

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA  
FACULDADE E GESTÃO DE NEGÓCIOS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

**VIVIANE GOMES CARVALHO**

**ANÁLISE DE ADERÊNCIA DOS CONCEITOS DE *LEAN OFFICE* AO  
PROCESSO DE COMPRAS DE UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

**PIRACICABA**

**2018**

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA  
FACULDADE DE GESTÃO DE NEGÓCIOS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

**VIVIANE GOMES CARVALHO**

**ANÁLISE DE ADERÊNCIA DOS CONCEITOS DE *LEAN OFFICE* AO  
PROCESSO DE COMPRAS DE UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Metodista de Piracicaba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Campo de Conhecimento:  
Gestão de Operações e Logística

Orientadora:  
Profa. Dra. Ana Rita T. Terra Argoud

**PIRACICABA**

**2018**

*Dedico este trabalho à minha mãe, Maria Aparecida Gonçalves de Carvalho, ao meu pai, Felix Gonçalves de Carvalho e ao meu irmão Vinícios Gomes Carvalho.*

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente, a Deus, por mais esta conquista em minha vida, por me conceder discernimento para percorrer esta jornada. Obrigada minha nossa senhora por tantas bênçãos recebidas.

À minha orientadora, Profa. Dra. Ana Rita Tiradentes Terra Argoud, por acreditar em mim, pela sua paciência e pelos ensinamentos para a realização deste estudo.

Ao Prof. Dr. Pedro Domingos Antonioli, por fazerem parte da minha banca de defesa e pelas contribuições para desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores doutores do mestrado da Unimep, pelos ensinamentos.

À minha família, a qual eu amo muito, pelo carinho, incentivo, suporte e pela paciência, que foram indispensáveis a esta conquista.

Aos meus amigos, pelo carinho, apoio e pela compreensão nos momentos de minha ausência. Principalmente a Tamara de Oliveira Gonçalves que sempre me motivou a conclusão deste trabalho.

Aos colegas do mestrado, pela convivência e pelo companheirismo, principalmente a Nayara Favoreto.

E por fim, aos meus colegas de trabalho da Faculdade Atenas, pelas contribuições a este estudo.

## Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar a aderência dos conceitos e ferramentas do *Lean Office* ao processo de compras de um restaurante universitário. O restaurante localiza-se na Faculdade Atenas, em Paracatu, Minas Gerais. A pesquisa se utiliza da abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. As técnicas de pesquisa utilizadas foram pesquisa bibliográfica sobre os temas *Lean Office* e Compras, e estudo de caso. Para a coleta de dados foram realizadas observações diretas no restaurante universitário e no setor de compras da instituição. Também foi realizada coleta documental e entrevista semiestruturada com os principais integrantes do processo de compras. As etapas da pesquisa incluíram a realização das entrevistas, o mapeamento do estado atual do processo de compras do restaurante universitário, a análise de aderência aos conceitos *Lean Office*, a consolidação dos resultados e a sugestão de implantação de ferramentas *Lean* ao processo de compras. Os resultados obtidos foram: a aderência das principais ferramentas do *lean office* aplicadas ao processo de compras, reduzindo tempo de espera e aumentando a produtividade da IES (Instituição de ensino superior). Como contribuições, esta pesquisa poderá auxiliar outras instituições de ensino interessadas em reduzir os desperdícios e melhorar a agilidade no processo de compras, por meio dos conceitos e ferramentas do *Lean Office*.

**Palavras- chave:** Compras; Gestão de Operações; Instituição de Ensino Superior (IES); *Lean Office*; Restaurante.

## **ABSTRACT**

*This paper aims to analyze the adherence of Lean Office concepts and tools to the shopping process of a university restaurant. The restaurant is located at the Faculdade Atenas, in Paracatu, Minas Gerais. The research uses a qualitative, exploratory and descriptive approach. The research techniques used were bibliographic research on the themes Lean Office and Procurement and case study. For data collection, direct observations were made in the university restaurant and in the institution's purchasing sector. Document collection and semi-structured interviews were also carried out with the main members of the purchasing process. The research steps include conducting the interviews, mapping the current state of the university restaurant purchasing process, analyzing adherence to Lean Office concepts, consolidating results, and suggesting Lean tools deployment to the purchasing process. The results obtained were adherence of the main lean office tools applied to the purchasing process, reducing waiting time and increasing IES(Institution of higher education) productivity. This research may assist other education institutions interested in reducing wastage and improving agility in the procurement process through Lean Office concepts and tools.*

**Keywords:** *Purchasing; Operations Management; Institution of Higher Education (HEI); Lean Office, Restaurant.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Ícones do Mapa do fluxo de Valor	18
Figura 2	Mapa do fluxo de valor “atendimento ao cliente”	19
Figura 3	O sistema 5S	24
Figura 4	Gráfico do Balanceamento atual do trabalhador	27
Figura 5	Gráfico do balanceamento do trabalhador proposto	28
Figura 6	Diagrama do trabalho padronizado	29
Figura 7	Caixa <i>Heijunka</i>	31
Figura 8	Infraestrutura do Restaurante Universitário	55
Figura 9	Infraestrutura do Setor de Suprimentos	56
Figura 10	Estrutura Física do Almoxarifado	57
Figura 11	Armazenagem dos produtos no restaurante Universitário	58
Figura 12	Modelo da planilha de Estoque	59
Figura 13	Carta de Pedido Fornecedor	61
Figura 14	Recebimento do Pedido de compra setor de suprimentos	63
Figura 15	Controle de Matéria Prima no Sistema RM	64
Figura 16	Mapa do Fluxo de Valor atual do processo de compras: situação atual	66
Figura 17	Proposta de Mapa de fluxo de valor: situação futura.	84

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Sete Desperdícios do <i>Len office</i>	16
Quadro 2	Síntese dos Autores <i>Lena Office</i>	34
Quadro 3	Síntese dos Autores Compras	44
Quadro 4	Etapas para realização da Pesquisa	50
Quadro 5	Matriz de Amarração	51
Quadro 6	Desperdício no processo de compra	74
Quadro 7	Plano de <i>Kaizen</i> Mensal	77
Quadro 8	Proposta de Planilha de controle de Estoque	79
Quadro 9	Posicionamento dos Pedidos de Compras	81
Quadro 10	Proposta de Layout	82

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

IES	INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
EAD	EDUCAÇÃO A DISTANCIA
JIT	<i>JUST IN TIME</i>
MFV	MAPA DO FLUXO DE VALOR
VSM	<i>VALUE STREAM MAPPING</i>
TLT	TAXA DE <i>LEAD TIME</i>
TCT	TEMPO DE CICLO TOTAL
TAV	TAXA DE AGREGAÇÃO DE VALOR
PF	PRATO FEITO
MEC	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CNRM	COMISSÃO NACIONAL DE MÉDICOS RESIDENTES
NEAD	NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTANCIA
PRONATEC	PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO
UNIASSELVIER	CENTRO UNIVERSITARIO LEONARDO DA VINCI
ER	SISTEMA DE GESTÃO DE ENTIDADE
EPR	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA
FIFO	<i>FIRST IN, FIRST OUT,</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 PROBLEMA DE PESQUISA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 OBJETIVO GERAL</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2.0 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 LEAN OFFICE</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 PRINCÍPIOS E CONCEITOS <i>LEAN</i></b> .....	<b>9</b>
<b>2.2.1 VALOR</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.2 FLUXO DE VALOR</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1.5.7 FLUXO CONTÍNUO</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2.4 SISTEMA PUXADO</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.5 BUSCA DA PERFEIÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.6 REDUÇÃO DE CUSTOS</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.7 ENVOLVIMENTO DOS FUNCIONÁRIOS</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.8 O ESCRITÓRIO VISUAL</b> .....	<b>14</b>
<b>2.3 OS TIPOS DE DESPERDÍCIOS DO <i>LEAN OFFICE</i></b> .....	<b>14</b>
<b>2.4 FERRAMENTAS DO <i>LEAN OFFICE</i></b> .....	<b>17</b>
<b>2.4.1 MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR</b> .....	<b>17</b>
<b>2.4.2 CÁLCULO DO TEMPO TAKT</b> .....	<b>20</b>
<b>2.4.3 CÁLCULO DO <i>PITCH</i></b> .....	<b>21</b>
<b>2.4.4 RECURSOS DE PULMÃO E DE SEGURANÇA</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4.5 5S</b> .....	<b>23</b>
<b>2.4.6 <i>KAIZEN</i></b> .....	<b>24</b>
<b>2.4.7 SUPERMERCADOS ENTRE PROCESSOS</b> .....	<b>25</b>
<b>2.4.8 SISTEMA <i>KANBAN</i></b> .....	<b>26</b>
<b>2.4.9 <i>FIFO</i></b> .....	<b>26</b>
<b>2.4.10 BALANCEAMENTO DE LINHA</b> .....	<b>27</b>
<b>2.4.11 TRABALHO PADRONIZADO</b> .....	<b>28</b>

