadro 6 - Principais atividades da empresa envolvendo o projeto arquitetônico.	52
Quadro 7- Principais atividades da empresa envolvendo o projeto topográfico.	53
Quadro 8 - Correlação entre os desperdícios da literatura e o estudo de caso.	54
Quadro 9 - Desperdícios no estudo de caso e as formas de enfrentamento para eliminação. ..	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Análise das atividades que agregam valor em função do tempo para o projeto arquitetônico.	57
Gráfico 2 - Análise das atividades que agregam valor em função do tempo para o projeto topográfico.	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

STP	Sistema Toyota de Produção
MMTC	<i>Michigan Manufacturing Technology Center</i>
VSM	<i>Value Stream Mapping</i>
FIFO	<i>First in – First out</i>
PMO	<i>Project Management Office</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
FEI	Fluxo Enxuto da informação

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	OBJETIVOS.....	15
2.1.	OBJETIVOS GERAIS	15
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3.	ABORDAGEM CONCEITUAL.....	16
3.1.	EVOLUÇÃO DO <i>LEAN</i>	16
3.2.	PRODUÇÃO ENXUTA (<i>LEAN PRODUCTION</i>).....	17
3.3.	CONSTRUÇÃO ENXUTA (<i>LEAN CONSTRUCTION</i>)	19
3.4.	MENTALIDADE ENXUTA (<i>LEAN THINKING</i>)	22
3.5.	ESCRITÓRIO ENXUTO (<i>LEAN OFFICE</i>)	23
3.6.	ESCRITÓRIO DE PROJETOS.....	28
3.7.	A INFORMAÇÃO	34
3.7.1.	GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	35
3.7.2.	FLUXO DE INFORMAÇÃO.....	38
3.7.3.	FLUXO ENXUTO DA INFORMAÇÃO - FEI	40
4.	METODOLOGIA	44
5.	ESTUDO DE CASO	47
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
	ANEXOS.....	63
	APÊNDICES	69

1. INTRODUÇÃO

As transformações no ramo empresarial e organizacional, devido a expansão da tecnologia e um ambiente altamente competitivo, obriga as empresas a buscarem novas formas de trabalho, melhorias no nível de qualidade, ganhos de eficiência, diminuição de custos relacionados a operação, bem como a entrega de produtos/serviços de qualidade e satisfação aos clientes (ABRAHÃO; PINHO, 2002). Sendo assim, existe a necessidade da organização para que opte por novas formas de trabalho e novas alternativas.

Dentro desse contexto, a gestão da informação é um importante recurso no processo de averiguação empresarial, ocasionando transformações internas nas empresas e reconhecendo a importância do fluxo de informação. Dessa forma, é necessário que a organização execute metodologias e ferramentas que possam suprir as metas e alcançar bons resultados para obter vantagens competitivas (CAVAGLIERI; JULIANI, 2016).

Uma alternativa é a mentalidade enxuta (*Lean Thinking*), que juntamente com o curso de transformação organizacional, torna relevante as mudanças no ambiente de trabalho em sincronia com a competição do mercado. Contudo, foi notado que as metodologias e ferramentas de origem do pensamento enxuto aplicados no escritório, conseguiriam obter os resultados esperados, sem que existisse a exigência de distinguir os ambientes em blocos semelhantes a uma linha de produção (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

Desse modo, o escritório enxuto (*Lean Office*) foi uma metodologia que surgiu a partir da execução do *Lean Thinking* por parte das empresas industriais para o ambiente administrativo. O emprego desse pensamento em escritórios possibilita dar visibilidade ao fluxo de informações e de trabalho, ocasionando, portanto, uma gestão de informação e de materiais mais adequados, subtraindo desperdícios e constatando o fluxo de valor (WOMACK; JONES, 2003). Considerando que o *Lean Office* gera mudanças nos processos administrativos e organizacionais, bem como na forma de gerir a informação, é importante ressaltar que a execução desse pensamento pode se tornar um elemento estratégico para a organização.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS

Essa pesquisa tem como objetivo geral estudar aplicabilidade do Lean Office em um escritório de projetos de engenharia civil na cidade de Tabuleiro do Norte – CE.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um estudo bibliográfico sobre a Gestão da informação, e o pensamento *Lean*, com foco no *Lean Office*;
- Mapear o processo de informação que ocorre atualmente na organização;
- Avaliar os desperdícios recorrentes na organização a partir dos princípios que envolvem o pensamento enxuto;

3. ABORDAGEM CONCEITUAL

A abordagem conceitual compreende os temas e tópicos necessários para o desenvolvimento da pesquisa e realização do objetivo geral.

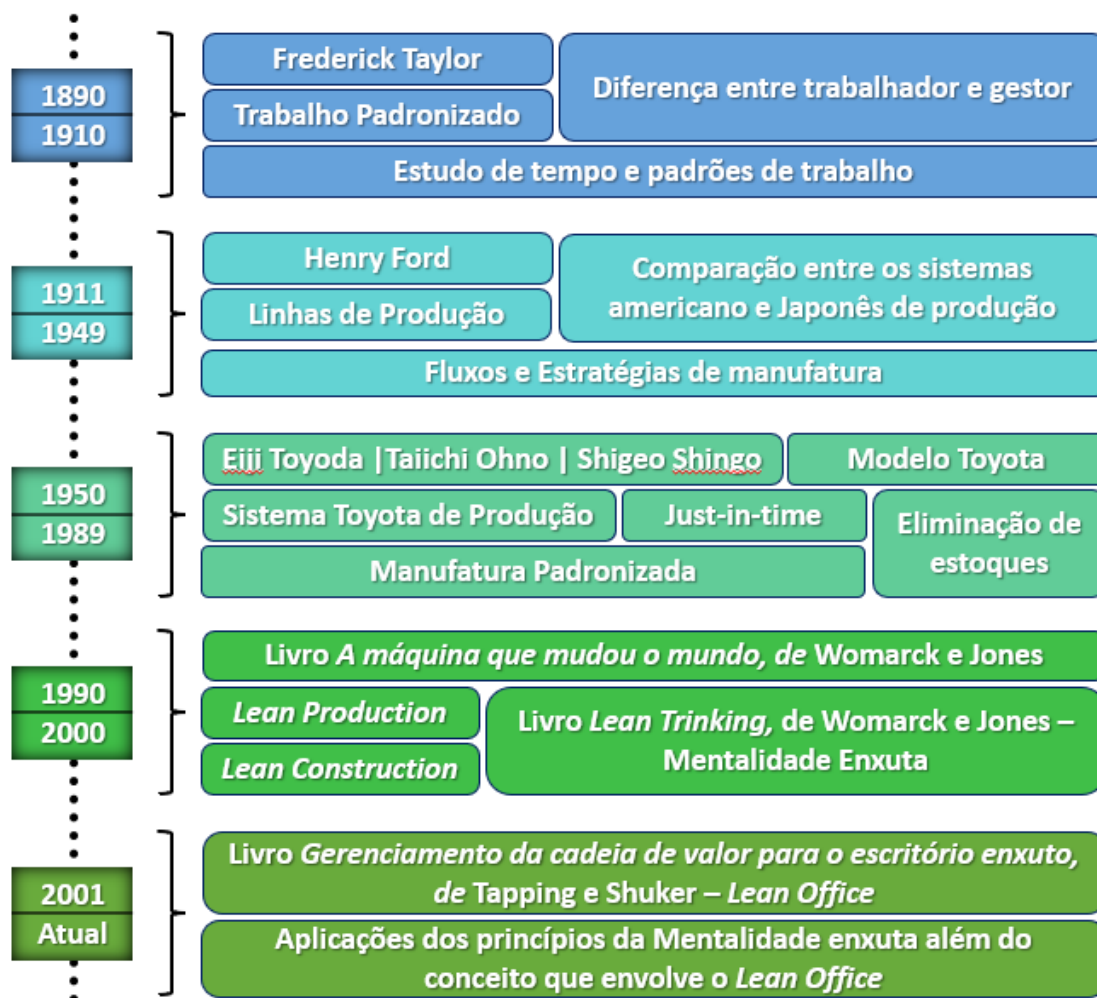
3.1. EVOLUÇÃO DO *LEAN*

A forte produção em massa presente até então nas indústrias automobilísticas declinavam e em decorrência do fim Segunda Guerra Mundial e o enfraquecimento generalizado das economias permitiu com que instigasse a concorrência entre os métodos produtivos americanos, europeus e asiáticos para obtenção de maior desempenho. Assim cita Greef, Freitas e Romanel (2012, p. 10):

A concorrência por parte dessas indústrias, consolidadas durante os confrontos armados, e a economia fragilizada tornaram os investimentos em tecnologia internacional para produção praticamente inviáveis. Esse panorama contribuiu para que a rivalidade entre os mercados da indústria automobilística fosse transformada em constantes comparações entre práticas produtivas exercidas pelos Estados Unidos, pela Europa e pelo Japão.

Entretanto, o conceito “enxuto”, no qual o pensamento *Lean* é categorizado, emergiu diretamente da pesquisa científica e não da indústria, mais precisamente do *Lean Production* ou Produção enxuta. Fundamentado no Sistema Toyota de Produção (STP) e na construção teórica do modelo Toyota, Womack e Jones na década de 90, por meio da publicação do livro *A máquina que mudou o mundo*, trouxeram a expressão “enxuto” pela primeira a comunidade científica e a indústria. O trabalho desenvolvido pelos autores externava os resultados adquiridos de uma pesquisa canalizada para o setor de produção automobilístico e denotavam a comparação entre os modelos de produção em massa e artesanal realizados no chão da fábrica no século passado com o modelo de produção enxuta (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012). Na figura 1, é apresentada a evolução do pensamento enxuto chegando até o *Lean Office*.

Figura 1 - Linha do tempo da produção à Mentalidade Enxuta



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Greef (2010) e Lean (2011).

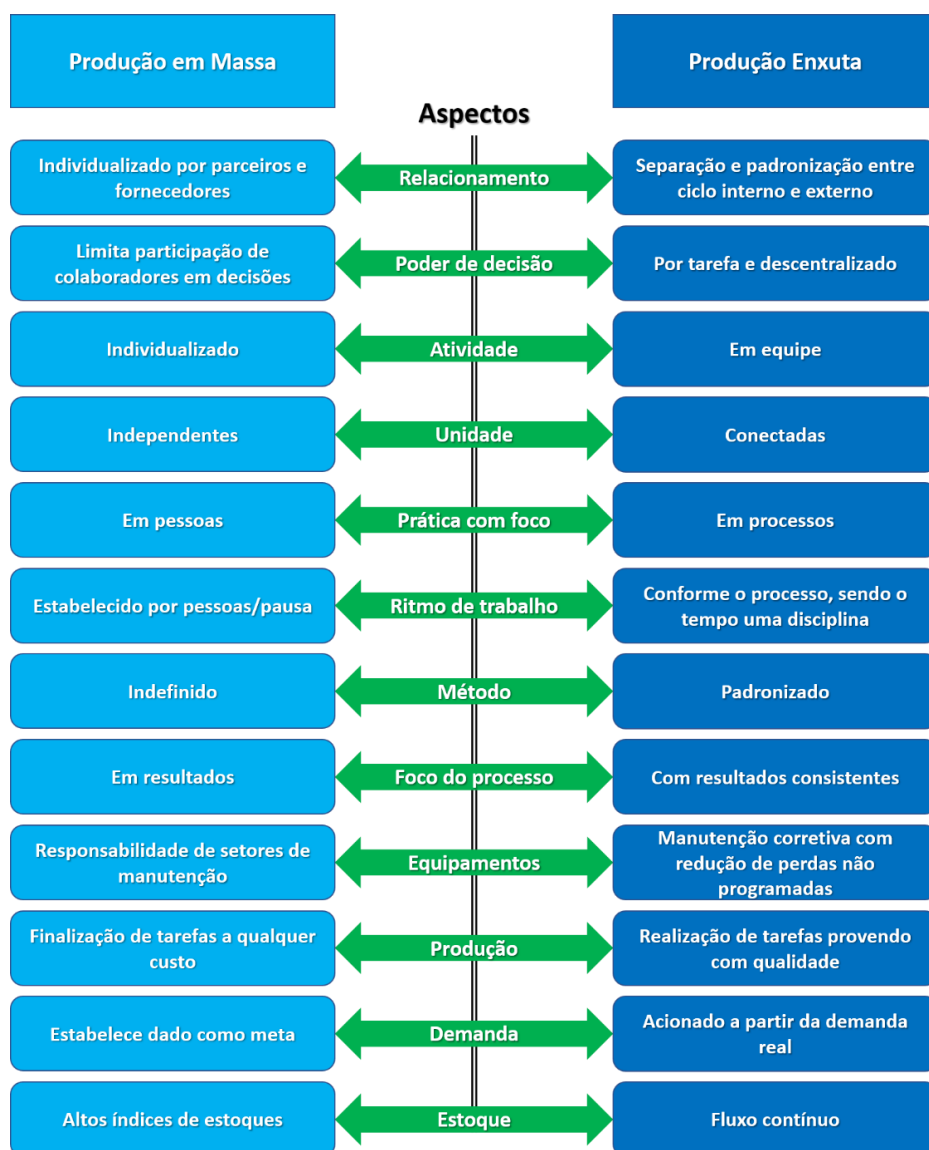
Com o cuidado em submeter às organizações a novas perspectivas quanto a como gerar produção e como adaptar ferramentas para ampliar eficácia e eficiência aos seus processos, os gestores difundiram e adaptaram o conceito enxuto para outros ramos da indústria, como é o caso da *Lean Construction* (ou construção enxuta) e aos ambientes administrativos com o *Lean Office* (ou escritório enxuto) (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

3.2. PRODUÇÃO ENXUTA (*LEAN PRODUCTION*)

Sendo um componente inicial do pensamento *Lean*, a produção enxuta é descrita como um processo produtivo que possui algumas características específicas. Iniciando, particularmente, a produção enxuta executa de forma eficiente seu processo produtivo, utilizando menos recursos quando comparada a modelos tradicionais de produção, como é o caso da produção em massa. Outro ponto está ligado ao fato de que ao executar as atividades

do processo produtivo, os indivíduos empregam metade do esforço tradicional. Além disso, não existe a necessidade de um grande volume de estoque de recursos e matérias primas, bem como não é exigido um aporte de investimento tradicional em instrumentos e componentes para o processo. Por fim, a produção enxuta é planificada, com tempo de planejamento menor e a redução de desperdícios, originando produtos com menor ocorrências de empecilhos que possam prejudicar o resultado final (WOMACK; JONES; ROOS, 2004). Na figura 2, existe uma compararam entre os hábitos e práticas realizados pela produção em massa e enxuta, baseado em 12 pontos:

Figura 2 - Produção em massa e *lean*: hábitos e práticas.