2.4.12 LAYOUT DA ÁREA DE TRABALHO .....	30
2.4.13 HEIJUNKA (NIVELAMENTO).....	31
2.5 PASSOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO <i>LEAN OFFICE</i> .....	32
3.0 COMPRAS.....	35
3.1 COMPRAS <i>LEAN</i> .....	37
3.2 COMPRAS NO RAMO ALIMENTÍCIO .....	41
3.3 COMPRAS PARA RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS .....	42
4.1 TIPOLOGIA, NATUREZA E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	45
4.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE .....	47
4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	48
4.4 ANÁLISES DE DADOS .....	49
5 ESTUDO DE CASO .....	52
5.1 A FACULDADE ATENAS.....	52
5.2 O AMBIENTE DA PESQUISA .....	55
5.3 SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO DE COMPRAS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO .....	59
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	69
6.1 PERFIL DOS RESPONDENTES .....	69
6.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	69
6.2.1 MÉTRICAS DO <i>LEAN OFFICE</i> .....	70
6.2.2 PRINCÍPIOS DO <i>LEAN OFFICE</i> .....	70
6.2.3 IDENTIFICAÇÃO DOS TIPOS DE DESPERDÍCIOS.....	73
6.2.4 FERRAMENTAS DO <i>LEAN OFFICE</i> .....	74
RECURSOS DE PULMÃO E DE SEGURANÇA .....	76
5S.....	76
<i>KAIZEN</i> .....	77
SISTEMA <i>KANBAN</i> .....	78
FIFO .....	79
TRABALHO PADRONIZADO.....	80
LAYOUT DA ÁREA DE TRABALHO .....	81
HEIJUNKA (NIVELAMENTO).....	82
6.3 PRÁTICAS DO <i>LEAN OFFICE</i> SUGERIDAS.....	83
6.3.1 MAPA DE FLUXO DE VALOR DA SITUAÇÃO FUTURA.....	83
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	88

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTAS.....</b>	<b>97</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A globalização e inovação tecnológica causaram uma revolução no mundo empresarial, Os clientes são cada vez mais exigentes com qualidade e preço dos produtos e serviços. Devido a esses fatores, as empresas precisam trabalhar uma forma de reduzir ao máximo os erros possíveis para entregar seus produtos e serviços de maneira mais rápida, com menor custo, agregando valor ao cliente (RIBEIRO, 2014).

A abordagem *Lean Manufacturing*, também conhecida como Produção Enxuta, teve origem na empresa Toyota, no Japão, na década de 1950, com o objetivo de minimizar as variações no processo e eliminar os desperdícios na produção. Os conceitos *Lean* são aplicados por um conjunto de ferramentas que visam tornar a organização mais competitiva (LAGO; CARVALHO; RIBEIRO, 2008).

Segundo Lago, Carvalho e Ribeiro (2008), *Lean* significa acabar com o desperdício, seja ele de tempo, tarefa, energia ou dinheiro. Para isso torna-se necessário adequar as atividades da empresa de maneira correta, em uma sequência prática e comprovada, e torná-las padrão para gerar resultados (CHIAVENATO. 2008).

Desde a época de Taylor da teoria científica da administração, era preciso analisar a produção de maneira profunda para detectar erros, treinar os funcionários para que evitassem os erros, e tornar o processo padronizado. Lago, Carvalho e Ribeiro (2008) ponderam que a gestão integrada para o gerenciamento dos processos do negócio é essencial para se eliminar os desperdícios e os gargalos no processo.

A atividade de compras depende de uma série de fatores, e requer que haja um bom desempenho por parte dos gestores. Esses fatores incluem a análise da demanda, cotação com fornecedores para garantir qualidade nos produtos e serviços, e um bom preço dos produtos comprados (RIBEIRO, 2014).

O processo de compras é essencial para qualquer organização. Para uma instituição de ensino, a gestão de compras é fundamental pois influencia

diretamente nos custos da instituição, relacionados principalmente ao estoque, e ao atendimento do pedido do cliente.

Através de uma gestão de compra eficaz, é possível comprar somente o necessário de acordo com a demanda dos clientes, pois o excesso de material gera diversos custos relacionados à armazenagem, tempo, manutenção, limpeza, esforço de funcionários, ou seja, um planejamento de compras simplificado e padronizado evitará desperdícios em todo o processo (BALLOU, 2008).

A atividade de compras não envolve simplesmente adquirir produtos de baixo custo, visando obter vantagem no curto prazo. Devido às mudanças no mercado e à necessidade de as empresas buscarem cada vez mais a redução dos custos e aumento da produtividade, compras passa a ser uma atividade estratégica para as empresas (WERKEMA, 2011).

Inúmeros são os desafios das empresas, sendo o tempo recurso de alto valor. Dessa forma, assegurar o sincronismo das atividades no ritmo da organização, ditado pela globalização, de modo a entregar crescentemente valor, por meio de produtos e serviços, não é tarefa fácil e requer muito esforço por parte da empresa (TAPPING; SHUKER, 2010).

A IES, foco deste estudo, além de ser uma renomada prestadora de serviços na área da educação, se preocupa em oferecer o melhor para seus alunos. Uma área da IES que merece destaque é o restaurante universitário, que cada vez mais busca produtos e serviços que agradam as expectativas e requerimentos de seus clientes. Um dos principais processos que contribui para a excelência no funcionamento do restaurante é a gestão de compras. Este processo envolve definir o que deve ser comprado, as quantidades, os fornecedores envolvidos, as formas de pagamento, preços e prazos de entrega.

Para se conseguir eficiência e agilidade no processo de compras do restaurante universitário, de forma que os fluxos de materiais e informações caminhem eficazmente, uma das alternativas é a adoção dos conceitos *Lean Office*. A utilização desses princípios pode contribuir para que os produtos estejam disponíveis no momento e qualidade certos para satisfazer os desejos e necessidades dos clientes, fornecendo maior eficiência nas atividades empresariais.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a aderência dos conceitos do *Lean Office* voltados ao processo de compras de um restaurante universitário. Trata-se de um restaurante com grande perspectiva de crescimento, localizado na região noroeste de Minas Gerais, e que tem como cultura e tradição as comidas típicas mineiras.

O restaurante fica localizado dentro de uma IES, a partir de onde atende a diversos segmentos de clientes, cada um com seus desejos e necessidades. Para conseguir entregar produtos com qualidade e no momento desejado pelo cliente, é necessária uma boa gestão de compras, pois quanto mais barato e melhor for o produto, maior a oportunidade de ofertar o produto mais acessível ao cliente.

### **1.1 Problema de pesquisa**

O restaurante universitário, foco deste trabalho, passa por uma fase de crescimento e expansão, pois trabalha com diferentes públicos da Instituição de Ensino Superior (IES). Este público inclui adolescentes do ensino médio, professores, funcionários da instituição, alunos do pré-vestibular e do ensino superior, e até pessoas que fazem consultas médicas diariamente no hospital de ensino da IES. Ou seja, existe muita diversidade nas preferências dos clientes.

A variedade de produtos ofertados pelo restaurante é grande. O restaurante fornece refeições como café da manhã, almoço e jantar. Também atende encomendas de salgados, doces e bebidas para eventos internos da faculdade. A lanchonete do restaurante vende cerca de 200 itens, tais como produtos de panificação, lanches, porções, bebidas, laticínios, confeitaria e doces e refeições.

No restaurante analisado existe uma lacuna no processo de compras, por excesso de burocracia, lentidão, e às vezes falta de comunicação entre o solicitante de compras e o departamento de suprimentos, responsável por realizar a compra. Outras vezes ocorre planejamento inadequado da demanda, ou seja, é feito um pedido maior que a expectativa de venda. Além disso, problemas relacionados aos fornecedores, tais como atrasos na entrega de

produtos, e produtos próximos à data da validade, geram falta de produtos no restaurante e, conseqüentemente, insatisfação do cliente.

Um grande desafio hoje enfrentado pelas organizações está em saber qual ferramenta aplicar para identificar as perdas nos processos de negócio, e desenvolver um método para eliminá-las. Tendo em vista o processo de compras, é necessário buscar novas oportunidades na execução do processo, treinamento e capacitação do profissional de compras.

Diante do exposto, esse trabalho apresenta a seguinte questão problema: Como os conceitos do *Lean Office* podem ser aplicados ao processo de compras do restaurante de uma IES, de forma a simplificar o processo e reduzir os desperdícios de *Lead time*?

## **1.2 Objetivo Geral**

O objetivo deste trabalho é analisar a aderência dos conceitos do *Lean Office* ao processo de compras de um restaurante de uma Instituição de Ensino Superior.

### **1.2.1 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos da pesquisa são:

- a) Mapear o fluxo de valor do estado atual do processo de compras do restaurante universitário;
- b) Analisar o processo de compras e propor melhorias no desempenho;
- c) Analisar a aplicação de conceitos e técnicas do *Lean Office* ao processo de compras do restaurante universitário.

## **1.3 Justificativa**

O setor de compras de uma empresa é responsável por toda aquisição e negociação com fornecedores, e tem como objetivo suprir as necessidades da empresa (CHIAVENATO, 2005).

A área de compras passa a desempenhar um papel de grande relevância para que as corporações atinjam seus objetivos de redução de custos e aumento de qualidade (BALLOU, 2008).

Quando o fluxo de processos e informações acontece eficazmente em uma organização, estes influenciam positivamente no atendimento do cliente, devido à capacidade de produzir e entregar com rapidez um produto ou serviço de qualidade.

Para obter informações relevantes no processo de compras, é preciso integrar as atividades logísticas da organização com as estratégias do mercado, ou seja, o processamento de pedidos da organização tem que estar relacionado ao desejo dos clientes em consumir determinado produto ou serviço (LAMBERT, 2004).

Este trabalho pretende contribuir para a gestão de compras da IES a fim de simplificar e eliminar desperdícios no processo de compras do restaurante universitário. Espera-se assim enxergar as principais causas da falta de produtos aos clientes, e melhorar o processo de modo a torná-lo mais eficiente e ágil. Para isso, o estudo terá como foco a análise de aderência dos conceitos e práticas do *Lean Office* aplicados ao processo de compras.

Este trabalho parte dos seguintes pressupostos:

- **Pressuposto 1:** Os princípios e ferramentas do pensamento enxuto aplicados às áreas administrativas (*Lean Office*) possibilitam a redução de desperdícios e dos *lead times* (TAPPING; SHUKER, 2010);
- **Pressuposto 2:** Quando aplicado à Compras, o *Lean Office* permite a otimização dos processos operacionais alinhando as necessidades de compra à demanda (WERKEMA, 2011).

O *Lean Office* apresenta técnicas e ferramentas importantes para a gestão de compras, com o objetivo de se enxugar e padronizar o processo de compras, evitando-se erros relacionados aos pedidos, quantidades de materiais, tempo gasto com o pedido, e buscando-se melhores informações

relacionadas aos fornecedores e ao mercado, de forma a alinhar as atividades do processo (OLIVEIRA, 2010).

Neste contexto, a aplicação dos conceitos *Lean* ao processo de compras de um restaurante universitário visa contribuir para o aumento da eficiência do processo, por meio da padronização das tarefas do setor, da eliminação dos desperdícios, da análise de problemas, tais como os motivos de atrasos, além de simplificação do processo com agregação de valor para o cliente (BRITO, 2013).

A mentalidade *Lean* em processos administrativos vem ganhando destaque com os princípios de eliminação de desperdício e aproveitamento dos recursos para satisfazer os clientes, com qualidade (BARROS; VALENTIM 2014). As atividades de compras de uma empresa englobam uma série de tarefas, como seleção de fornecedores, determinação de preços, análise de demanda, e devido à complexidade dessas atividades, é necessária boa gestão do setor de compras para aquisição de produtos e serviços que sejam representativos nas atividades de uma empresa (RIBEIRO, 2014).

Este estudo traz relevância visto que busca entender como a abordagem *Lean* pode contribuir para melhorar a eficiência e reduzir os desperdícios em processos de compras.

A autora trabalha na área administrativa da instituição de ensino como coordenadora dos cursos em EAD (Educação à Distância), e enxerga o quanto as atividades afins auxiliam na captação de alunos e retenção, como uma boa infraestrutura, biblioteca com alta capacidade de livros, laboratórios de última tecnologia, e um restaurante universitário que atenda as necessidades básicas de alimentação dos discentes, docentes e corpo administrativo.

#### **1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

Este trabalho está estruturado em seis capítulos, além das referências e apêndices. Este primeiro capítulo trouxe a introdução, problematização, objetivos, justificativa e estrutura da dissertação.

O segundo capítulo traz a revisão da literatura sobre os temas *Lean Office* e Compras, enfatizando compras do ramo alimentício e compras *Lean*.

O terceiro capítulo detalha a metodologia de pesquisa, com sua caracterização, forma de coleta de dados e de análise dos mesmos.

O quarto capítulo apresenta o estudo de caso com o mapeamento do fluxo de valor e análise do estado atual do processo de compras no restaurante universitário.

O quinto capítulo trata da análise de aderência dos conceitos *Lean Office* ao processo de compras do restaurante universitário.

No sexto capítulo são apresentadas as considerações finais, com as principais conclusões, limitações e sugestões para trabalhos futuros. Por fim, apresentam-se as referências utilizadas, e os apêndices.

## 2.0 REVISÃO DA LITERATURA

Esse capítulo apresenta a revisão da literatura sobre *Lean Office*, o processo de compras, compras no ramo alimentício, e compras *Lean*.

### 2.1 Lean Office

Essa seção aborda a origem do *Lean Office*, as suas principais filosofias, e os princípios da mentalidade enxuta.

De acordo com o *Lean Institute Brasil* (2016), “*Lean* é uma filosofia de gestão inspirada em práticas e resultados do Sistema Toyota de Produção”. Na década de 1950, os engenheiros da Toyota, Taiichi Ohno e Eiji Toyoda, desenvolveram uma abordagem de gestão da produção com foco na eliminação de desperdícios, redução de custo e aumento da qualidade. Essa abordagem foi denominada Sistema *Toyota* de Produção, que representa uma forma de produzir cada vez mais gastando-se menos, eliminando-se os erros e reduzindo-se o número de processos inúteis para se chegar ao objetivo final (WOMACK; JONES; ROSS, 1992; WERKEMA, 2011; BARROS; VALENTIM, 2014).

Segundo Lago, Carvalho e Ribeiro (2008), *Lean* significa acabar com o desperdício seja ele de tempo, tarefa, energia e dinheiro. Para isso torna-se necessário adequar as atividades da empresa de maneira correta, em uma sequência prática e comprovada e torná-las padrão para gerar resultados.

O Sistema *Toyota* de Produção foi difundido no ocidente por Womack, Jones e Ross (1992), com o livro “A máquina que mudou o mundo”, e o denominaram de *Lean Manufacturing*, ou *Lean Production* (Produção Enxuta). Este livro mostrou a nova forma de gestão da produção e relacionamento com os clientes (BARROS; VALENTIM, 2014).

A produção enxuta visa melhorar o desempenho da empresa em termos de redução de custos e rapidez na entrega do produto ao cliente, melhorando a qualidade e confiabilidade no atendimento, e na produção de produtos e serviços (WERKEMA, 2011).

Os conceitos e ferramentas do *Lean Manufacturing*, quando aplicados em ambientes administrativos ou de escritórios, recebem o nome de *Lean Office*, que visam atender o cliente no menor tempo possível com qualidade (OHNO, 1997). No passado, a aplicação dos princípios enxutos se restringia apenas às empresas do setor de manufatura. Entretanto, com as mudanças globais e competitividade acirrada, as empresas começaram a perceber a importância do escritório enxuto em diversas áreas de atuação (LOPES, 2011).

A mentalidade enxuta é uma filosofia que surgiu após a segunda guerra mundial. Os funcionários da *Toyota*, diante dos problemas e dificuldades enfrentados naquele momento, perceberam que precisariam criar um modelo ou processo para reduzir os custos da produção automobilística, aumentar a produtividade e agregar valor ao produto para ganhar mercado (LOPES, 2011).