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Greef, Freitas e Romanel (2012, p.24).

Para Ohno (1997), a produção enxuta é consequência da eliminação de desperdícios clássicos presentes no processo produtivo da organização. Na figura 3 é possível observar o que seria intitulado pelo autor como sendo as sete perdas existentes no ambiente produtivo:

Figura 3 - Relação dos sete tipos de perdas.



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Ohno (1997).

De acordo com Ohno (1997), as sete perdas têm relação com pessoas, qualidade e quantidade, sendo as pessoas relacionadas com o processamento, o movimento desnecessário e espera. Já a quantidade possui relação com o estoque, superprodução e transporte. Por fim, a qualidade está ligada aos defeitos.

3.3.CONSTRUÇÃO ENXUTA (*LEAN CONSTRUCTION*)

Com a necessidade melhorias e coordenação no planejamento para a construção civil, visto a deficiência no gerenciamento convencional do setor, surge a construção enxuta. Koskela (1992) expôs a comunidade científica um relatório técnico denominado “*Aplicantion of the new Production Philosophy to Construction*”, no qual tinha como características a aplicação do pensamento enxuto para o processo produtivo da construção civil.

Koskela (1992) afirma que uma das principais mudanças que a construção enxuta proporcionou foi relevância no qual os fluxos de produção começaram a ter, no qual podem ser tratados em três aspectos:

- a) O processo de obra perde relevância no quesito de transformação de entradas e saídas;
- b) O processo de produção passaria a ser analisado por 2 pontos: um retratava o processo e outro simulando a operação;
- c) Por meio do ponto de vista do cliente interno e externo, a organização poderia definir e considerar o que era valor agregado para o processo de produção.

Em seu trabalho, Koskela (1992) estabeleceu os onze princípios da construção aplicáveis a indústria da construção civil, como pode ser visto no quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Os 11 princípios da Construção enxuta.

Redução da parcela de atividades que não agregam Valor.	Descarte ou redução do esforço em atender as ações que não geram impacto de valor ao processo de produção, fazendo com que exista economia de tempo, recursos e espaço.
Melhorar o valor do produto a partir das considerações do cliente.	O ponto de vista do cliente sobre a expectativa do produto ou serviço prestado passar a ser considerado relevante. Em cada etapa do processo o cliente tem suas observações analisadas, e à medida que o processo continue, a satisfação do cliente em relação a sua expectativa pode ser suprida, gerando valor.
Reduzir a variabilidade.	Princípio responsável por padronizar o processo e produtos utilizados durante a produção, reduzindo a variabilidade e consequente aumento do valor do produto, visto que, essa mudança é melhor aceita pelos clientes.
Reduzir o tempo de ciclo.	Caracterizado como sendo o princípio que analisa, controla e reduz o tempo necessário para que as atividades dentro do processo de produção.
Simplificar e minimizar o número de atividades.	Princípio responsável por diminuir a complexibilidade do serviço, gerando um menor custo nos esforços das atividades

	envolvidas, deixando o processo mais simplificado para aumentar sua confiabilidade.
Melhorar a flexibilidade do produto.	Oferecer ao cliente novas possibilidades de escolha sem que aumente o custo do produto.
Aumentar a transparência do processo.	Princípio responsável por gerar a interpretação correta aos indivíduos que executam as atividades presentes no processo de produção, por meio de instrumentos informacionais que é acessível a toda equipe.
Focar o controle do processo global.	Com a busca da melhoria contínua, esse princípio infere que seja exigido atenção integração entre as atividades fragmentadas como para todo o conjunto total do processo.
Introduzir a melhoria continua do processo.	Este princípio tem o papel principal de fornecer ao processo sempre um aprimoramento constante sem que haja um final, com esforços voltados a diminuir os desperdícios e aumentar o Valor por parte da perspectiva dos clientes internos e externos.
Balancear as melhoras no fluxo com as melhorias das conversões.	Conectadas, as melhorias de fluxo inferem diretamente na conversão. Dessa forma, existe a necessidade que tanto o fluxo quanto a conversão estejam em equilíbrio, para que seja possível a melhoria de todo o processo dos dois lados.
Melhores práticas (benchmarking).	Esse princípio tem o intuito realizar ações que impactem na busca e implementação de melhorias, além de reconfigurações nos processos de trabalho. O termo <i>benchmarking</i> se refere ao portfólio de referências com as práticas mais eficientes em relação ao setor, sendo adaptado a demanda no qual é requisitado.

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Greef; Freitas e Romanel, (2012).

Para aplicação dos 11 princípios bem como a transformação de fluxos de informações em algo útil, existe a necessidade de que o gestor (construtor) e o cliente (contratante) estejam alinhados e envolvidos com o desenvolvimento do projeto.

3.4. MENTALIDADE ENXUTA (*LEAN THINKING*)

Descrita como sendo um método de explicitar Valor, tipificar o encadeamento de ações que desenvolvem o Valor no melhor curso a ser seguido, tornar possível a implementação, sem que haja cerceamento no momento em que existe a requisição e execução dessas ações, a mentalidade enxuta foi desenvolvida a partir da necessidade de identificação e coordenação de uma abordagem para os negócios enxutos (WOMACK; JONES, 2004). Fragmentada em 5 princípios, sua aplicação só irá ter sucesso quando aplicadas corretamente cada um desses princípios:

- a) **Valor** - Primeiro ponto a ser considerado na mentalidade enxuta, o valor é determinado pelo cliente final do produto. Para se ter sucesso a cerca desse primeiro princípio, existe a necessidade de um processo evolutivo eficiente com indivíduos capacitados e de métodos de produção aprimorados. Além disso, o produto deve ser satisfatório ao cliente, e não apenas ser uma consequência de uma cadeia fabril perfeita (WOMACK; JONES, 2004). Almeida (2009) afirma que as organizações detêm o poder de especificar valor para os seus clientes, e dessa forma, existe a necessidade de que o valor não seja especificado em relação a visão da organização e sim a partir da satisfação do cliente final com o resultado do produto entregue;
- b) **Cadeia ou fluxo de valor** – Após a definição de valor do produto, a cadeia ou fluxo de valor é a etapa seguinte do processo enxuto. Conceitualmente, a cadeia de valor é todo o aglomerado de ações executadas em continuidade para progressão e desenvolvimento de um produto ou serviço, caracterizando os procedimentos agregadores e não agregadores de valor, que são relevantes para os processos, além de identificação de desperdícios para sua eliminação (ALMEIDA, 2009; WOMACK, JONES, 2004).
- c) **Fluxo** – Para que a execução de todas as ações da cadeia de valor possa fluir sem que exista desperdícios de tempo e recursos, por meio da operacionalidade correta dos recursos dentro da organização, fazendo com que seja empregado tempos semelhantes e não exista estoque entre eles, esse princípio é aplicado. Para isso, existe a exigência de viabilizar que o produto seja analisado desde o início do processo até o final, bem como existe a necessidade de expelir todos

os empecilhos que se encontram dentro do fluxo contínuo do produto ou serviço que está sendo feito ou realizado. Além disso, é importante repensar todos os meios e instrumentos de trabalho, para que sejam extintas interrupções variadas, bem como desperdícios (WOMACK; JONES, 2004);

- d) **Puxar (a produção)** – Segundo Picchi (2001), esse princípio é responsável pela execução das ações do processo que envolve a produção unicamente por intermédio do *input* ou pela necessidade de um produto ou serviço, demandado por cliente. As ações que esse princípio realiza inferem diretamente na produção desnecessária, a produção em excesso e no tempo que poderia ser desperdiçado produzindo algo que não agrega valor;
- e) **Perfeição** – Último princípio da mentalidade enxuta, a perfeição é definida por Womack e Jones (2004) como sendo o resultado obtido pelos princípios anteriores. A contar do comprometimento dos indivíduos da organização com o processo, evidenciando as vantagens obtidas quanto a redução de desperdícios, levando a excelência na produção do produto ou serviço. Os autores ainda afirmam que é estabelecido um ciclo perfeito quando a organização atinge a excelência em determinar o valor, mapear a cadeia de valor, criar o fluxo contínuo e propiciam aos clientes a oportunidade de puxar a entrega do valor requerido ao produto ou serviço desejado por eles.

3.5. ESCRITÓRIO ENXUTO (*LEAN OFFICE*)

Definido como sendo um local de trabalho composto por indivíduos, equipamentos, máquinas e materiais, o ambiente de escritório possui um processamento de dados e fluxo de informação sobre determinado assunto, organização, produto, serviço ou tema. As ações trabalhadas dentro da organização abarcam desde a criação até o uso e descarte da informação, no qual é de difícil mapeamento, gerando desperdícios no seu processo produtivo (TAPPING; SHUKER 2002).

Dessa forma, sendo um ambiente que possui processos na sua composição de atividades, a aplicação do pensamento enxuto é recomendada, pois visa a eliminação de desperdícios, além de gerar agilidade ao processo. O *Lean office* ou escritório enxuto é a denominação da mentalidade enxuta aplicados ao ambiente administrativo (LAGO; CARVALHO; RIBEIRO, 2008). Greef, Freitas e Romanel (2012, p. 171 e 172) elencam as vantagens adquiridas a partir

da aplicação da filosofia enxuta a processos administrativos. No quadro 2 é possível observar essas vantagens:

Quadro 2 - Vantagens da visão Lean Office frente à produção tradicional.

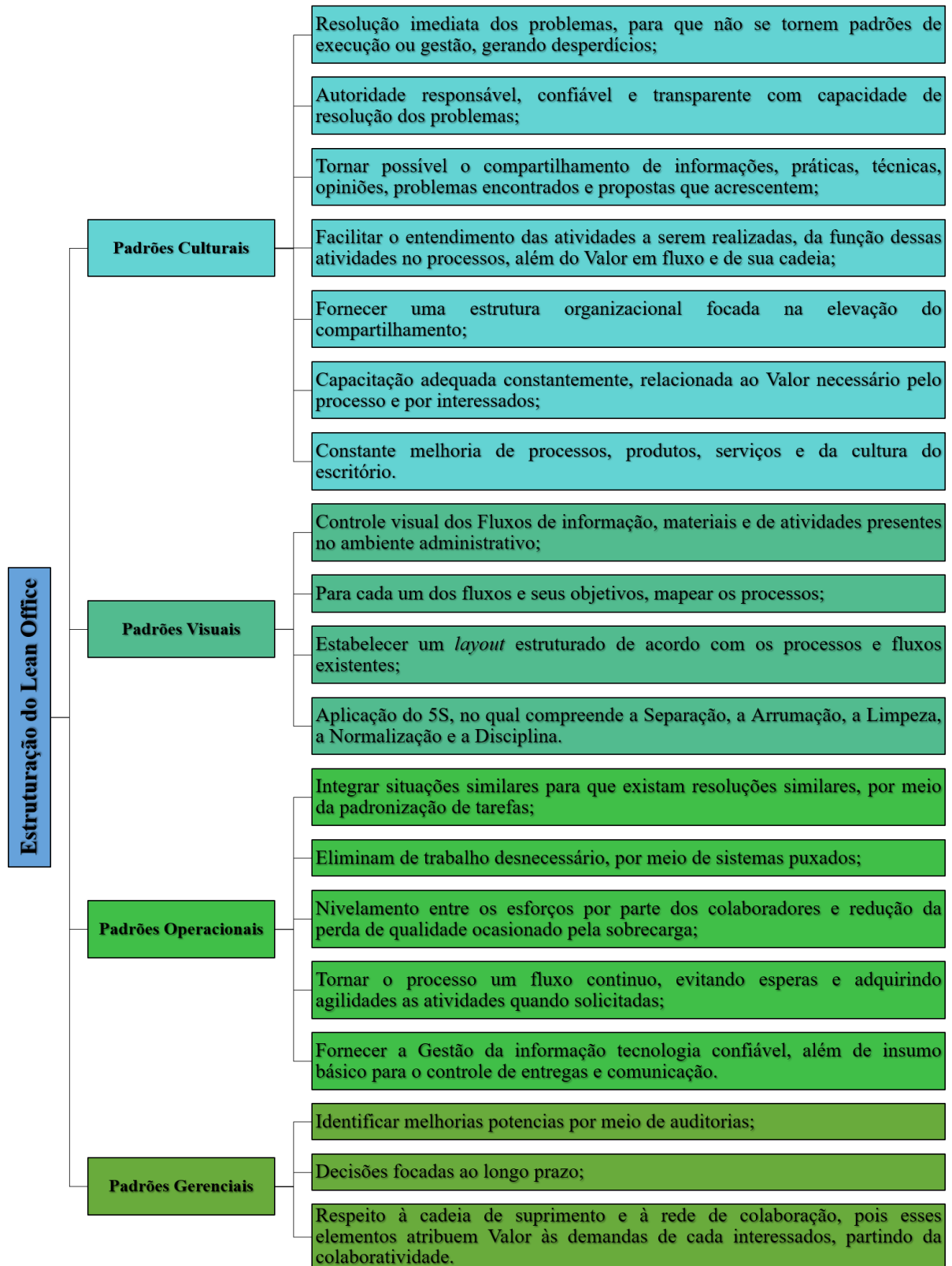
PRODUÇÃO	ADMINISTRAÇÃO - <i>Lean Office</i>
Simplificação do planejamento de produção.	Simplificar processos administrativos – desburocratização.
Maior precisão nas previsões dos pedidos.	Liberação de Fluxos de Informação.
Redução do tempo de resposta a alterações de engenharia.	Redução do tempo de resposta a alterações de documentos e processos.
Redução do tempo de resposta às variações de mercado.	Agilizar as respostas às necessidades do mercado.
Redução dos prazos de entrega ao cliente (<i>lead time</i>).	Redução dos prazos de desenvolvimento e entrega ao cliente.
Redução de estoques entre os processos e de produto final.	Redução de estoques entre os processos e a documentação.
Redução dos tempos de ciclo dos processos de produção.	Redução dos tempos de ciclo dos processos comunicacionais.
Redução do espaço ou área de trabalho.	Redução e organização da área de trabalho.
Capacidade para identificar os problemas e tratá-los mais cedo.	Capacidade para identificar problemas e tratá-los, quando ocorrem.
Melhoria de qualidade dos produtos ou serviços.	Melhoria de qualidade dos processos e de recuperação da informação para tomada de decisão.
Promoção da formação e qualificação dos colaboradores.	Formação, qualificação e adequação de comportamento dos colaboradores.
Maior envolvimento, motivação e participação dos colaboradores nos processos e consequente aumento da produtividade.	Maior envolvimento, motivação e participação dos colaboradores no planejamento das atividades e consequente aumento da produtividade e de qualidade da informação gerada.

Fonte: Greef; Freitas e Romanel (2012).

Com o objetivo de satisfazer o cliente com o menor tempo possível, o quadro apresentado busca coordenar o trabalho baseado no alicerce do escritório enxuto, oferecendo um custo reduzido por meio de uma melhor qualidade e redução de desperdícios.

Baseado no *Michigan Manufacturing Technology Center* (MMTC), que propõe um programa de estruturação do *Lean Office* em ambientes de escritório, Greef, Freitas e Romanel (2012) dispuseram o programa da seguinte forma:

Figura 4 - Estruturação do *Lean Office*.



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Greef; Freitas; Romanel, (2012, p. 177 a 179).

Baseado nos autores é possível afirmar que a mentalidade enxuta e a gestão da informação são definições geradas a partir de aspectos culturais referentes aos indivíduos e aos processos do escritório, assim funciona com a implementação do *Lean Office*. Os padrões visuais estão ligados ao segmento operacional e fazem parte dos insumos com o intuito de adequar as operações e as orientações advindas do grau gerencial. Já os padrões operacionais são responsáveis por serem o caminho para que as metas traçadas sejam alcançadas, e o Valor referente a expectativa dos clientes e indivíduos seja organizado em cadeia, com os preceitos do pensamento enxuto. Por fim, os padrões gerenciais, determinam o quanto a qualidade das operações de um escritório pode alcançar, formando aspectos comparativos sobre o que é qualificado ou não.

Em GRONOVICZ et al (2013, p.55 e 56) são apresentadas as principais ferramentas utilizadas no *Lean Office*, no quadro a seguir são detalhadas:

Quadro 3 - Ferramentas utilizadas no *Lean Office*.

Ferramentas	Detalhamento
5S	Simplificar o ambiente de trabalho, através da redução ou eliminação de atividades que não geram valor. A denominação 5S provém das cinco etapas que devem ser seguidas: <i>SEIRI</i> : Separação (separar o que é necessário do que é inútil); <i>SEITON</i> : Arrumação (definir o local para arrumar tudo o que é necessário, para que se possa facilmente localizar, utilizar e devolver ao local); <i>SEISO</i> : Limpeza (um ambiente limpo mantém um bom funcionamento dos trabalhos); <i>SEIKETSU</i> : Normalização (criar regras para manter os três primeiros “S”); e <i>SHITSUKE</i> : Disciplina (o objetivo é sustentar os resultados obtidos através da aplicação dos outros “S”, convertendo-as em rotina).
<i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	Ferramenta utilizada para visualização dos processos, fluxos de materiais e de informação. Caracteriza o estado atual (problemas e causas) e define o estado futuro (desejado) do fluxo de valor. Em um escritório, os processos se resumem a dados e informações, portanto o VSM analisa o fluxo de informação, identificando desperdícios.

Criar um fluxo “puxado”	É organizar o trabalho para que a informação aconteça através do processo sem criar “stocks” (informação parada). Deve-se assegurar o nivelamento da carga de trabalho para que as pessoas e os recursos sejam utilizados da melhor maneira possível, evitando concentração de trabalho em uma só pessoa ou área e a sobreposição de atividades.
Células de trabalho	Reorganização de recursos e pessoas, organizando-as de acordo com a sequência das atividades. As vantagens são: redução do tempo, do espaço e dos recursos, rapidez no processo e melhora na produtividade.
Método FIFO (<i>First in – First out</i>)	Todas as informações devem ser processadas seguindo a ordem de entrada no fluxo.
Trabalho padronizado	Estabelece procedimentos específicos para as operações e tarefas a serem executadas por cada pessoa.

Fonte: Gronovicz et al (2013, p.55 e 56).

As ferramentas apresentadas são uma forma de aplicar o conceito e os princípios da mentalidade enxuta em conjunto com as práticas rotineiras exclusivas dos ambientes administrativos, influenciando na comunicação, organização de materiais e documentos.

3.6. ESCRITÓRIO DE PROJETOS

Entendido por Vargas (2005) como sendo um empreendimento com início e fim, sem repetições com aspectos lógicos e contínuos de eventos, o projeto é o meio no qual se alcança uma meta nítida e definida, coordenado por indivíduos com base em especificações de tempo, custo, recursos incluídos e por fim, qualidade.

Kerzner (2010 p.15) possui um conceito semelhante, onde afirma que o projeto “trata-se de um empreendimento com objetivo bem definido, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade”.

O escritório de gerenciamento de projetos (*Project Management Office – PMO*) compreende como sendo a matriz local para coordenar, planejar, organizar e concluir as atividades relacionadas ao projeto, podendo adquirir uma visão global de todo o projeto. Para

realizar essas atividades, o PMO dispõe de todo aparato técnico, material e equipamento, bem como as informações de suporte (VARGAS, 2003).

O Projeto Corpo de Conhecimento de Gestão (*Project Management Body of Knowledge* – PMBOK) (2004) é um manual de referência internacional com boas práticas em Gerenciamento de Projetos, onde trata o projeto como sendo um esforço temporário destinado para o desenvolvimento de um produto ou serviço. Além disso, cita que os PMOs conseguem atuar de forma contínua, compreendendo desde o abastecimento de funções de apoio até a gestão de todo o empreendimento.

No que se refere a Gerenciamento de Projetos, o PMBOK (2004) define como sendo a aplicação do conhecimento e habilidades adquiridas, juntamente com as ferramentas e técnicas referentes as atividades, com o intuito de atender os seus requisitos, recorrendo a aplicação e integração dos processos que começa na iniciação, abrangendo o planejamento, execução e monitoramento e finalizando no controle e encerramento.

A partir da década de 60, essa área de gerenciamento de projetos foi analisada e reconhecida como ciência. Dessa forma as organizações passaram a ter uma visão diferente sobre a área, vendo as vantagens do trabalho organizado juntamente com os conhecimentos relacionados aos projetos e a necessidade de que diferentes departamentos e profissões se interagissem (TORREÃO, 2007). Dessa forma, os processos gerenciais desenvolvidos para a manufatura foram avançando, e as vantagens como maior eficiência de serviços e redução de custos, ao aplicar esses avanços a um escritório de projetos acontece (TURATI 2007).

De conhecimento das características que um escritório possui, bem como os desperdícios que envolvem todas as atividades internamente Gronovicz (2013) elenca no quadro 4 os principais desperdícios presentes no ambiente de escritório:

Quadro 4 – Principais desperdícios encontrados em ambientes administrativos.

Desperdício	Descrição
Alinhamento de objetivos	É a energia gasta por pessoas trabalhando com objetivos mal entendidos e o esforço necessário para corrigir o problema. E reproduzir o resultado esperado;
Atribuição	É o esforço usado para completar uma tarefa inapropriada e não necessária;

Espera	É o recurso perdido enquanto pessoas esperam por informações, reuniões, assinaturas, retorno de uma ligação e assim por diante;
Movimento	É o esforço perdido em movimentações desnecessárias;
Processamento	Um trabalho não executado da melhor forma é um desperdício de processamento;
Controle	É a energia usada para controlar e monitorar e que não produz melhorias no desempenho;
Variabilidade	São recursos utilizados para compensar ou corrigir resultados que variam do esperado;
Alteração	É o esforço usado para mudar arbitrariamente um processo sem conhecer todas as consequências e os esforços seguintes para compensar as consequências inesperadas;
Estratégia	É o valor perdido ao implementar processos que satisfazem objetivos de curto prazo, mas que não agregam valores aos clientes e investidores;
Confiabilidade	É o esforço necessário para corrigir resultados imprevisíveis devido as causas desconhecidas;
Padronização	É a energia gasta por causa de um trabalho não ter sido feito da melhor forma possível por todos os responsáveis;
Subotimização	É a causada pela concorrência de dois processos, no melhor caso o desperdício será o trabalho duplicado, mas pode chegar ao comprometimento de ambos os processos e na degradação do resultado final;
Agenda	É a má utilização dos horários e da agenda;
Processos informais	Ocorre quando recursos são usados para criar e manter processos informais que substituem processos oficiais ou que conflitam com outros processos informais, e também os recursos utilizados para corrigir os erros causados por este sistema.
Fluxo irregular	Recursos investidos em materiais ou informações que se acumulam entre as estações de trabalho e criam o desperdício de fluxo irregular;
Revisão desnecessárias	É o esforço usado para inspeções e retrabalhos;

Erros	São causados pelo esforço necessário para refazer um trabalho que não pode ser utilizado;
Tradução	É o esforço requerido para alterar dados, formatos e relatórios entre passos de um processo ou seus responsáveis;
Informação perdida	Ocorre quando recursos são requeridos para reparar ou compensar as consequências da falta de informações chave;
Falta de integração	É o esforço necessário para transferir informações dentro de uma organização que não estão completamente integradas a cadeia de processos utilizados;
Irrelevância	Esforços empregados para lidar com informações desnecessárias ou esforços para fixar problemas que isso causa;
Inexatidão	É o esforço usado para criar informações incorretas ou pra lidar com as consequências disso;
Inventário	São todos os recursos aplicados a um serviço antes dele ser requerido, todos os materiais que estão sendo utilizados e todos os materiais que já estão prontos para serem entregues e estão aguardando;
Processos secundários	São os recursos despendidos em processos secundários que ainda não podem ser utilizados pelos passos seguintes do processo;
Ativos subutilizados	São os equipamentos e prédios que não estão sendo utilizados de forma máxima;
Transporte	Todo o transporte de materiais e informações, exceto aqueles utilizados para entregar produtos e serviços aos clientes;
Falta de foco	Ocorre toda vez que a energia e a atenção de um empregado não estão voltadas para os objetivos críticos da organização;
Estrutura	Acontece quando comportamentos existentes, expectativas, procedimentos, rituais, regulamentos, cargos e prioridades não estão reforçando, guiando e orientando o melhor comportamento para redução de desperdícios e também quando existe muita diferença entre a estrutura organizacional da empresa e os elementos fundamentais encontrados nas organizações de classe mundial;
Disciplina	Ocorre sempre que existir uma falha no sistema de identificação acurada e reação rápida contra negligência, falta de responsabilidade e problemas relacionados à disciplina esperada dos empregados;

Domínio	Ocorre toda vez que uma oportunidade de aumentar o domínio de um empregado sobre sua área de trabalho não for utilizada.
---------	--

Fonte: Gronovicz et al (2018, p.58 a 60).

Segundo Turati (2007), para que seja possível combater os desperdícios presentes na organização, é necessário que se tenha o mapeamento, devido ao fato de que, só assim é possível reconhecer os empecilhos relacionados ao desenvolvimento de Valor em Fluxos de informação e fluxos de materiais em escritório.

Greef (2010 p.43 e 44) elenca o que pode ser feito para eliminar os desperdícios presentes no escritório relacionando com os princípios *lean* presente na literatura. No quadro 5 a seguir é possível observar como é feito esse enfrentamento:

Quadro 5 - Desperdícios no processo administrativo e formas de eliminação.

Desperdício	Formas de eliminação
• Alinhamento de objetivos • Estratégia	• Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Selecionar a melhor equipe de implantação; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.
• Agenda • Falta de foco • Atribuição	• Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Sistemas puxados; • Equipes celulares; • Selecionar a melhor equipe de implantação; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.
• Espera	• Controle de gestão visual; • Sistemas puxados.
• Processamento • Padronização	• Padronização; • Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Eliminação de lotes;

	• Selecionar a melhor equipe de implantação.
• Controle	• Controle de gestão visual;
• Variabilidade • Alteração • Confiabilidade	• Padronização; • Qualidade das fontes; • Confiabilidade quanto aos equipamentos.
• Subotimização • Ativos subutilizados	
• Processos informais	• Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Selecionar a melhor equipe de implantação.
• Fluxo irregular • Falta de integração	• Padronização; • Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Selecionar a melhor equipe de implantação.
• Revisão desnecessária • Inventário	• Padronização; • Controle e gestão visual; • Sistemas puxados; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.
• Erros • Tradução	• Padronização • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.
• Informação perdida • Inexatidão • Irrelevância	• Qualidade das fontes; • Sistemas puxados.
• Transporte • Movimento	• Padronização; • Definição do melhor fluxo de valor; • Organização do espaço; • Eliminação de lotes;

	• Selecionar a melhor equipe de implantação.
• Estrutura	• Padronização; • Controle de lotes.
• Disciplina	• Definição do melhor fluxo de valor; • Equipes celulares; • Selecionar a melhor equipe de implantação; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.
• Domínio	• Definição do melhor fluxo de valor; • Qualidade das fontes; • Equipes celulares; • Selecionar a melhor equipe de implantação; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.

Fonte: Greef (2010, p.43 a 44).

3.7. A INFORMAÇÃO

Substituindo a ideia de sociedade pós-industrial, a sociedade da informação surgiu para conduzir as características de um novo paradigma técnico-econômico, tendo como base a informação como fator preponderante para as transformações organizacionais, técnicas e administrativas (WERTHEIN, 2000). Para essa sociedade, a informação, a comunicação e as tecnologias da informação possuíam uma conexão, onde a informação era um material essencial para os processos envolvidos, a comunicação como meio de propagação e as tecnologias de informação compreendidas como sendo um local de conservação, tratamento e acesso (VALENTIM, 2002, p.01).

Para McGee e Prusak (1994) a informação e o valor nela empregado é determinado no momento em que seus utilizadores empregam os dados recolhidos, estabelecendo significados na conjuntura em que estão introduzidos. Castells (2001, p.119) consolida a informação como sendo um fator significativo no processo de produção dentro do contexto em que a sociedade se organiza em torno de técnicas de informação, abrangendo empresas que manuseiam novos produtos, mecanismos de informação ou exclusivamente a informação.

Na esfera empresarial, existe uma conexão entre a sociedade, e as gestões do universo documental, do capital intelectual e de tecnologias de informação, justificando, portanto, a emersão da gestão da informação por meio da exigência da coordenação de informações em circunstâncias sociais públicos e privados (ZUANAZZI, 2007). A informação e o conhecimento são meios estratégicos para a evolução das organizações, e integram praticamente todos os processos organizacionais, mas que só possuem utilidade quando, os indivíduos discernem sobre o valor que esses elementos possuem e quando existe o hábito de ratear as informações dentro da conjuntura empresarial (CAVALCANTE; VALENTIM, 2010).