A prática da mentalidade enxuta se baseia na identificação do problema, análise da sua peculiaridade e o que está influenciando na demora na entrega do item requisitado. O pensamento enxuto visa gerar valor, desenvolver, buscar atividades e realizá-las com eficiência através da eliminação dos desperdícios (ACLETO; ELY; FORCELLINI, 2010).

A filosofia enxuta tem sido aplicada em diversos segmentos empresariais e organizações, em diversas áreas, principalmente naquelas áreas chave para a sobrevivência e sucesso da organização. A filosofia enxuta visa nortear as principais decisões, baseadas em métricas quantificáveis para evitar erros (WERKEMA, 2011).

A filosofia do *Lean Office* tem se difundido amplamente dentro das empresas devido aos seus conceitos orientados para a busca de redução de desperdícios e melhoria dos processos administrativos (LOPES, 2011).

## **2.2 Princípios e Conceitos *Lean***

Womack e Jones (1998) estabeleceram cinco princípios que as organizações devem seguir para implementar a mentalidade enxuta: valor, fluxo de valor, fluxo contínuo, sistema puxado e busca da perfeição. Além desses princípios, outros conceitos são fundamentais, como a redução de custos e o escritório visual, abordados a seguir.

### **2.2.1 Valor**

A definição de valor é considerada um conceito essencial do pensamento enxuto, pois está relacionada ao que os clientes esperam dos produtos e serviços. Sendo assim, é necessário que as organizações busquem entender o conceito de valor e aplica-lo na prática (LOPES, 2011).

Valor significa aquilo que o cliente percebe como benefício e para o qual ele está disposto a pagar. Assim, quem define o valor é o cliente, e a empresa deve desenvolver meios para satisfazer tais expectativas, além de reduzir os custos e melhorar a produtividade (WERKEMA, 2011).

O valor, na perspectiva do *lean office*, está relacionado ao gerenciamento dos processos para obter, coletar, processar, armazenar e distribuir informação, com o objetivo de buscar identificar os fatores importantes que influenciam o cliente a comprar um determinado produto ou serviço (TAPPING; SHUKER, 2010).

### **2.2.2 Fluxo de Valor**

O fluxo de valor consiste no fluxo de informação e de materiais necessários para produzir tal valor, e inclui: as atividades que transformam informações e matéria-prima naquilo que o cliente está disposto a pagar; a comunicação pela cadeia, relativa aos pedidos e previsões de pedidos, e a rede de processos e operações necessárias para tal transformação (TAPPING; SHUKER, 2010). Para identificar o fluxo de valor são necessários informação e conhecimento sobre a empresa, desde a compra da matéria prima bruta até a pós-venda. Além disso, é preciso classificar todos os processos, como aqueles que agregam valor e os que não agregam valor (LOPES, 2011). Buscar o fluxo de valor significa analisar detalhadamente todos os processos da empresa, buscando informações obtidas no ambiente de trabalho, visando atender as necessidades empresariais, para se tomar as melhores decisões (TAPPING; SHUKER, 2002).

O mapa do fluxo de valor (MFV) é um ponto de partida para as empresas que desejam levantar todas as informações de seus processos, e

desenvolver um plano para a empresa, que visa aperfeiçoar a produtividade e reduzir os desperdícios. O grande objetivo do MFV é separar aquilo que não agrega valor para os clientes (ROTHER; SHOOK, 2003). No MPV, por meio de desenhos e figuras geométricas que representam o fluxo de informação, é possível analisar todas as etapas que criam valor para o cliente (LOPES, 2011).

Womack e Jones (1998) descrevem algumas etapas a serem desenvolvidas para o mapeamento real do fluxo de valor:

- a) Selecionar uma família de produtos: ou seja, escolher um processo para ser analisado;
- b) Elaborar um mapa do estado atual: neste mapa deve-se descrever a situação atual da empresa, com a identificação das melhorias no processo, para serem implementadas no futuro;
- c) Identificação do fluxo de material: identificar todos os desperdícios e erros no mapa atual que indicam parada de fluxo;
- d) Desenvolver um plano de implementação: desenvolver um planejamento para se chegar ao estado futuro, e aplica-lo na empresa, com objetivo de agregar valor ao cliente.

#### **2.1.5.7 Fluxo contínuo**

Desenvolver um fluxo contínuo significa desempenhar apenas o trabalho necessário, somente quando necessário, e na quantidade exata. É o sistema puxado, em que é preciso saber o que o processo posterior requer de trabalho, para que o processo anterior o faça, e o deixe disponível no momento exato, nem antes, nem depois (TAPPING; SHUKER, 2010).

Em última instância, o sistema puxado tem como objetivo principal produzir somente aquilo que o cliente deseja, na quantidade e momento exatos (LOPES, 2011).

O fluxo contínuo possibilita que o processo caminhe perfeitamente seguindo cada etapa, com sucesso, sem paradas, e sem trabalho desnecessário. Dessa forma, não se deve adiantar o trabalho, ou criar trabalho que não irá seguir no fluxo para o processo seguinte.

Para implantar o fluxo contínuo, as ferramentas Tempo Takt, Recursos de Pulmão e de Segurança, e 5S devem estar em funcionamento (TAPPING; SHUKER, 2010).

Entre as vantagens do fluxo contínuo, destacam-se, de acordo com Tapping e Shuker (2010):

- a) Redução do estoque em processos (pilhas de papeis sobre as mesas);
- b) Redução do tempo de espera;
- c) Identificação mais fácil de problemas;
- d) Manuseio e transporte reduzido de unidades de trabalho e papeis
- e) Flexibilidade em atender à mudanças na demanda (no tempo Takt).

#### **2.2.4 Sistema Puxado**

O JIT (*Just in Time*) é um modelo de gestão da produção baseado em produzir e transportar somente o necessário, na quantidade exata, no tempo exato. Esse modelo de gestão visa eliminar estoques obsoletos, ou seja, além de produzir somente o necessário, otimiza o tempo, porque será produzido somente o que a demanda estiver solicitando, gerando economia de custo para a empresa (FRANCESKI *et al.*, 2016).

O JIT, na ótica do *Lean Office*, visa realizar somente os trabalhos necessários, quando a demanda necessitar, e na sua exata quantidade.

O objetivo é restabelecer a unidade de trabalho quando o cliente puxar o processo. Para isso é necessária uma excelente gestão de informação no ambiente de trabalho, no qual as informações têm que ser passadas de maneira clara para se evitar problemas internos (TAPPING; SHUKER, 2010).

#### **2.2.5 Busca da Perfeição**

Outro importante aspecto do *Lean Office* é a busca pela perfeição. Através do mapeamento da empresa, elabora-se um plano bem estruturado de melhoria da produtividade, lucratividade e redução dos desperdícios da

empresa. O grande desafio na busca da perfeição é saber analisar o que agrega e que não agrega valor ao cliente. O *Lean Office* vem propondo melhorias estruturadas em ferramentas para se ter um fluxo contínuo de atividades, produzindo somente aquilo que o cliente espera, no tempo que ele deseja (FORNO, 2008).

### **2.2.6 Redução de custos**

O *Lean Office* aplicado a área administrativa visa reduzir os custos. É válido reafirmar que 60% a 80% dos custos da empresa estão ligados a satisfazer a demanda, em atividades como cotação de preço, emissão de nota fiscal, entre outras. Para se controlar esses custos é necessário o gerenciamento do fluxo de valor para a área administrativa. O *Lean* requer mudança no pensamento e nas atitudes para se reduzir os desperdícios (TAPPING; SHUKER, 2010).

A filosofia *Lean* revolucionou a maneira de pensar e de produzir, usando-se as ferramentas com o intuito de se atingir as metas e de se reduzir os custos. O *Lean* visa gerenciar os custos através da gestão de pessoas sobre os recursos materiais, buscando integrar os funcionários da empresa na execução das atividades (FRANCESKI *et al.*, 2016).

### **2.2.7 Envolvimento dos funcionários**

No contexto de grandes mudanças e transformações do ambiente organizacional, muitos conceitos e técnicas têm sido aplicados com o intuito de lidar com as dificuldades e resolver os problemas da empresa. Entretanto, para esse processo acontecer é necessário se obter esforços e comprometimento por parte dos funcionários (CHIAVENATO, 2010).