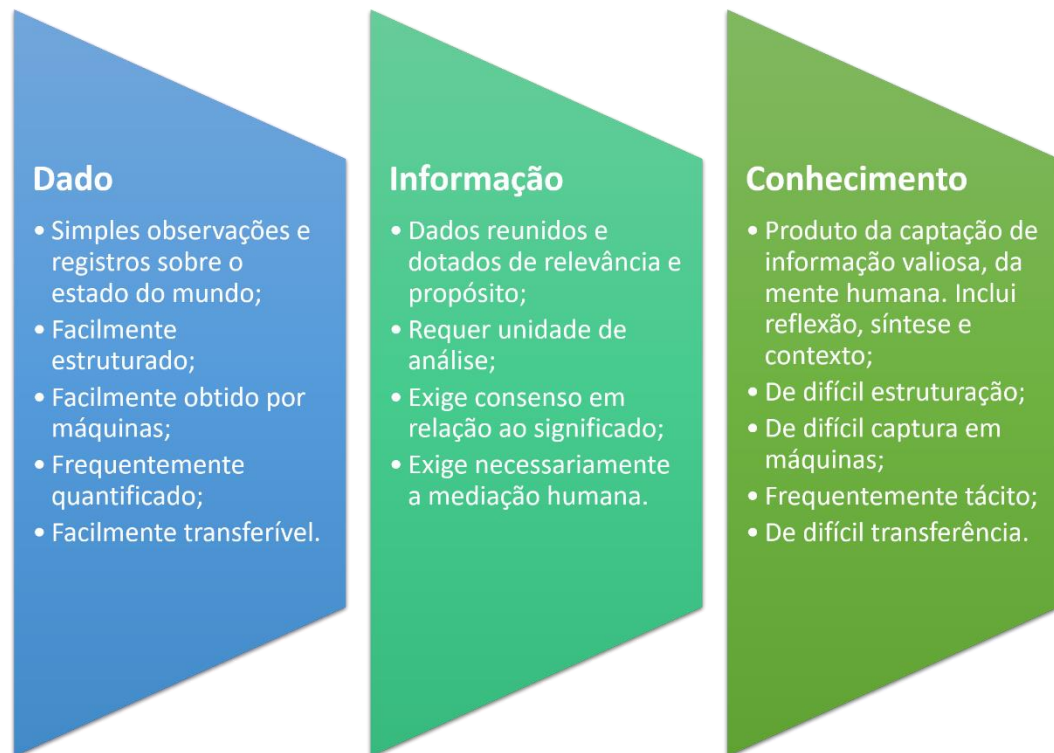
3.7.1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Davenport (1998, p.15), afirma que a tecnologia para uma organização por mais que tenha uma grande amplitude e evolução, ainda não é suficiente para que as metas sejam batidas, mas que para isso, deliberações estão sendo feitas para acompanhar as mudanças gradualmente. Com isso, os movimentos dentro da organização além das atividades físicas imprescindíveis, há dentro do tratamento da informação um componente referente à captação, utilização e compartilhamento dos dados fundamentais para o andamento das atividades. (PORTER; MILLAR, 1999).

Starec (2006) reitera que os proprietários e responsáveis pelas empresas estão mais assíduos a comprometer suas diligências para transformar a tecnologia em somente um instrumento para ir em direção a seus objetos através do gerenciamento da informação. Promover aos indivíduos e empresas a faculdade de acessar, aferir e empregar a informação de maneira mais competente e eficaz é o objetivo central da gestão da informação (DETLOR, 2010).

No interior da gestão da informação, os dados e o conhecimento estão intrinsicamente ligados a informação. Greef, Freitas e Romanel (2012, p. 83) abordam os conceitos sobre esses três elementos, apresentados na figura 5 a seguir:

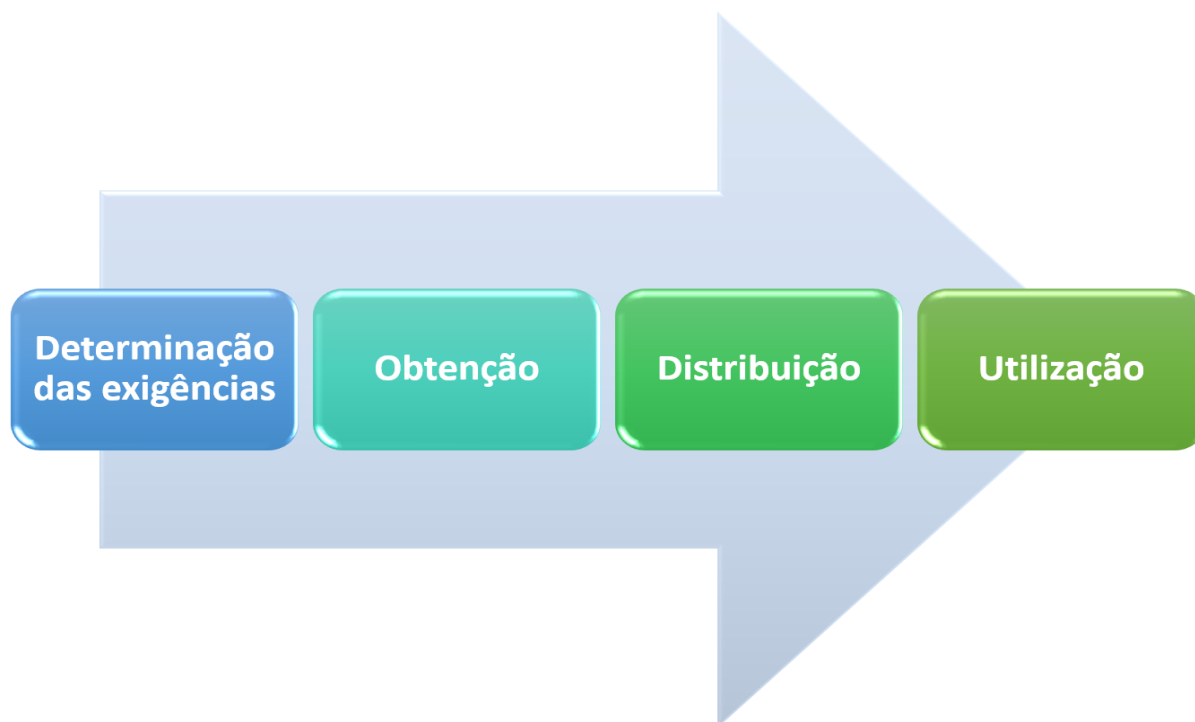
Figura 5 - Dado, informação e conhecimento.



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Greef, Freitas e Romanel (2012).

Braga (2000) afirma que dentro de um processo de gestão da informação na área administrativa, considerando o enorme fluxo informacional presente nesse ambiente, é relevante que a informação esteja à disposição para que seja empregada. Davenport (1998 p.173) afirma que o gerenciamento informacional é “um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas, obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento. Essa ideia do processo genérico de gestão da informação é descrita pelo autor na figura 6 a seguir:

Figura 6 - Processo genérico de gestão da informação.



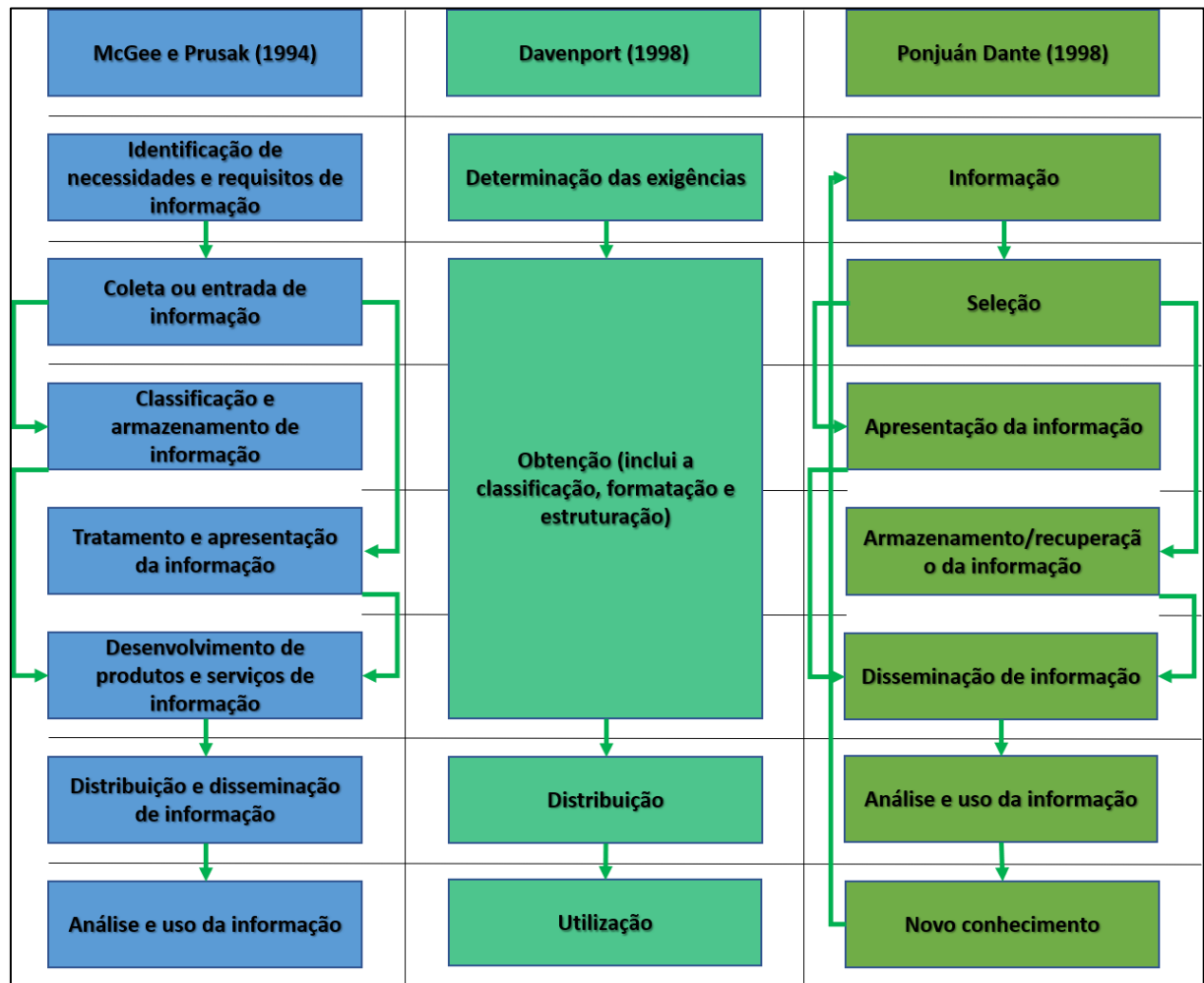
Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Davenport (1998, p.175).

Nesse processo genérico Davenport (1998, p.176-199) determina o que cada ponto significa. Compreendendo os gerentes e funcionários que estão no ambiente informacional, a determinação das exigências tem o objetivo de encaminhar a procura para informações que atendam as condições, estabelecendo o problema e a conjuntura no qual o problema está envolvido, por meio de debates. A etapa de obtenção está direcionada a investigação do ambiente informacional, com o objetivo de especificação, modificação e estruturação das informações. Como um processo que possui apenas uma direção a fase de distribuição considera as etapas anteriores, e está ligada diretamente ao método de distribuição e formatação adotados. No final do processo, a etapa de utilização é quando os indivíduos envolvidos empregam a informação obtida, sendo essa fase de difícil controle.

Freitas (2018) elenca outros modelos para facilitar o entendimento para esse processo de gerenciamento da informação disponíveis na literatura. Além do pensamento de Davenport (1998), Ponjuán Dante (1998), Choo (2003), McGee e Prusak (1994) são autores que conceituaram outros modelos de gestão da informação. Ponjuán Dante (1998) entende que a partir da análise e uso da informação, é possível gerar um novo conhecimento. Choo (2003) e McGee e Prusak (1994) relatam que a fonte de informações é uma importante etapa dos seus respectivos modelos. Adaptado de Freitas (2018, p.30) são comparados os modelos de

gestão da informação de McGee e Prusak (1994), Davenport (1998) e Ponjuán Dante (1998) na figura 7 a seguir:

Figura 7 - Modelos de gestão da informação.



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Freitas (2018, p.30).

Freitas (2018, p.33) infere, com base dos modelos apresentados, que a qualidade dos fluxos informacionais dentro do ambiente depende diretamente de como os indivíduos envolvidos operam a informação.

3.7.2. FLUXO DE INFORMAÇÃO

O fluxo de informação é um objeto gerado e avaliado constantemente por meio de inúmeras fases, sendo equivalente a um encadeamento de tarefas referentes a formação, progresso, produção e à comunicação de determinado produto, serviço ou informação, que abrange a organização (MACHADO; TOLEDO, 2008). McGee e Prusak (1994) inferem que os processos

de criação, obtenção, ordenamento, leitura e comercialização da informação é uma série de cadeia fundamental para as organizações, mas que o fluxo de informação e a necessidade presente nessas empresas não possuem uma semelhança elevada, ou seja, para cada organização existe um fluxo de informação e uma demanda que a distingue de outra organização.

Smit e Barreto (2002) entendem que existe três fluxos básicos de informação. A figura 8 aborda os fluxos internos e externos da informação:

Figura 8 - Classificação interfuncional de fluxos de informação.



Fonte: Smit, Barreto (2002).