O posicionamento da gestão estratégica de pessoas modifica o perfil do trabalhador e do mercado de trabalho, pois exige muito conhecimento, para poder satisfazer a demanda. Então os trabalhadores precisam repensar a sua postura profissional e se qualificar para o mercado de trabalho (SOUSA, 2013).

Assim, para a empresa, a produtividade e qualidade dos produtos e serviços estão diretamente relacionados à qualificação de seus profissionais.

### **2.2.8 O Escritório visual**

O objetivo do escritório visual é fornecer informações e controle no ambiente de trabalho. Para se implantar o escritório visual deve-se, com base em Tapping e Shuker (2010):

- a) Definir um local na empresa para compartilhar as ideias de melhoria;
- b) Definir padrões visuais para as informações e processos, como por meio de um “programa 5S”;
- c) Estabelecer uma equipe pequena para cuidar do escritório e atualizar as informações, fazendo rodízio para que todos da área se sintam responsáveis pelo trabalho.

Segundo Tapping e Shuker (2010), os principais benefícios em se manter um escritório visual são:

- a) Transmitir uma comunicação eficaz para todos os setores da empresa;
- b) Facilitar aos visitantes o entendimento dos processos e controles da área;
- c) Promover o senso de organização e orgulho por parte dos trabalhadores;
- d) Facilitar o processo de melhoria contínua.

### **2.3 Os tipos de desperdícios do *Lean Office***

O alvo do escritório enxuto ou *Lean Office* é eliminar desperdícios, otimizar os recursos, e satisfazer os clientes. Os desperdícios no escritório estão relacionados, de acordo com Barros e Valentim (2014), às atividades:

- a) Arranjo físico inadequado;
- b) Estoque obsoleto;
- c) Desorganização do ambiente;

- d) Não alinhamento do objetivo geral da empresa como os objetivos específicos de cada setor;
- e) Perda de tempo com atividades desnecessárias;
- f) Falta de informação;
- g) Demora nos processos;
- h) Retrabalho de execução de tarefas;
- i) Perda de tempo com comunicação informal.

Para uma empresa se tornar *Lean*, é necessária uma grande mudança em seus procedimentos, atividades e principalmente na sua cultura. A observação de todos os processos para enxergar os desperdícios e eliminá-los, visando agregar valor ao cliente (LOPES, 2011).

O Quadro 1 apresenta os sete desperdícios do *Lean*.

**Quadro 1 - Sete desperdícios do *Lean Office***

<b>Desperdícios</b>	<b>Descrição</b>
<b>Superprodução</b>	Superprodução é um desperdício causado por produzir mais que o necessário, ou antes, que seja necessário. É considerado um dos piores desperdícios da empresa, pois no escritório gera excesso de papeis e informações e consome recursos de pessoal, armazenagem, materiais e gera outros desperdícios.
<b>Espera</b>	É toda perda de tempo devido à espera por pessoas, informações, papeis, equipamentos. Exemplos de espera incluem: esperar por suprimentos, esperar por máquinas, esperar por aprovação de assinaturas, espera por ligações ao telefone/e-mail.
<b>Transporte</b>	Transporte não agrega valor ao cliente diretamente. Atividades de transporte incluem arquivamento, empilhamento, movimentação de materiais, pessoas, informações, papeis dentro ou fora da empresa.
<b>Superprocessamento</b>	O desperdício do Superprocessamento está relacionado a fazer o que cliente não quer. Inclui atividades redundantes como revisar o trabalho diversas vezes, coletar várias assinaturas.
<b>Estoque</b>	Estoque em excesso gera um grande custo para empresa, pois envolve custos de armazenagem, de manutenção de estoque, de mão de obra, de obsolescência. Cópias e arquivos desnecessários, suprimentos extras são exemplos de estoques.
<b>Movimentação</b>	Está ligada ao deslocamento excessivo funcionários para realizar uma atividade, fruto de processos de trabalho ou <i>layout</i> ineficazes.
<b>Defeitos ou Correção</b>	Relacionado a trabalhos defeituosos que precisam ser refeitos ou corrigidos. Pode estar relacionado à falta de informação, de treinamento ou alguma lacuna no processo. Pode ser reduzido com acompanhamento e padronização das atividades.

**Fonte:** Adaptado de Tapping e Shuker (2010), Ohno (1997) e Lopes (2011).

A essência do pensamento *Lean Office* é a eliminação de desperdício através da sua identificação no desenho do fluxo de valor do estado atual da empresa, separando assim o que agrega do que não agrega valor.

## **2.4 Ferramentas do *Lean Office***

As principais ferramentas do *Lean Thinking* ou Pensamento Enxuto são (BARROS; VALENTIN, 2014; TAPPING; SHUKER, 2003):

- a) Mapeamento do Fluxo de Valor;
- b) Cálculo do tempo *Takt*;
- c) Cálculo do Pitch;
- d) Recursos de Pulmão e Segurança;
- e) 5S;
- f) *Kaizen*;
- g) Supermercado entre os processos;
- h) Sistema *Kanban*;
- i) FIFO;
- j) Balanceamento de Linha;
- k) Trabalho padronizado;
- l) *Layout* da área de trabalho;
- m) *Heijunka*.

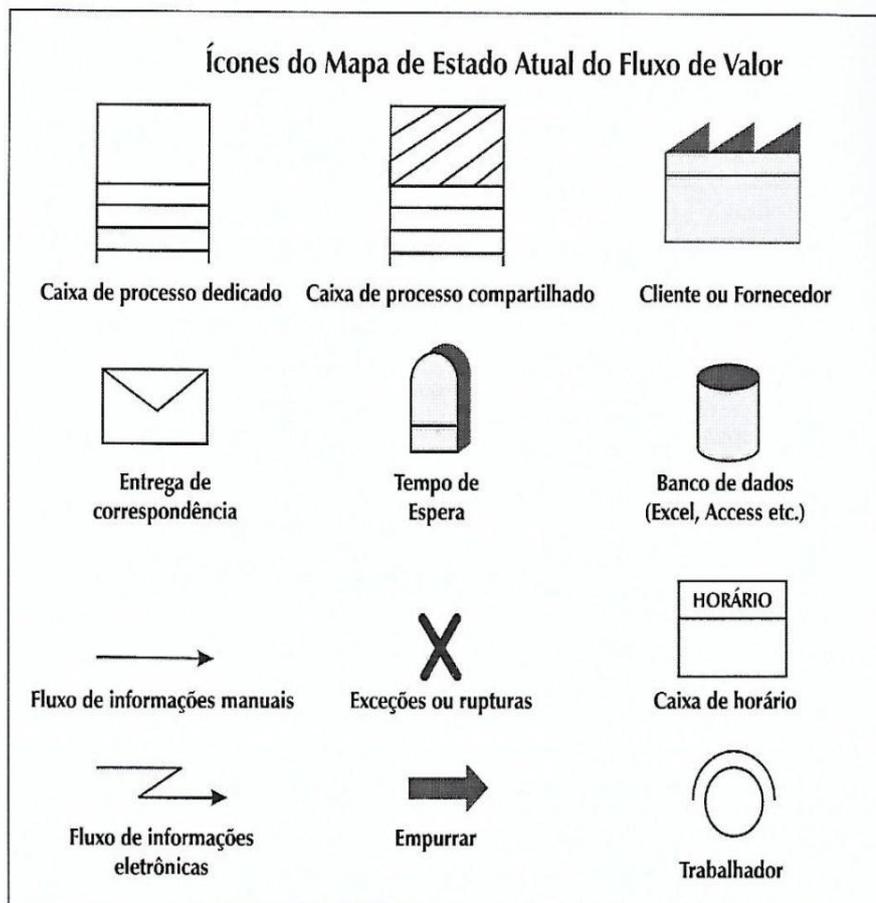
O uso das ferramentas *Lean* não garante à organização sucesso total, mas proporciona melhoria contínua quando aplicada à todos os processos da empresa (BARROS; VALENTIN 2014). As ferramentas citadas são apresentadas a seguir.

### **2.4.1 Mapeamento do Fluxo de Valor**

O Mapeamento do fluxo de valor (MFV) ou *Value Stream Mapping* (VSM) é uma ferramenta para documentar e apresentar informações sobre as atividades que agregam e que não agregam valor (WERKEMA, 2011). O MFV é uma ferramenta simples e de fácil compreensão, mas de grande relevância,

pois, por meio de um desenho, todo o processo é representado (LOPES, 2011). Para mapear o fluxo de valor usam-se ícones que representam processos e atividades dentro da empresa (TAPPING; SHUKER, 2010). A Figura 1 a seguir ilustra alguns ícones usados no MFV.

**Figura 1 - Ícones do Mapa do Fluxo de Valor**



**Fonte:** Tapping e Shuker (2010).

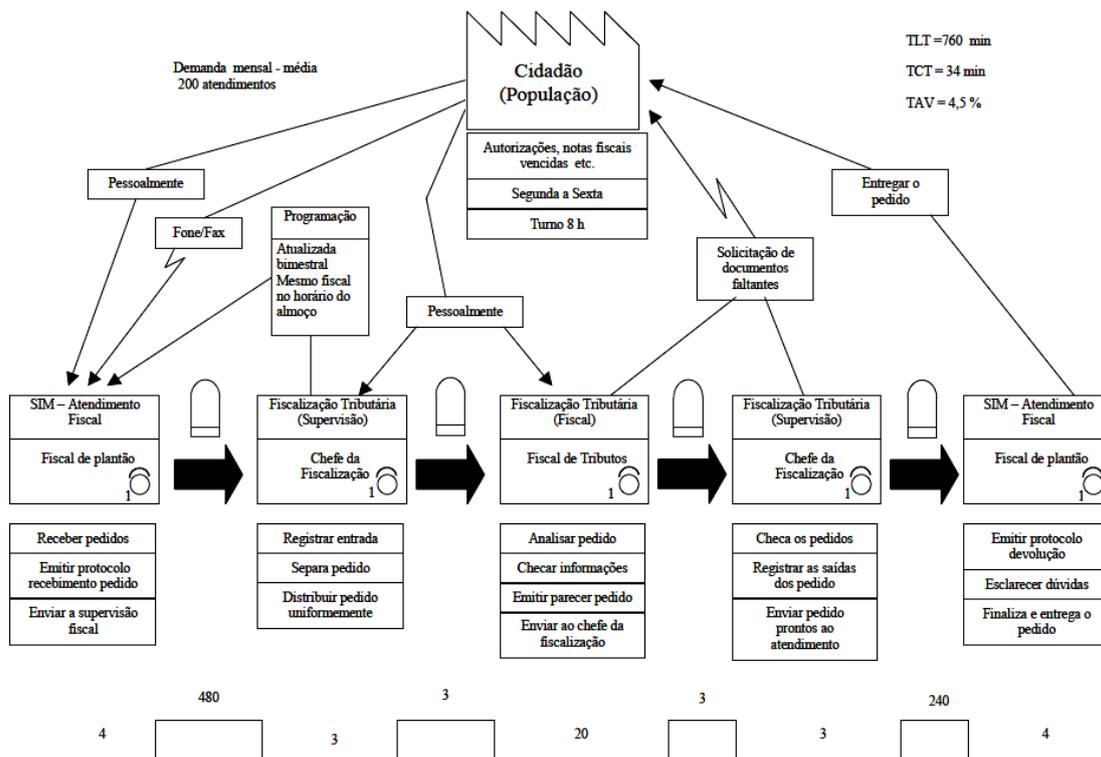
Para desenhar o mapa do fluxo de valor do estado atual é necessário que seja utilizado um quadro em branco ou papel branco, caneta, lápis ou próprio computador, seguindo as etapas abaixo (TAPPING; SHUKER, 2010):

- a) Desenhar o cliente externo, interno ou fornecedor;
- b) Desenhar o processo inicial (de entrada) e o processo final (de saída);
- c) Inserir todos os processos entre o de entrada e o de saída, iniciando pelo mais à frente;

- d) Descrever todas as informações dos processos, como atributos da função, tempo gasto na atividade, todas as esperas que se tem no processo, ou seja, descreva toda a comunicação dentro da atividade do fluxo de valor;
- e) Desenhar o ícone “puxar” ou “empurrar” para dar a direção do trabalho;
- f) Para finalizar completar com outros dados caso necessário.

A Figura 2 apresenta um exemplo de Mapa de Fluxo de Valor para processos administrativos.

**Figura 2 - Mapa de fluxo de valor “atendimento fiscal ao cidadão”**



**Fonte:** Turati (2007).

A Figura 2 mostra o processo de atendimento fiscal ao cidadão, com cinco subprocessos, em que o primeiro recebe os pedidos e o último emite o protocolo de devolução. A linha na parte inferior do mapa indica o tempo dos subprocessos. Por exemplo, o primeiro subprocesso dura 4 minutos, o segundo subprocesso, 3 minutos. Entre o primeiro e o segundo subprocessos há 480

minutos de tempo de espera, e assim por diante. Com o registro dos tempos, três importantes métricas podem ser calculadas: TLT (taxa de *lead time*), TCT (tempo de ciclo total) e TAV (taxa de agregação de valor). O TLT indica o tempo do início ao fim do processo, ou seja,  $(4+480+3+3+20+3+3+240+4) = 760$  minutos. O TCT indica o tempo em que se agrega valor (na efetiva realização de cada processo), ou seja,  $(4+3+20+3+4) = 34$  minutos. A TAV é a razão entre TCT e TLT, ou seja,  $34/760 = 0,0447$ , ou aproximadamente 4,5%. Dessa forma, neste exemplo, somente 4,5% do tempo se agrega valor ao processo, o restante é tempo de espera, ou seja, desperdício. O mapa de fluxo de valor é uma importante ferramenta para se visualizar oportunidades de melhorias nos processos.

#### 2.4.2 Cálculo do Tempo Takt

Tempo *Takt* é o tempo padrão para se entregar os desejos e necessidades dos clientes. É o ritmo de trabalho dos colaboradores, que irá agregar valor ao trabalho/produto entregue no menor tempo ao cliente (PICCHI, 2002).

O Tempo *Takt* informa o ritmo da demanda, ou seja, o ritmo em que o trabalho deverá ser realizado. Seu cálculo é dado pela divisão do tempo operacional disponível líquido, pela quantidade de unidades de trabalho necessárias para um dia (TAPPING; SHUKER. 2010).

Fórmula do Tempo *Takt*:

$$\text{Tempo Takt} = \frac{\text{Tempo operacional disponível líquido}}{\text{Quantidade diária de trabalho necessária}}$$

O tempo operacional disponível líquido é o tempo de trabalho diário menos tempos que não agregam valor, ou seja, de almoço, de lanches, intervalos, reuniões (PICCHI, 2002).

A quantidade diária de trabalho necessária é a demanda diária do cliente. Por exemplo, se um departamento de vendas recebeu 480 pedidos em 4 meses, há uma média de 1200 pedidos por mês. Como há 20 dias de trabalho por mês, a quantidade diária de trabalho necessária é  $1200/20 = 60$  pedidos.

#### Exemplo do Cálculo do *Tempo Takt*

- 1- Tempo total disponível: 08 horas / dia
- 2- Turnos: 01 / dia
- 3- Intervalos: 01 hora / dia
- 4- Demanda do cliente: 60 pedidos / dia

$$\begin{aligned} \text{Tempo Takt} &= (8 \text{ horas / dia}) - (1 \text{ hora / dia}) / (60 \text{ pedidos / dia}) = \\ &= (7 \text{ horas / dia}) / (60 \text{ pedidos / dia}) = \text{OBS: Transformar para minutos.} \\ &= (420 \text{ minutos / dia}) / (60 \text{ pedidos / dia}) = \\ &\text{Tempo Takt} = 7 \text{ minutos / pedido} \end{aligned}$$

Isso significa que a cada 7 minutos deve ser processado um pedido do cliente. Se a duração desse processamento for maior que o *Tempo Takt*, não será possível atender a demanda do cliente, ocorrendo atrasos no sistema produtivo (PICCHI, 2002).

#### 2.4.3 Cálculo do *Pitch*

O *Pitch* é uma ferramenta importante na aplicação do *Lean Office* pois se desenvolve um senso de urgência de horário, por meio da padronização do tempo de trabalho, evitando-se com isso que cada funcionário produza no horário que bem entender (TAPPING; SHUKER, 2010).

O *Pitch* é um multiplicador do tempo *Takt*, que determina com que frequência as unidades de trabalho ou grupos de trabalho devem se mover ao longo do processo. O objetivo em se estabelecer o *Pitch* é manter um nível de trabalho consistente e prático do início até o fim (TAPPING; SHUKER, 2010).