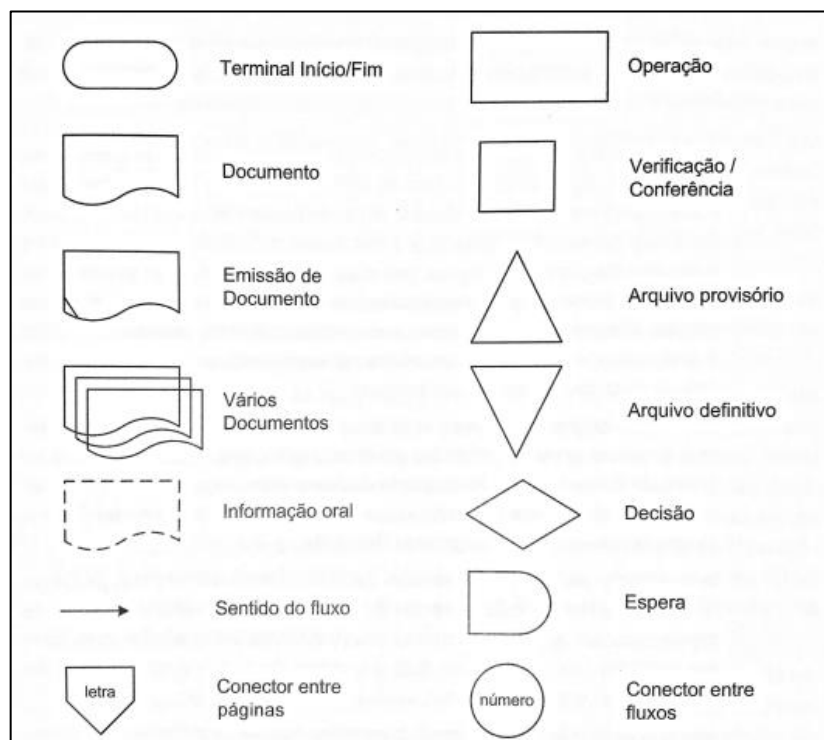
A fase inicial é denominada de interno, pois nessa fase existe a captação, seleção, armazenamento e recuperação da informação. A segunda fase é entendida como sendo a transformação da informação em conhecimento. Por fim, na terceira fase a informação é inscrita, no qual foi determinado pela consolidação da criação do autor. (SMIT; BARRETO, 2002).

Portanto, a informação é indispensável para os processos das organizações, dessa forma, existe a dependência dos fluxos de informação que abrangem completamente todos os setores de forma diligente, possibilitando que seja possível a tomada de decisões e realizar a estruturação da organização em diversos níveis (VALENTIM, 2013 p.320).

Para tal, existe a necessidade de representar e dispor esses fluxos de informação. Surge então o fluxograma que “é a principal ferramenta de representação de Fluxos de informação”. Sua disposição segue um padrão gráfico, simples e lógico de ações em sequência gráfica que

compõe um processo ou trabalho analisado (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012 p.115). Os padrões de representação dos Fluxos de Informação são apresentados na figura a seguir:

Figura 9 - Formas para desenho de Fluxo de Informação.



Fonte: Greef; Freitas e Romanel, 2012 p.117.

Ainda segundo os autores, os padrões proporcionam que os Fluxos Informacionais ajudam na agilidade de compreensão de cada forma usada e seus significados para qualquer indivíduo. Esses padrões devem estar dispostos seguindo “etapas de um processo de mapeamento e complementar a ilustração com dados que especificam cada um dos componentes”.

3.7.3. FLUXO ENXUTO DA INFORMAÇÃO - FEI

Greef (2010) eleva a importância do Fluxo da informação, considerando como sendo essencial para o conceito do escritório enxuto, visto que, esse elemento gera uma integração e correlaciona os componentes do escritório. Dessa forma surge o conceito de Fluxo Enxuto da Informação, que baseado nas características do pensamento enxuto e nos critérios de avaliação (gerenciamento do fluxo informacional, e o empenho em determinar qualidade a informação), aprecia à análise, programação, a fiscalização de seus componentes, a constante melhoria, bem

como a eliminação dos desperdícios, deixando a informação como foco central do conceito de Valor. Assim cita Greef, Freitas e Romanel (2012, p. 153):

Considerando o Fluxo de Informação como principal componente de ambientes de escritório, o Fluxo Enxuto de Informação torna-se o principal componente do *Lean Office*, pois integra com qualidade a operação e o gerenciamento da informação e característica da Mentalidade Enxuta que preveem melhoria, Valor e redução de desperdícios.

Existe a necessidade de adequação de uma política de aspectos para obtenção de Fluxos de Enxutos de Informação. Esses aspectos são levantados pelos autores na figura 10 a seguir:

Figura 10 - Aspectos relacionados para obtenção do Fluxo Enxuto de Informação.

ASPECTOS	Estruturar o trabalho integrando colaboradores em verdadeiras equipes;
	Administrar o escritório horizontalmente;
	Integrar e padronizar expectativas, procedimentos, rotinas, cargos, normas e prioridades, guiando o melhor comportamento para reduzir desperdícios;
	Incentivar a disciplina;
	Reagir rapidamente contra irresponsabilidade e problemas disciplinares;
	Oportunizar o domínio de um colaborador sobre sua área de exercício, com a devida qualificação;
	Utilizar recursos físicos e tecnológicos em benefício da eficácia.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Greef, Freitas e Romanel, (2012 p.154).

Essas mudanças que surgem como consequência da aplicação do Fluxo enxuto de Informação, segundo os autores, impactam diretamente em aspectos culturais enraizados na organização, bem como comportamentos dos indivíduos envolvidos no processo.

Para que se tenha uma melhor identificação dos desperdícios que existem em Fluxos de Informação, pode-se optar por utilizar a linguagem iconográfica para representar cada desperdícios. Greef (2010, p.99) apresenta os ícones para cada desperdício presentes em Fluxos de informação e ambientes de escritório.

Figura 11 - Ícones de desperdícios em Fluxos de Informação e ambientes de escritório.

ÍCONES	DESPERDÍCIOS
	Espera por informações, reuniões, assinaturas, retornos de ligação, etc.
	Fluxo irregular.
	Mudança <i>ad hoc</i> do fluxo sem planejamento de consequências.
	Transferência de informações (ou materiais) de maneira desintegrada.
	Alteração de dados, formatos e relatórios.
	Tarefas inapropriadas e desnecessárias que precisam ser completadas.
	Realização empurrada de atividades sem conhecimento da necessidade do usuário.
	Retrabalho.
	Trabalho não executado da melhor forma por parte de todos os responsáveis.
	Transporte/movimentações de materiais e informações, exceto aqueles utilizados para entregar produtos e serviços.
	Materiais e/ou informações que se acumulam.
	Concorrência entre processos e trabalho duplicado.
	Compensação ou correção de resultados e perdas inesperados.
	Horários de agenda subutilizados.
	Inspeções desnecessárias.
	Não utilização de materiais prontos para entrega.
	Informações desnecessárias e/ou incorretas criadas no processo.
	Correção de problemas e produção dos resultados esperados.
	Atividades que satisfazem objetivos de curto prazo – fora dos críticos para o escritório.
	Controle e monitoramento sem realização de melhorias no fluxo, “infinito”.
	Reparo ou compensação de consequências da falta de informações-chave.
	Falta de informações-chave.
	Objetivos mal compreendidos.
	Atividades informais e secundárias que substituem o trabalho oficial.
	Conflito com outras atividades e desintegração.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Greef (2010).

Ainda segundo o autor, os ícones são elementos apropriados para serem intuitivos e que levem ao leitor a compreensão imediata do que cada um representa, transformando cada desperdício em único, sendo eficiente e agilizando a compreensão paralelamente com o fluxograma.

4. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos executados são baseados e adaptados de Gronovicz et al (2013) e tem como foco averiguar a aplicabilidade do *Lean Office* em um escritório de Engenharia Civil. Dessa forma, a categorização do estudo é feita a partir da designação dos objetivos gerais, sendo assim, a pesquisa realizada é tratada como sendo uma pesquisa exploratória objetiva (GIL, 2002).

Esse tipo de pesquisa proporciona maior visibilidade e domínio da adversidade reconhecida, tornando mais evidente o problema ou facilitando a construção de suposições. (GIL, 2022). Para esse tipo de pesquisa, as metodologias mais recorrentes, ainda segundo o autor, abrangem: (i) levantamento bibliográfico; (ii) entrevistas com os colaboradores que presenciaram a adversidade observada; e (iii) estudo de exemplos que incentivem o entendimento do problema.

Além dessa caracterização, é possível designar o estudo usando como parâmetro os dados obtidos com a abordagem da pesquisa. Segundo Ciribelli (2003), quando a pesquisa não faz uso de materiais e ferramentas estatísticas ou matemáticas, e apenas o fundamento dos acontecimentos examinados, a pesquisa é caracterizada como sendo qualitativa.

O estudo foi produzido em um escritório de projeto de engenharia civil, localizado na cidade de Tabuleiro do Norte, Ceará entre março e maio de 2022. O estímulo quanto a realização pesquisa e escolha do escritório está ligado a quantidade de informações no qual o ambiente está exposto.

Realizou-se inicialmente uma investigação para compreensão quanto a estrutura da empresa, setores, atividades e desperdícios administrativos. Além disso, por se tratar de um objeto de estudo que abrange vários projetos nas diferentes fases de desenvolvimento, foi possível ter um entendimento de todas as etapas do processo. Dessa forma, foi necessário selecionar os principais desperdícios relacionados com o ambiente administrativo encontrados na bibliografia.

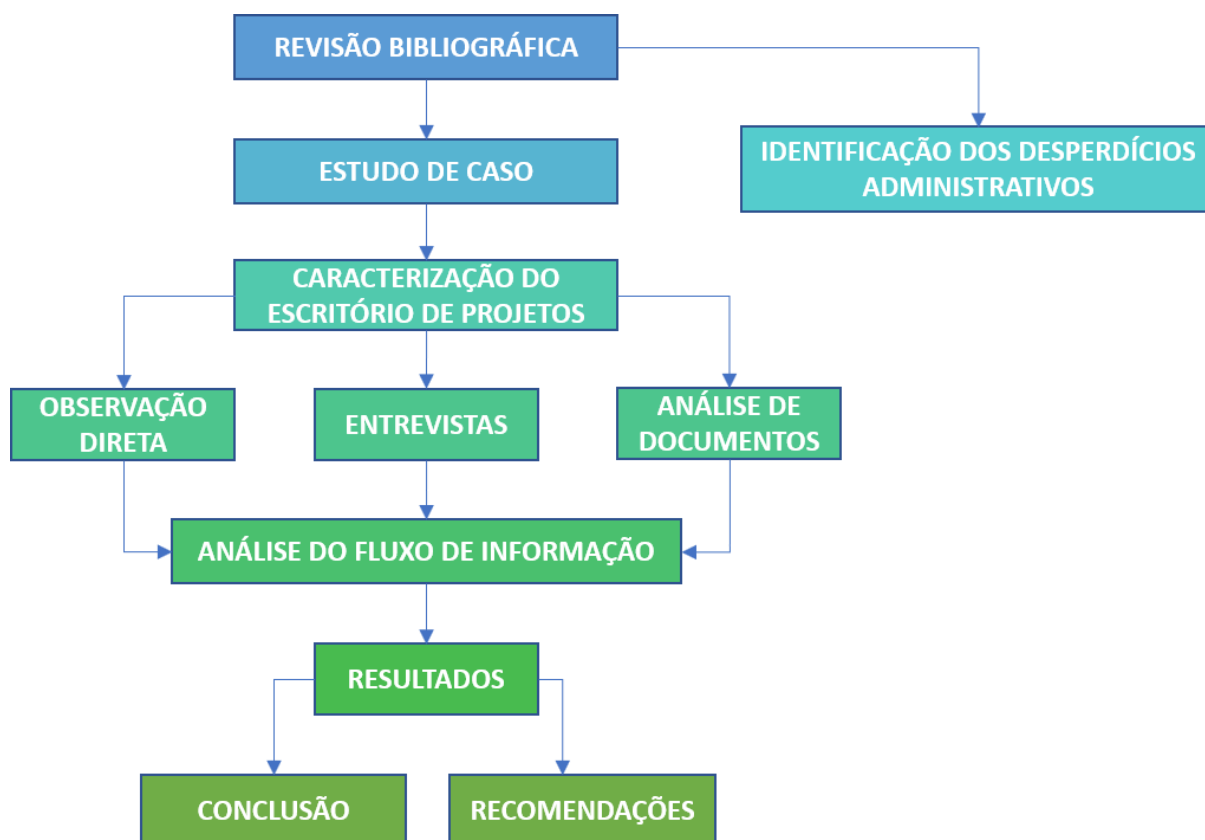
Os fundamentos em que o estudo possui são referidos a partir da compreensão do fluxograma de atividades, documentos e arquivos relacionados a projetos em andamento e já realizados pela organização (Anexos A à C). Também foi realizado a observação quanto aos funcionários em todo o processo. Para acrescentar, foi executada entrevistas semiestruturada com os dois setores da empresa, sendo o setor administrativo que é responsável pelas rotinas

administrativas e atividades de controle financeiro e o outro sendo setor técnico que realiza a parte de projetos (Apêndices A à C).

A compreensão do fluxo de informações que ocorre no processo da empresa viabilizou a reconhecer o fluxo de ações realizadas, envolvendo as atividades que geram ou não valor, mas que complementam e que influenciam os desperdícios presentes no processo.

De início a pesquisa se iniciou com a referido teor bibliográfico, para seguir para os procedimentos de elementos de coleta de dados como: análise documental e entrevistas, bem como observação direta. O caminho seguido é detalhado no processo a seguir e baseado em Gronovicz et al (2013):

Figura 12 - Delineamento da Pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Gronovicz et al (2013).

A revisão bibliográfica permitiu reconhecer que as atividades relacionadas a área administrativa são resultado da produção de informações. Dessa forma é elaborado um quadro comparativo relacionando o quadro 4 com os desperdícios identificados na organização.

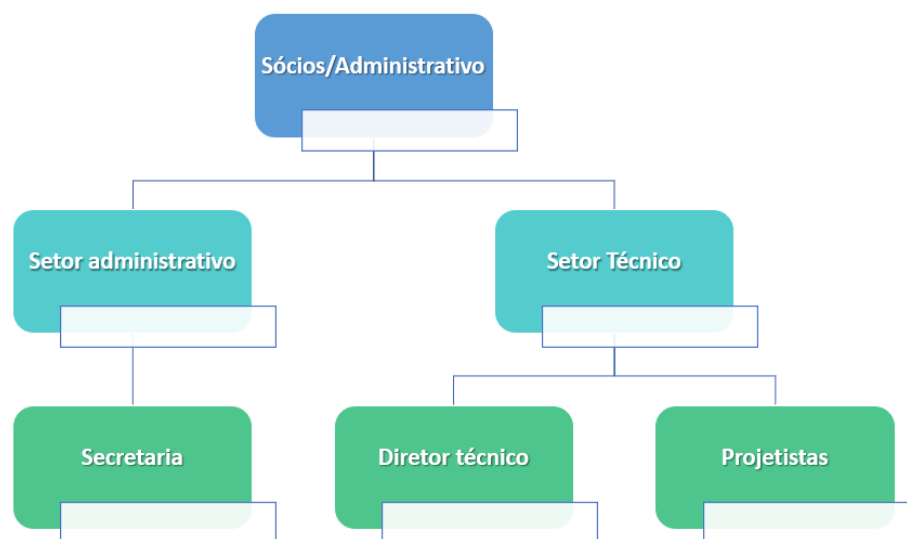
Por fim, a pesquisa é um estudo de caso, pois, é uma investigação detalhada e profunda a cerca de um objeto e a participação dos investigadores com os colaboradores dos acontecimentos investigados (GIL, 2022). É apresentado os resultados e dados analisados com a discursão sobre o que foi identificado na empresa, além da determinação de recomendações para melhoria dos desperdícios.

5. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado entre março e maio de 2022 em um escritório de projetos de engenharia civil com atuação no mercado desde 2020. A empresa possui um total de quatro funcionários entre sócios que desempenham a função nos setores administrativo e técnico, distribuída em uma sede de 80 m², na cidade de Tabuleiro do Norte, Ceará. Os sócios da empresa desempenham o papel administrativo, bem como outras funções dispostas.

Na figura 13 a seguir é apresentado o organograma dos setores da empresa:

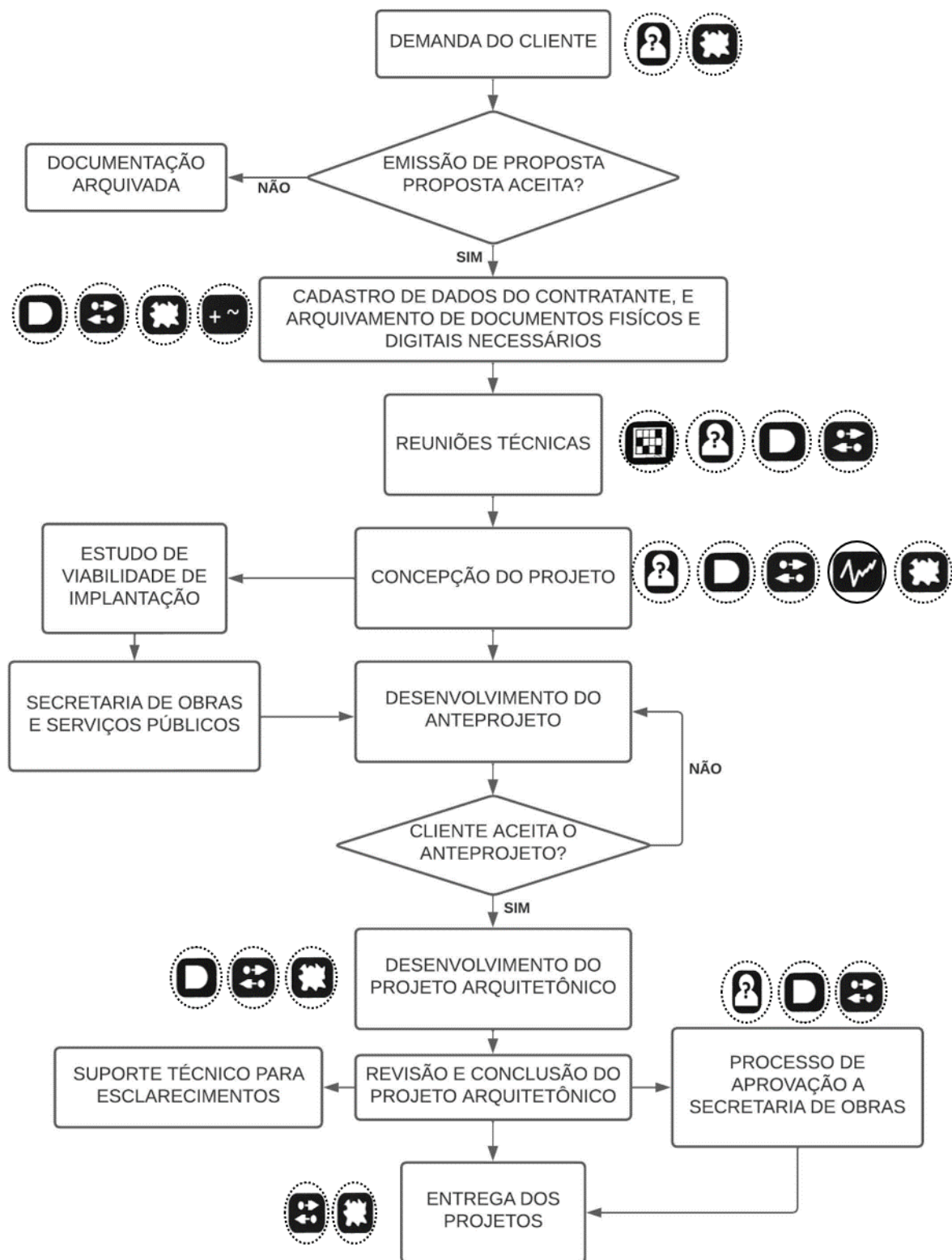
Figura 13 - Organograma dos setores da empresa.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

O escritório desempenha atividades voltadas a projetos arquitetônicos, além de atividades ligadas a levantamentos topográficos, com atuação no estado sede, além de trabalhos já realizados nos estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco. Para que fosse possível mapear as ações de todo processo produtivo, optou-se por organizar as fases desses processos no Fluxograma apresentado pela figura 14 e posteriormente 15:

Figura 14 - Fluxograma das atividades do projeto arquitetônico.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

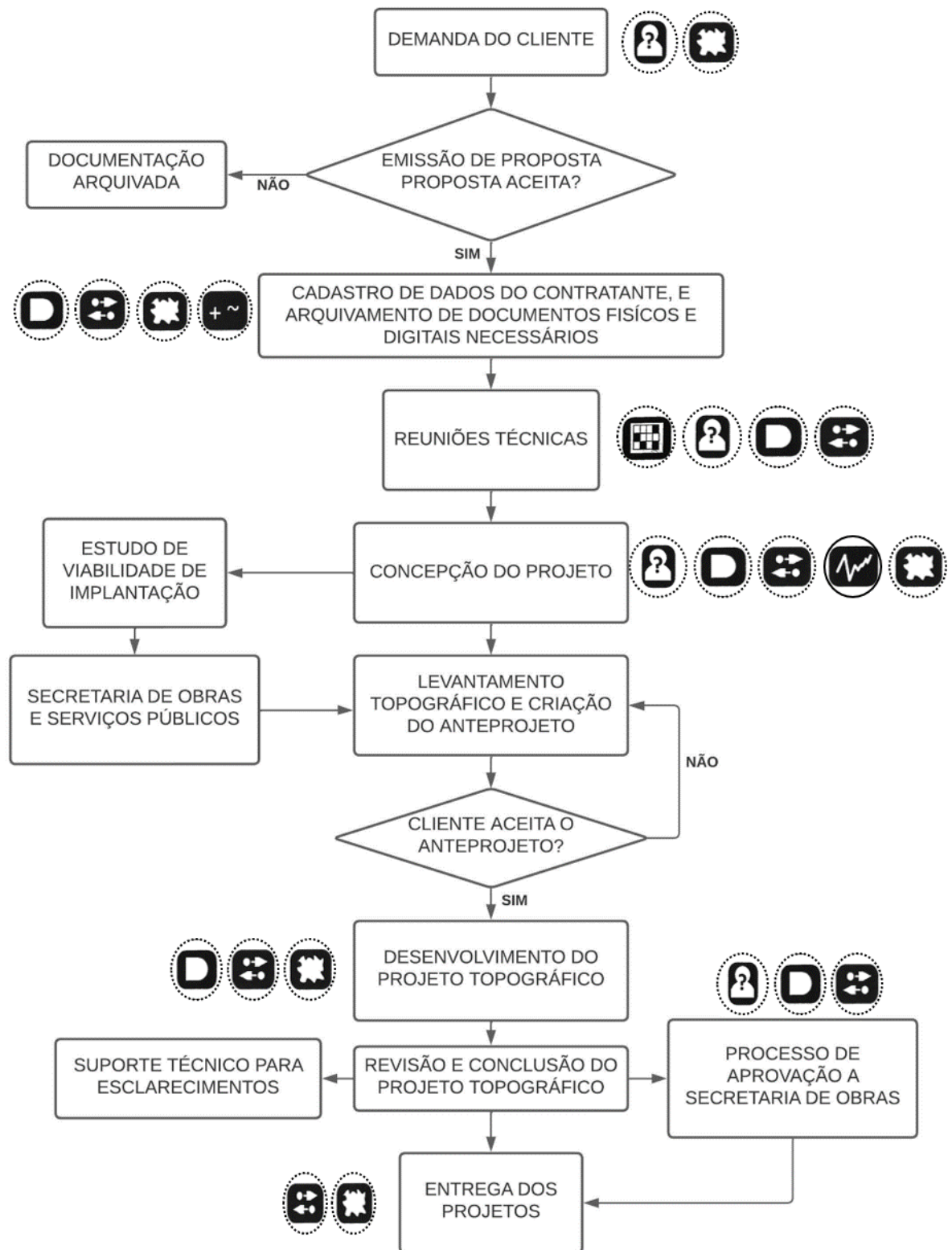
Pelo fluxograma, podemos afirmar que existe um fluxo de informações de todo o processo, onde cada atividade depende da anterior para ser seguida. Inicia-se a fase 1 com a demanda do cliente a empresa. A empresa por sua vez retorna com uma proposta fornecendo os custos no qual o cliente pode aceitar ou não. A resposta do cliente em relação a proposta da empresa fará com que o processo possa seguir dois caminhos: em caso de negativa a proposta da empresa feita ao cliente é arquivada por um período, pois em caso de mudança de opinião do cliente, a proposta já está feita, e assim não será necessário realizar novamente o processo de proposta. Em caso afirmativo, a empresa iniciaria o cadastro do cliente e a demanda no qual foi solicitado, anexando em uma pasta individual com cópias de documentos físicos e digitais necessários para as próximas etapas do processo.

A fase 2 é iniciada com uma reunião técnica para discussões acerca da solicitação do cliente. A partir dessa reunião é possível estabelecer uma concepção do projeto, com uma ideia de elaboração da proposta e execução do projeto. Paralelamente a isso, é iniciado na concepção do projeto um estudo de viabilidade de implantação, no qual o setor administrativo fica responsável em buscar a viabilidade junto a secretaria de obras públicas do município. A empresa não se responsabiliza quanto a busca de viabilidade quanto a empresa de água e esgoto bem como a concessionária de fornecimento de energia.

Caso o estudo de viabilidade seja positivo juntamente com as características da fase 2, é iniciada a fase 3. Nessa fase, é desenvolvido o anteprojeto no qual contém um esboço do projeto, feito a partir de estudos técnicos preliminares das fases anteriores, além da soma das solicitações do cliente. Essa fase tem como objetivo estabelecer a melhor solução a ser seguida para que seja feito o projeto arquitetônico. Caso o cliente solicite uma mudança no anteprojeto, é desenvolvido um novo anteprojeto contemplando as solicitações do cliente. Caso o anteprojeto seja aceito o projeto arquitetônico é desenvolvido.

Por fim, a fase 4 finaliza o processo contemplando a revisão, apoio técnico e aprovação junto a secretaria municipal de obras públicas para que o projeto possa ser entregue.

Figura 15 - Fluxograma das atividades do projeto topográfico.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

As fases das atividades que envolvem o projeto topográfico são bem semelhantes às do projeto arquitetônico. Sendo as fases 1 e 2 idênticas ao projeto arquitetônico. Caso seja positiva a análise de viabilidade, a fase 3 é iniciada com o levantamento topográfico e criação do anteprojeto. Esse anteprojeto já possui os dados do levantamento, se este for aprovado pelo cliente, o projeto topográfico segue o mesmo processo da fase 4 do projeto arquitetônico.

Seguindo a metodologia, é possível identificar que existe um fluxo paralelo de informações entre as atividades, onde se pode determinar atividades que geram ou não valor. Baseado em Gronovicz et al (2013), foram realizados dois quadros, um para as ações do projeto arquitetônico e outro para o projeto topográfico, detalhando as atividades e desperdícios que estão envolvidos no processo, além do tempo necessário para realizar cada atividade agregadora de valor.

Quadro 6 - Principais atividades da empresa envolvendo o projeto arquitetônico.

Atividade	Entrada	Saída	Responsável	Desperdício	Tempo (Dias)
Proposta de Serviço	Demanda do cliente	Emissão de proposta com custos e registro da proposta	Sócios/Setor administrativo	Alinhamento de objetivos, Padronização.	1
Cadastro de dados do contratante e arquivamento de documentos físicos e digitais necessários	Registro da proposta aceita com os dados fornecidos pelo cliente	Registro das informações	Setor administrativo	Espera, Informação perdida, Padronização e Tradução.	
Reuniões técnicas internas e externas	Registro das informações	Concepção do projeto	Setor técnico	Agenda, Alinhamento de objetivos, Espera e Informação perdida.	
Concepção do projeto	Reuniões técnicas internas e externas	Anteprojeto	Setor técnico	Alinhamento de objetivos, Espera, Informação perdida, Fluxo irregular e Padronização	1
Desenvolvimento do Projeto arquitetônico	Anteprojeto e documentação técnica	Projeto arquitetônico	Setor técnico	Espera, Informação perdida e Padronização	10
Processo de aprovação junto a secretaria municipal de obras públicas	Projeto arquitetônico	Projetos aprovados	Setor técnico e administrativo	Agenda, Espera e Informação perdida	3
Entrega dos projetos	Projetos aprovados	Back-ups, documentos e protocolos.	Setor administrativo	Informação Perdida e Padronização	1

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Gronovicz et al (2013).

Quadro 7- Principais atividades da empresa envolvendo o projeto topográfico.

Atividade	Entrada	Saída	Responsável	Desperdício	Tempo (Dias)
Proposta de Serviço	Demanda do cliente	Emissão de proposta com custos e registro da proposta	Sócios/setor administrativo	Alinhamento de objetivos e Padronização	1
Cadastro de dados do contratante e arquivamento de documentos físicos e digitais necessários	Registro da proposta aceita com os dados fornecidos pelo cliente	Registro das informações	Setor administrativo	Espera, Informação perdida, Padronização e Tradução	
Reuniões técnicas internas e externas	Registro das informações	Concepção do projeto	Setor técnico	Agenda, Alinhamento de objetivos, Espera, Informação perdida	
Concepção do projeto	Reuniões técnicas internas e externas	Levantamento topográfico e Anteprojeto	Setor técnico	Alinhamento de objetivos, Espera, Informação perdida, Fluxo irregular e Padronização	2
Desenvolvimento do Projeto topográfico	Levantamento topográfico e anteprojeto	Projeto topográfico	Setor técnico	Espera, Informação perdida e Padronização	6
Processo de aprovação junto a secretaria municipal de obras públicas	Projeto topográfico	Projetos aprovados	Setor técnico e administrativo	Agenda, Espera, e Informação perdida	3
Entrega dos projetos	Projetos aprovados	<i>Back-ups</i> , documentos e protocolos.	Setor administrativo	Informação Perdida e Padronização	1

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Gronovicz et al (2013).