Fórmula do *Pitch*:

$$Pitch = Tempo Takt \times \text{número de unidade de trabalho}$$

O exemplo a seguir, extraído de Tapping e Shuker (2010), ilustra o cálculo do *Pitch*. Seja uma fábrica que trabalha um turno por dia (8 horas) com demanda de 750 toneladas por dia.

**Tempo total disponível:**

$$1 \text{ dia } (d) = 1 \text{ turno de 8 horas}$$

$$1d \times 8h \times 60 \text{ minutos} \times 60 \text{ segundos} = 28.800 \text{ segundos}$$

$$Tempo Takt = 28.800 \text{ segundos} / 750 \text{ toneladas} = 38 \text{ segundos/tonelada.}$$

Como o *Pitch* é um multiplicador do Tempo *Takt*, e supondo a Quantidade de embalagem final = 60 toneladas, tem-se:

$$Pitch = (38 \text{ segundos/tonelada}) \times 60 \text{ toneladas}$$

$$= 2280 \text{ segundos, ou seja, } Pitch = 2280/60 = 38 \text{ minutos.}$$

Isso quer dizer que, a cada 38 minutos, uma unidade de trabalho de 60 toneladas se move ao longo do processo (TAPPING; SHUKER, 2010).

#### 2.4.4 Recursos de Pulmão e de Segurança

Recursos de pulmão e de segurança visam assegurar o atendimento das solicitações do cliente, pois pode haver variações na demanda, e esses recursos ajudam a atender o tempo *Takt* (TAPPING; SHUKER, 2010).

Recursos de pulmão são usados para satisfazer a demanda do cliente quando os padrões do processo de pedidos, ou tempo *Takt* variam, e devem estar disponíveis antes de um pico de demanda (TAPPING; SHUKER, 2010).

Recursos de segurança são usados para lidar com ineficiências internas do fluxo de trabalho, como troca de prioridades, treinamento insuficiente, falta inesperada de funcionário. Exemplos de recursos de pulmão e de segurança incluem: horas extras, aposentados, temporários, empréstimo de funcionários de outros departamentos. É importante observar que o uso desses recursos são medidas temporárias, e tem como principal objetivo atender ao pedido do cliente e evitar atrasos na entrega do produto final. Esforços devem ser feitos para se reduzir o uso de tais recursos (TAPPING; SHUKER, 2010).

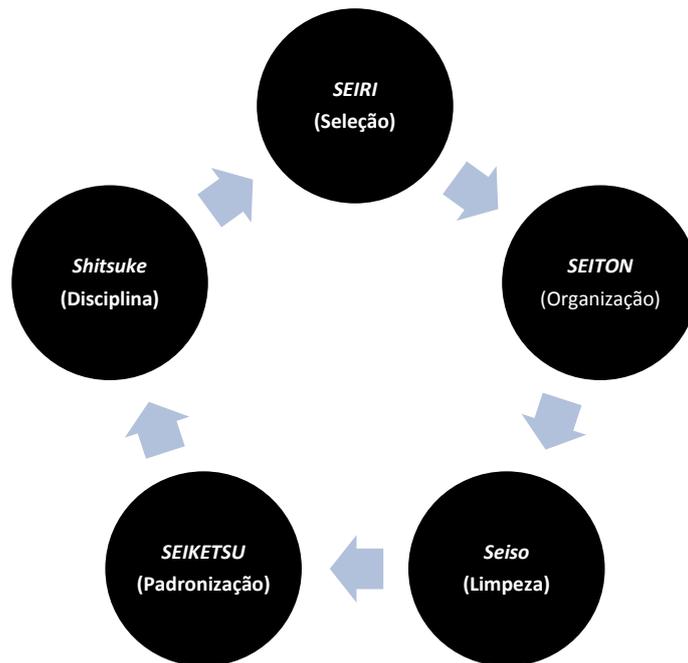
#### **2.4.5 5S**

O 5S é uma filosofia com objetivo de preparação e melhoria do ambiente de trabalho através da implantação dos cinco sentidos de organização (BRITO, 2006):

- a) *Seiri* (utilização e descarte): Este senso consiste em se ter no ambiente de trabalho somente o necessário para o trabalho, o restante do material deve ser descartado. Exemplos de materiais desnecessários: canetas, tesouras, suprimentos em excesso; livros, arquivos, ferramentas, conteúdo de gaveta sem serventia;
- b) *Seiton* (organização): Este senso significa colocar cada coisa em seu devido lugar, com fácil acesso. Esta segunda etapa depende da boa implantação do primeiro senso. Essa ordenação deve ser feita em áreas de trabalho individuais, de trabalho em equipe, salas de reuniões, locais de armazenagem etc;
- c) *Seiso* (limpeza): Este senso visa manter o ambiente de trabalho limpo e agradável, eliminando-se todo tipo de sujeira.
- d) *Seiketsu* (padronização): Este senso visa a criação de diretrizes para manter o local organizado, de modo a tornar os padrões visuais. O objetivo é manter a saúde física e mental do trabalhador.
- e) *Shitsuke* (disciplina). Este senso está relacionado à responsabilidade e comprometimento da equipe, e envolve comunicação e educação, de forma que todos sigam e cumpram os cinco sentidos anteriores.

A Figura 3 ilustra o ciclo do 5S, onde uma etapa depende da outra para se alcançar melhorias no processo.

**Figura 3 – O sistema 5S**



**Fonte:** Adaptado de Tapping e Shuker (2010).

#### **2.4.6 Kaizen**

Quando se fala em *Lean*, não se pode esquecer de falar em *Kaizen*. A palavra tem origem japonesa “*ka*” que significa mudança e “*zen*” que significa fazer bem, ou seja, a filosofia *Kaizen* busca melhoria contínua. Essa ferramenta dá ênfase no trabalho em equipe e autodisciplina, pois busca um estilo de vida sem desperdícios (LOPES, 2011).

Em um projeto *Kaizen*, grupos de 5 a 7 pessoas se reúnem para promover melhorias no produto, serviço, projeto ou na área de trabalho. O líder do grupo deve conhecer profundamente a área de trabalho e os problemas existentes, e acima de tudo, deve ser um incentivador da equipe. Os projetos *Kaizen* permitem a melhoria das capacidades individuais, o desenvolvimento da autoconfiança, além de preparar a organização para o trabalho em equipe e para a solução de problemas. A criação de um ambiente proativo e o aumento da eficiência da área de trabalho são uns dos principais objetivos do *Kaizen* (FRETТА, 2006).

Tapping e Shuker (2010) recomendam algumas diretrizes para implementação do *Kaizen* com êxito:

- a) Obter concordância de todas as partes interessadas;
- b) Ser realista, em especial às datas de finalização;
- c) Ser detalhado, com comunicação e entendimento claros;
- d) Comunicar-se constantemente, e sempre associar as propostas ao fluxo de valor;
- e) Tornar o projeto visual;
- f) Reconhecer a contribuição das pessoas, o trabalho bem feito;
- g) Comemorar os resultados.

*Kaizen* representa uma técnica de melhoria, redução de custo e eliminação de desperdícios, que permite à empresa baixar os custos e aumentar a qualidade. Para isso acontecer é necessário que o foco seja a solução de problemas e não culpar as pessoas. A implantação de novas ideias, a avaliação e o *feedback* à equipe são atividades constantes no *Kaizen* (TAPPING; SHUKER, 2010; EVANGELISTA; GROSSI; BAGNO, 2013).

#### **2.4.7 Supermercados entre processos**

O nome supermercado entre processos é dado ao local usado para armazenar uma determinada quantidade de produto, para quando for necessário repor o estoque para satisfazer a demanda (TAPPING; SHUKER, 2010).

Os supermercados são ambientes de observação, pois através deles pode-se analisar diversos processos e gerenciar as atividades. Deve haver um fluxo contínuo para assegurar que o fluxo de atividades seja atendido. Um exemplo de supermercado entre processos é apresentado por Fretta (2006).

O autor cita o setor de compras, responsável por abastecer toda a empresa, onde está ocorrendo atraso na entrega dos pedidos que foram solicitados. No setor, não se controla a ordem de chegada dos pedidos. Neste caso, para que o fluxo de atividade funcione de maneira eficiente, é necessário se estabelecer um supermercado entre o solicitante da compra e o comprador,

utilizando-se um código com ordem de chegada para se classificar os pedidos, e com isso se determinar a ordem dos pedidos a serem comprados (FRETTA, 2006).