No quadro 8 a seguir foi realizada uma correlação entre os desperdícios encontrados na literatura (Quadro 4) com os identificados no estudo de caso (Quadro 6 e 7).

Quadro 8 - Correlação entre os desperdícios da literatura e o estudo de caso.

Desperdício	<i>Lean Office</i>	Estudo de caso
Agenda	É a má utilização dos horários e da agenda.	Nas atividades realizadas fora do escritório, houve a existência de uso incorreto dos horários, afetando diretamente no cronograma do projeto.
Alinhamento de objetivos	É a energia gasta por pessoas trabalhando com objetivos mal entendidos e o esforço necessário para corrigir o problema. E reproduzir o resultado esperado.	Ausência de transferência completa ou nitidez das informações para o desenvolvimento das atividades.
Espera	É o recurso perdido enquanto pessoas esperam por informações, reuniões, assinaturas, retorno de uma ligação e assim por diante.	Existência de espera que prejudicam no andamento das atividades da empresa, devido a dependência de definições para que se possa dar prosseguimento.
Fluxo irregular	Recursos investidos em materiais ou informações que se acumulam entre as estações de trabalho e criam o desperdício de fluxo irregular.	Ocorrência de interrupção e acúmulo de atividades para serem feitas no fluxo normal, devido a definições externas.
Informação perdida	Ocorre quando recursos são requeridos para reparar ou compensar as consequências da falta de informações chave.	Presença de esforço dedicado a reparar uma atividade por falta de informação completa.
Padronização	É a energia gasta por causa de um trabalho não ter sido feito da melhor forma possível por todos os responsáveis.	Existência de desperdício relacionado a readequação do projeto.
Tradução	É o esforço requerido para alterar dados, formatos e relatórios entre passos de um processo ou seus responsáveis.	Em mudanças requeridas, foi necessário alterar os dados e relatórios.

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Gronovicz et al (2013).

Os desperdícios encontrados no escritório podem ser eliminados se adotados as medidas do quadro 5. A seguir, o quadro 9 correlaciona as formas de enfrentamento de desperdícios (Quadro 5) com os desperdícios encontrados no quadro 8:

Quadro 9 - Desperdícios no estudo de caso e as formas de enfrentamento para eliminação.

Desperdício	Estudo de caso	Formas de enfrentamento
Agenda	Nas atividades realizadas fora do escritório, houve a existência de uso incorreto dos horários, afetando diretamente no cronograma do projeto.	• Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Sistemas puxados; • Equipes celulares; • Selecionar a melhor equipe de implantação; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto
Alinhamento de objetivos	Ausência de transferência completa ou nitidez das informações para o desenvolvimento das atividades.	• Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Selecionar a melhor equipe de implantação; • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.
Espera	Existência de espera que prejudicam no andamento das atividades da empresa, devido a dependência de definições para que se possa dar prosseguimento.	• Controle de gestão visual; • Sistemas puxados.
Fluxo irregular	Ocorrência de interrupção e acúmulo de atividades para serem feitas no fluxo normal, devido a definições externas.	• Padronização; • Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Selecionar a melhor equipe de implantação.
Informação perdida	Presença de esforço dedicado a reparar uma	• Qualidade das fontes; • Sistemas puxados.

	atividade por falta de informação completa.	
Padronização	Existência de desperdício relacionado a readequação do projeto.	• Padronização; • Identificação do melhor fluxo de valor; • Controle e gestão visual; • Eliminação de lotes; • Selecionar a melhor equipe de implantação.
Tradução	Em mudanças requeridas, foi necessário alterar os dados e relatórios.	• Padronização • Deslocar a equipe para a área-alvo do projeto.

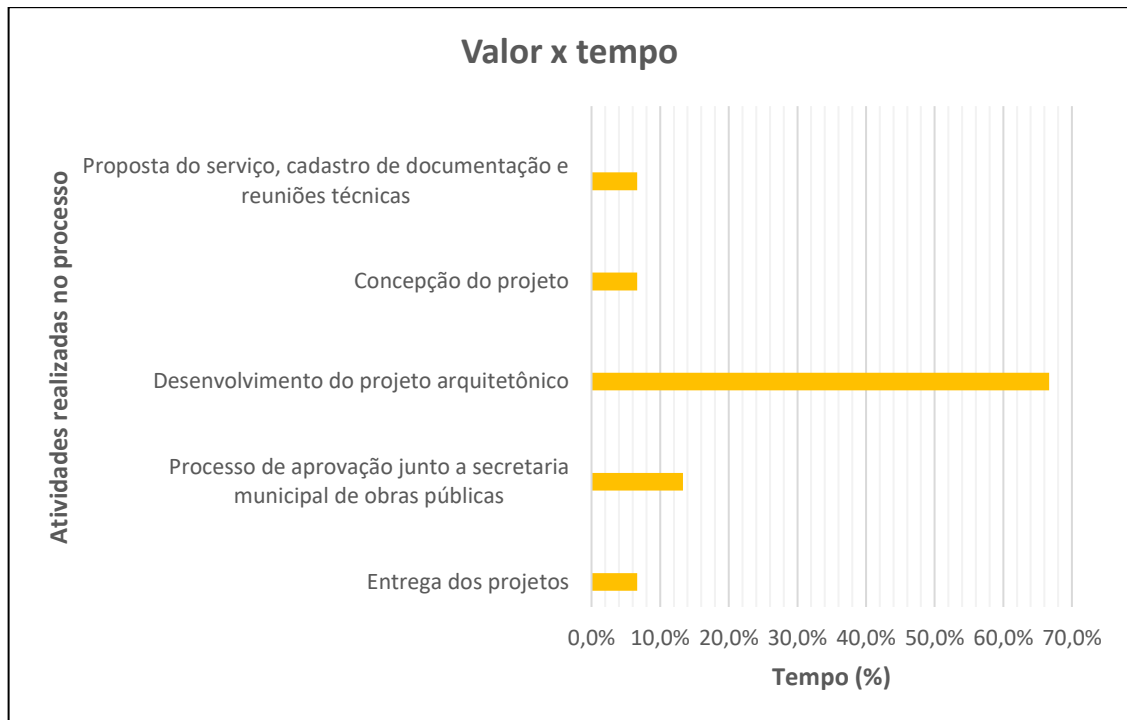
Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Greef (2010) e Gronovicz et al (2013).

Dessa forma, sugere-se que a adoção dessas formas de enfrentamento para que seja possível combater esses desperdícios que o escritório possui. Contudo, outras ações podem ser feitas, como:

- Estabelecimento do manejo total de tempo promovendo a realização de todas as atividades do fluxo e evitando esperas e engasgos no fluxo de atividades. Além disso, criar uma ordenação para compartilhamento e disseminação das agendas dos setores do escritório e externos para evitar perda de tempo;
- Adoção de um sistema padrão único para que sejam acrescidos os registros, documentações, e dados para que todos que os indivíduos ligados ao projeto possam verificar ou atualizar informações quando necessário;
- Estabelecer nas reuniões internas o que cada indivíduo ficará responsável, dentro do melhor fluxo possível, para evitar a existência de interrupções, esperas e prejuízo ao fluxo.

O tempo gasto total que a empresa levou para realizar as suas atividades que agregaram Valor foram de 16 dias para o projeto arquitetônico e 13 dias para finalização do projeto topográfico, com variações de 1 a 10 dias, dependendo da atividade realizada em cada processo. São apresentados nos gráficos 1 e 2, a distribuição do Valor em função do tempo para o processo do projeto arquitetônico e topográfico, respectivamente:

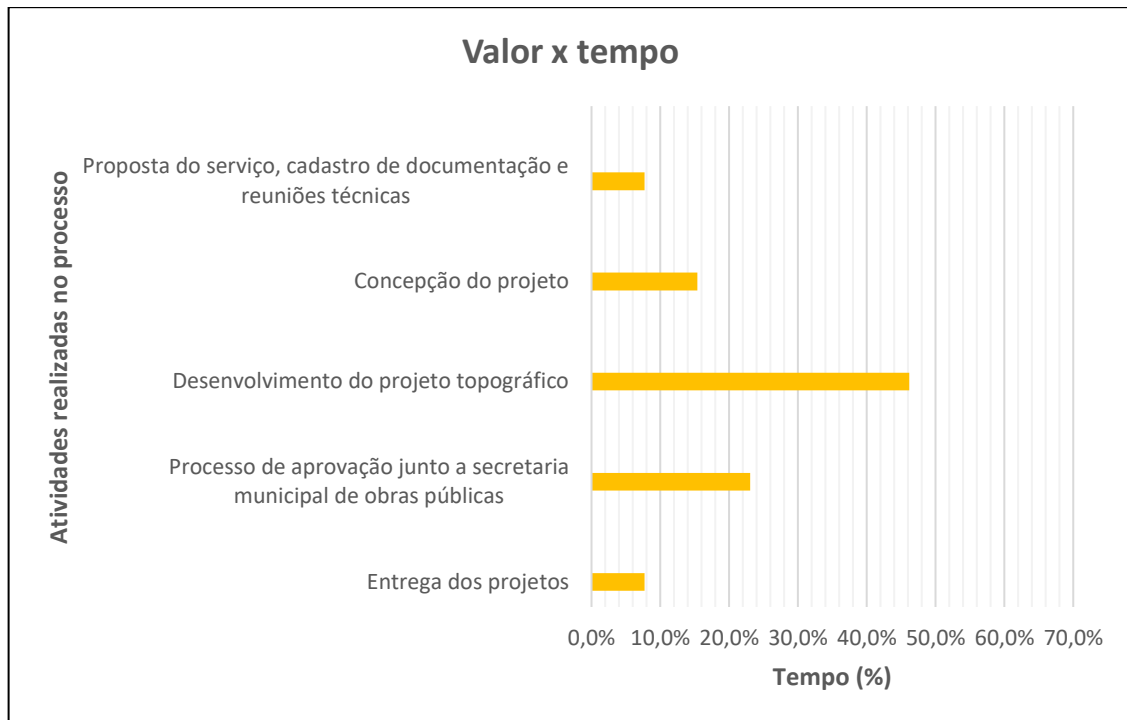
Gráfico 1 - Análise das atividades que agregam valor em função do tempo para o projeto arquitetônico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O desenvolvimento do projeto arquitetônico apresenta um alto índice de porcentagem devido a mudanças rotineiras a pedido dos clientes, fazendo com que o tempo para a sua realização fosse aumentado. Por se tratar de um projeto particular e que é necessário a opinião do cliente, a falta de informações, bem como um alinhamento de objetivos entre o cliente e o escritório repassadas nas etapas anteriores não foram suficientes para que o desenvolvimento do projeto pudesse ser executado em menos dias. O ideal para o escritório de acordo com a literatura era que essa etapa tivesse uma porcentagem mais próxima das demais atividades.

Gráfico 2 - Análise das atividades que agregam valor em função do tempo para o projeto topográfico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para o processo de desenvolvimento do projeto topográfico, o tempo para o seu desenvolvimento é menor se comparado ao projeto arquitetônico. Isso é o motivo pelo qual as porcentagens entre as atividades desse processo ficassem mais próximas umas das outras.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se tratando de um ambiente onde a informação segue diversos caminhos e meios, a análise por meio do fluxo de processos e de informações do escritório de projetos possibilitou com que fosse possível fazer um estudo acerca da aplicabilidade das ideias que abrangem o *Lean Office* na organização.

Dessa forma, constatou-se que ao analisar esses fluxos de informações dos processos e de informações do escritório de projetos, a identificação de diversas características como: as atividades a serem desempenhadas, as entradas (o que demandou), saídas (o que resultará) dessas atividades, bem como o tempo necessário para que a atividade pudesse ser executada e os desperdícios que prejudicavam o andamento contínuo dessas atividades, gerando prejuízos na eficiência, eficácia e ganhos de qualidade na administração de tempo e dos produtos finais.

Por meio da investigação que compõe a revisão bibliográfica, foi possível compreender que a aplicabilidade do *Lean Office* no ambiente de escritório possibilitaria mudanças nos processos e de como a informação poderia ser utilizada. Dessa forma, a partir dos desperdícios identificados no estudo de caso, verificou-se a necessidade de correção e aperfeiçoamento das atividades da empresa. Para isso, baseado na literatura, foram sugeridas ações de combate a esses desperdícios, elencando o que poderia ser feito para alcançar uma melhoria contínua e gerando ganhos a empresa.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J. I.; PINHO, D. L. M.. As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia. Estudos de Psicologia (Natal), [S.L.], v. 7, n., p. 45-52, 2002. FapUNIFESP (SciELO).
- BRAGA, A. A gestão da informação. Millenium Internet, Viseu, n.19, jun. 2000. Disponível em: < >. Acesso em: 24 março. 2022.
- BEAL, A. Gestão estratégica da informação. São Paulo: Atlas, 2008.
- CAVAGLIERI, M.; JULIANI, J. P.. LEAN ARCHIVES: o emprego do lean office na gestão de arquivos. Perspectivas em Ciência da Informação, [S.L.], v. 21, n. 4, p. 180-201, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2726>.
- CAVALCANTE, L. F. B.; VALENTIM, M. L. P. Informação e conhecimento no contexto dos ambientes organizacionais. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Cap. 11. p. 235-254.
- CHOO, C. W. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.
- CIRIBELLI, M. C.. Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica. Rio de Janeiro: Sete Letras, 2003.
- DAVENPORT, T. H.. Ecologia da informação por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 5.ed. São Paulo Futura, 1998. 316p
- DAVENPORT, T.H. e PRUSAK, L.. Conhecimento Empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DETLOR, B. Information management. International Journal of Information Management, v. 30, p. 103-108, 2010.
- FREITAS, R. C.. A gestão da informação em processos empresariais nos contextos de aplicação do lean office. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, p.170. 2018.
- GIL, A. C.. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- GREEF, A. C.; FREITAS, M. do C. D.; ROMANEL, F. B. Lean Office: operação, gerenciamento e tecnologias. São Paulo: Atlas, 2012.
- GREEF, A. C. Fluxo enxuto de informação: conceito e avaliação em ambiente de escritório. 2010. 144 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Gestão da Informação) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.

GRONOVICZ, M. A.; BITTENCOURT, M. I. P.; SILVA, S. B. G.; FREITAS, M. C. D.; BIZ, A. A. Lean Office: Uma aplicação em escritório de Projetos. Revista Gestão e Conhecimento, v. 7, n. 1, p. 48-74, 2013.

KERZNER, H.. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Porto Alegre: Bookman, 2006, reimpressão 2010.

KOSKELA, L. Application of the new production philosophy to construction. Stanford, 1992. Technical Report n.72. Center for Integrated Facility Engineering (CIFE), Stanford University.

LAGO, N.; CARVALHO, D.; RIBEIRO, L. M.M.Lean office. Revista Fundação, n.248/249, p.6-8, 1 e 2 trim., 2008. Disponível em:<<http://lean.dps.uminho.pt/ArtigosRevistas/LeanOffice.pdf>>. Acesso em: 18/03/2022.

LEAN MANUFACTURING HISTORY. Disponível em: http://www.strategosinc.com/just_in_time.htm. Acesso em: 10/03/2022.

MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. Gestão do processo de desenvolvimento de produtos: uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008.

McGEE, J. V.; PRUSAK, L. Gerenciamento estratégico da informação. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Trad. de C. Schumacher. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PICCHI, F. A. Lean Thinking (mentalidade enxuta): avaliação sistemática do potencial de aplicação no setor de construção. **Simpósio brasileiro de gestão da qualidade e organização do trabalho no ambiente construído**, v. 2, 2001.

PONJUÁN DANTE, G. Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones. Santiago de Chile: CECAPI, 1998.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. Como a informação proporciona vantagem competitiva. In: PORTER, M. E. Competição on Competition: estratégias competitivas essenciais. 14. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Cap. 3, p. 83-106.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE INC. PMBOK: A guide to the Project management body of knowledge. 3ª ed. Newton Square: 2004.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M.L. (Org.). Formação do profissional da informação. São Paulo: Polis, 2002. Cap.1. p. 9-23.

STAREC, C. (Org.) A dinâmica da informação: a gestão estratégica da informação para a tomada de decisão nas organizações. In:____ Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006. cap. 4, p. 47-64.

TAPPING, D; SHUKER, T. Value stream management for the lean office: 8 steps to planning, mapping and sustaining lean improvements in administrative areas. New York: Productive Press, 2002.

TORREÃO, Paula. História do Gerenciamento de Projetos, 2007. Disponível em: <<https://pontogp.wordpress.com/2007/04/23/historia-do-gerenciamento-deprojetos/>>. Acesso em: Abril de 2022.

TURATI, R. C. Aplicação do Lean Office no setor administrativo público. 2007. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos de Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação em contextos empresariais: o caso do setor cárnico de Salamanca/Espanha. Brazilian Journal of Information Science, v. 7, n. Especial, p. 299-323, 2013.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. DataGramaZero, v. 3, n. 4, 2002. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001053/6a50751d6d811772f23ef7de3623bcd2>>. Acesso em: 14 Mar. 2022.

VARGAS, R. V.. Gerenciamento de Projetos estabelecendo diferenciais competitivos. 6. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 249 p. Prefácio de: Harold R. Reeve.

VARGAS, R. V.. Gerenciamento de Projetos estabelecendo diferenciais competitivos. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

WERTHEIN, J.. A sociedade da informação e seus desafios. Ciência da Informação [online]. 2000, v. 29, n. 2 [Acessado 14 março 2022], pp. 71-77. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000200009>>. Epub 23 Nov 2000. ISSN 1518-8353. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000200009>.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. A Máquina que Mudou o Mundo. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2004.

ZUANAZZI, V. A. D.. Investigação acerca do perfil profissional do gestor da informação. 2007. Monografia (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ANEXOS

ANEXO A - Ficha cadastral de atividade.


FICHA CADASTRAL DE ATIVIDADE
1. DADOS DA FICHA
FICHA Nº: _____.
DATA DE CADASTRO: ____/____/____.
PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO: _____.
2. DADOS DO CONTRATANTE
NOME: _____, CPF/CNPJ: _____.
ENDEREÇO: _____, NÚMERO: _____, BAIRRO: _____.
CIDADE: _____, CEP: _____ - _____, ESTADO: _____.
3. ATIVIDADE CONTRATADA
☐ PROJETO ARQUITETÔNICO
☐ PROJETO TOPOGRÁFICO
4. PROFISSIONAL TÉCNICO RESPONSÁVEL
☐ PROFISSIONAL 1 ☐ PROFISSIONAL 3
☐ PROFISSIONAL 2 ☐ PROFISSIONAL 4
_____ PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO
_____ CONTRATANTE
TABULEIRO DO NORTE – CE _____/_____/_____ _____

ANEXO B - Check List: Projeto Arquitetônico.

CHECK LIST – PROJETO ARQUITETÔNICO

1. DADOS DO CHECK LIST

CLIENTE: _____.

DATA DE VERIFICAÇÃO: __/__/__.

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO VERIFICAÇÃO: _____.

2. REPRESENTAÇÃO TÉCNICA – PLANTA DE COBERTURA

- ☐ Indicação do caimento das águas do telhado
- ☐ Porcentagens de inclinações do telhado
- ☐ Identificação do tipo da telha
- ☐ Hachura da telha Platibandas e Calhas (se houver)
- ☐ Perímetro da edificação em projeção
- ☐ Marcação dos símbolos de cortes e fachadas

☐ Orientação geográfica (NORTE)

☐ Cotas gerais e parciais

☐ Nome e escala do desenho

☐ Hierarquia de traços

Obs. Obedecer às diretrizes do Plano Diretor da Cidade

3. REPRESENTAÇÃO TÉCNICA - CORTES

- ☐ Cotas verticais (Gerais e parciais)
- ☐ Níveis (interno e externo)
- ☐ Nome dos compartimentos
- ☐ Representação do solo
- ☐ Representação das texturas (hachuras)

☐ Representação das esquadrias em corte e em vista

☐ Mobília fixa: banheiros; cozinha; área de serviço; lavabo

☐ Marcação dos símbolos dos cortes

☐ Hierarquia de traços (em Corte e em vista)

☐ Nome e escala do desenho

4. REPRESENTAÇÃO TÉCNICA - FACHADAS

- ☐ Hierarquia de traços
- ☐ Texturas (representação dos materiais)
- ☐ Especificação de materiais
- ☐ Marcação dos símbolos dos cortes
- ☐ Linha da base da edificação
- ☐ Vegetação arbustiva e de porte (P; M; G) (se houver)

☐ Nome e escala do desenho

5. REPRESENTAÇÃO TÉCNICA - LAYOUT

☐ Cromatização do projeto

☐ Hierarquia de traços Cotas de internas (localização na lateral da alvenaria)

☐ Nome dos ambientes

☐ Orientação geográfica (NORTE)

☐ Nome e escala do desenho

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL VERIFICAÇÃO

__/__/__

ANEXO C - Check List: Projeto Topográfico.


CHECK LIST – LEVANTAMENTO e PROJETO TOPOGRÁFICO
1. DADOS DO CHECK LIST
CLIENTE: _____
DATA DE VERIFICAÇÃO: __/__/____.
PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO VERIFICAÇÃO: _____
Roteiro:
Planta planialtimétrica:
☐ Indicação da linha nome-sul;
☐ Indicação das medidas de cada segmento do perímetro que define o imóvel, mostrando a extensão levantada e a constante do título de propriedade, para verificação de eventual divergência - tolerada até 5% quanto as dimensões (planimetria e área). Indicação dos ângulos entre os segmentos que definem o perímetro do imóvel ou seus rumos;
☐ Demarcação do perímetro de edificações eventualmente existentes no imóvel; se a comprovação de propriedade da área for constituída por mais de um título, deverão ser demarcados os vários imóveis que a compõe, relacionando-os com os títulos de propriedade, indicando suas áreas e os respectivos números de IPTU;
☐ Indicação da área real do imóvel resultante do levantamento, bem como da área constante do título de propriedade;
☐ Apresentação de curvas de nível, de metro em metro, devidamente cotadas, ou de planos cotados (para caso de terreno que apresente desnível não superior a 2 m);
☐ Localização de árvores existentes de caule (caso exista lei orientando, o limite);
☐ Demarcação de córregos ou quaisquer outros cursos de água existentes no imóvel ou em sua divisa;
☐ Demarcação de faixas non aedificandi (de não edificação) e galerias de águas pluviais existentes no imóvel ou em suas divisas;
☐ Indicação das cotas de nível na guia, nas extremidades da testada do imóvel;
Com referência à vizinhança e ao(s) logradouro(s), necessitam ser prestadas as informações seguintes:
☐ Localização de postes, árvores, bocas-de-lobo. Fiação e mobiliários urbanos existentes em frente ao imóvel;
☐ Indicação da largura do(s) logradouro(s), medida no centro da testada do imóvel e em vários pontos (no mínimo três) do trecho do logradouro, se houver variação da medida, completando a indicação com a dimensão dos passeios;
☐ Código do logradouro onde se situa o imóvel e número de contribuinte do IPTU;

☐ Inexistindo emplacamento do imóvel, deverão ser indicadas as distâncias compreendidas entre o eixo da entrada das edificações vizinhas e as divisas do imóvel. Medidas no alinhamento, bem como as respectivas numerações de emplacamento (posição do lote na quadra em que se situa);

☐ Em caso de dúvida ou de inexistência de emplacamento dos imóveis vizinhos, deverá ser indicada a distância entre o imóvel e o início do logradouro ou a distância entre o imóvel e o eixo das vias transversais mais próximas; indicação do tipo de pavimentação do(s) logradouro(s) e do(s) passeio(s) e do número do imóvel (se existir);

☐ Quando se tratar de terrenos com acentuado aclave ou declive, o levantamento teia de conter dados genéricos de implantação das eventuais edificações vizinhas, correspondendo a uma faixa de, no mínimo, 3 m de largura ao longo das divisas.

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO CHECK LIST

____/____/____

APÊNDICES

APÊNDICE A - Ficha de entrevista das características da empresa.

Características da empresa Formulário para preenchimento das características físicas da empresa.
Qual o ano de fundação da empresa? * 2020
A sede da empresa, possui quantos m²? 80,00 m2
Quais os setores da empresa? Administrativo, técnico
Quantos funcionários atuam na empresa? * 4
Qual a função de cada Funcionário? 1 engenheiro, 2 técnicos, 1 administrativo
Quais as atividades da empresa? * Área topográfica, projetos arquitetônicos.

APÊNDICE B - Ficha de entrevista ambiente de pesquisa (projeto arquitetônico).

Ambiente de pesquisa

Formulário dedicado para identificar o fluxogramas de atividades da empresa em relação ao projeto arquitetônico (Atividades, responsáveis pelas atividades, entradas e saídas, desperdícios).

Qual a ordem de atividades realizadas para que seja possível elaborar um projeto arquitetônico ? (enumerar) *

1. O cliente vem até nós com uma demanda.
2. Posteriormente, emitimos uma proposta ao cliente, para que ele analise se é viável ou não para ele. Caso seja viável, seguimos as atividades. Caso seja negativa, arquivamos a proposta, para que no futuro, caso o cliente mude de ideia, o processo de elaboração de proposta só irá precisar ser atualizada.
3. Com a resposta positiva do cliente, cadastramos os documentos referentes ao cliente e os documentos necessários para dar prosseguimento ao projeto.
4. É feita uma reunião técnica para discussões a cerca da demanda do cliente, com a finalidade de concepção de qual caminho seguir.
5. A partir dessas reuniões a concepção do projeto é realizada.
6. Após a verificação de viabilidade do projeto junto a secretaria de obras, é desenvolvido o anteprojeto.
7. O cliente é consultado para que opine sobre o ante projeto, caso ele aceite o projeto arquitetônico é desenvolvido. Se a resposta for negativa, é realizado as mudanças.
8. O cliente aceita o anteprojeto e é iniciado o desenvolvimento do projeto.
9. Após isso, é realizado a revisão e conclusão do projeto com suporte técnico ao cliente para esclarecimento. O projeto é levado a sec. de obras para aprovação.
10. É feita a entrega dos projetos.

Quem é o responsável por cada fase? (enumerar) *

1. Emissão da proposta: Sócios/setor administrativo.
2. Cadastro: Setor administrativo.
3. Reuniões: Setor técnico.
4. Concepção do projeto: Setor técnico.
5. Desenvolvimento do projeto: Setor técnico.
6. Processo de aprovação: Setor administrativo.
7. Entrega dos projetos: Setor administrativo.

APÊNDICE C - Ficha de entrevista ambiente de pesquisa (projeto topográfico).

Ambiente de pesquisa

Formulário dedicado para identificar o fluxogramas de atividades da empresa em relação ao projeto topográfico (Atividades, responsáveis pelas atividades, entradas e saídas, desperdícios).

Qual a ordem de atividades realizadas para que seja possível elaborar um projeto topográfico ? (enumerar) *

1. O cliente vem até nós com uma demanda.
2. Posteriormente, emitimos uma proposta ao cliente, para que ele analise se é viável ou não para ele. Caso seja viável, seguimos as atividades. Caso seja negativa, arquivamos a proposta, para que no futuro, caso o cliente mude de ideia, o processo de elaboração de proposta só irá precisar ser atualizada.
3. Com a resposta positiva do cliente, cadastramos os documentos referentes ao cliente e os documentos necessários para dar prosseguimento ao projeto.
4. É feita uma reunião técnica para discussões a cerca da demanda do cliente, com a finalidade de concepção de qual caminho seguir.
5. A partir dessas reuniões a concepção do projeto é realizada, afim de que seja realizado o levantamento topográfico e feito o anteprojeto.
6. Após o levantamento topográfico, os dados são anexados para que seja feita a verificação de viabilidade do projeto junto a secretaria de obras, e a partir disso é desenvolvido o anteprojeto.
7. O cliente é consultado para que opine sobre o ante projeto, caso ele aceita o projeto arquitetônico é desenvolvido. Se a resposta for negativa, é realizado as mudanças possíveis.
8. O cliente aceita o anteprojeto e é iniciado o desenvolvimento do projeto.
9. Após isso, é realizado a revisão e conclusão do projeto com suporte técnico ao cliente para esclarecimento. O projeto é levado a sec. de obras para aprovação.
10. É feita a entrega dos projetos.

Quem é o responsável por cada fase? (enumerar) *

1. Emissão da proposta: Sócios/setor administrativo.
2. Cadastro: Setor administrativo.
3. Reuniões: Setor técnico.
4. Concepção do projeto: Setor técnico.
5. Levantamento topográfico: Setor técnico
5. Desenvolvimento do projeto: Setor técnico.
6. Processo de aprovação: Setor administrativo.
7. Entrega dos projetos: Setor administrativo.