#### **2.4.8 Sistema *Kanban***

O *Kanban* é uma palavra japonesa que significa cartão ou sinal (BALLOU, 2008). O *Kanban* é uma técnica de administração de materiais, que através da gestão de informação, busca controlar a quantidade da produção, por meio de sinalizadores. O sistema *Kanban* tem diversas finalidades, entre elas (SOUSA, 2013).

- Controlar a produção: o *Kanban* não permite produção futura, ou seja, deve-se produzir somente o necessário, estabelecido no cartão;
- Controlar visualmente o andamento do processo.

O *Kanban* na área de escritório age como um controle visual, trazendo informações de todas as unidades de trabalho. O *Kanban* como ferramenta *Lean* visa gerenciar as unidades de trabalho, controlando as quantidades necessárias. A implementação bem-sucedida do *Kanban* torna possível reduzir o tempo de espera em até 50%. O *Kanban* na área administrativa pode ser representado por um cartão real, pasta, painel, cujo principal objetivo é a demonstração visual para se organizar o ambiente de trabalho (TAPPING; SHUKER, 2010).

#### **2.4.9 FIFO**

*FIFO*, do inglês *First In, First Out* significa que o primeiro trabalho (ou serviço) que entra deve ser o primeiro a sair. Trabalhos em áreas administrativas incluem desenhos de engenharia, pedidos, requisições, questionamentos de clientes, formulários, projetos etc. O objetivo é garantir a disciplina e organização do fluxo de trabalho, melhorar a rapidez, evitar que trabalhos fiquem parados “em cima da mesa” (TAPPING; SHUKER, 2010).

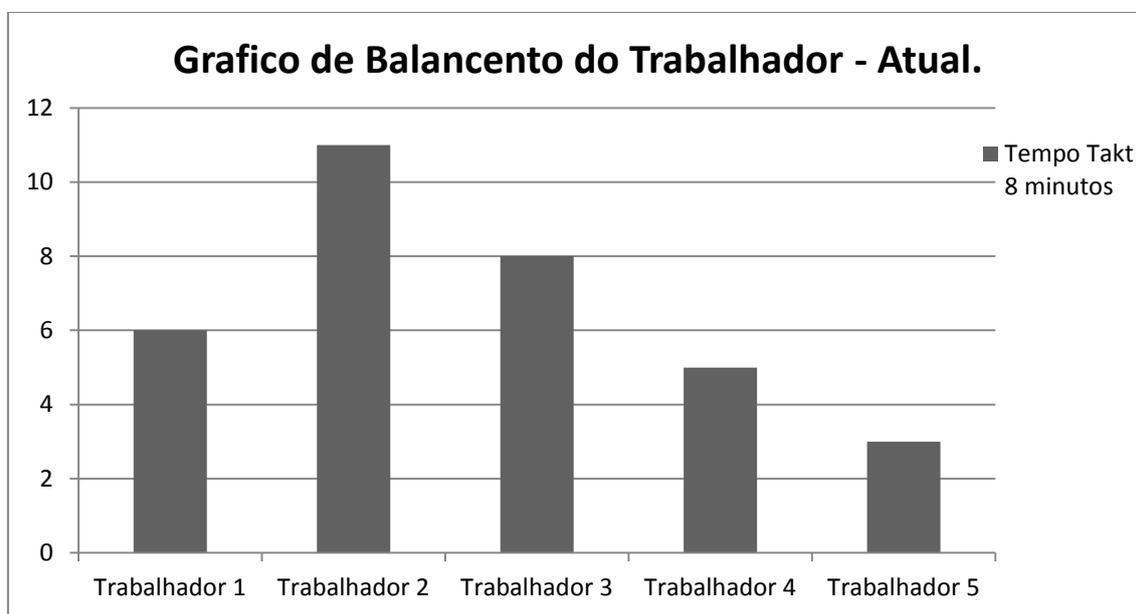
#### 2.4.10 Balanceamento de Linha

O balanceamento de linha é uma tarefa importante para o mapa do estado futuro da empresa pois equilibra a carga de trabalho de forma que não haja desigualdade nas distribuições do trabalho para cada funcionário. O objetivo é atingir o tempo *Takt* (TAPPING; SHUKER, 2010).

O balanceamento é feito pelo gráfico de balanceamento do trabalhador, que demonstra visualmente os tempos da operação e os trabalhadores em cada localização, e os compara ao tempo *Takt* e ao tempo de ciclo total (TAPPING; SHUKER, 2010).

O exemplo de balanceamento de linha a seguir, foi extraído de Tapping e Shuker (2010, p.118). Nele, uma empresa possui na situação atual cinco processos, com cinco trabalhadores, e com tempo *Takt* de 8 minutos, além de tempo de ciclo de 33 minutos, mostrado na Figura 4 a seguir.

**Figura 4: Gráfico do Balanceamento do Fluxo do Trabalho – Atual.**



Fonte: Adaptado de Tapping e Shuker (2010, p.118).

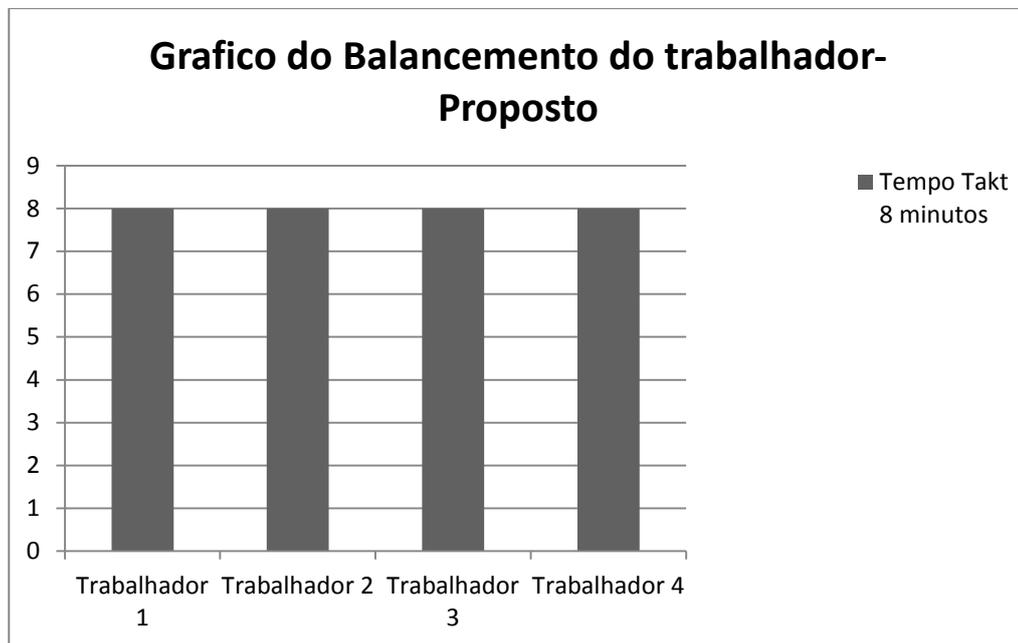
Pela Figura 4 é possível se observar que há desequilíbrio na carga de trabalho. A seguir, deve-se determinar o número de trabalhadores necessários para se executar este processo.

$$N^{\circ} \text{ de trabalhadores} = \frac{\text{tempo de ciclo de processo total}}{\text{tempo Takt}} = \frac{33}{8} = 4,125$$

Ou seja, há a necessidade de 4,125 trabalhadores. De acordo com os princípios *Lean*, quando um decimal é inferior a 0,5, deve ser eliminado. Portanto, deve-se utilizar 4 trabalhadores perfazendo um tempo de ciclo de 32 minutos. O um minuto restante do tempo de ciclo deve ser eliminado utilizando-se o trabalho padronizado (TAPPING; SHUKER, 2010).

A Figura 5 a seguir apresenta o gráfico de balanceamento do trabalhador proposto.

**Figura 5: Gráfico do Balanceamento - Proposto.**



**Fonte:** Adaptado de Tapping e Shuker (2010).

#### 2.4.11 Trabalho padronizado

Buscando-se uma nova maneira de se reduzir os custos e se eliminar os erros no processo, a padronização é um indicador de previsibilidade das

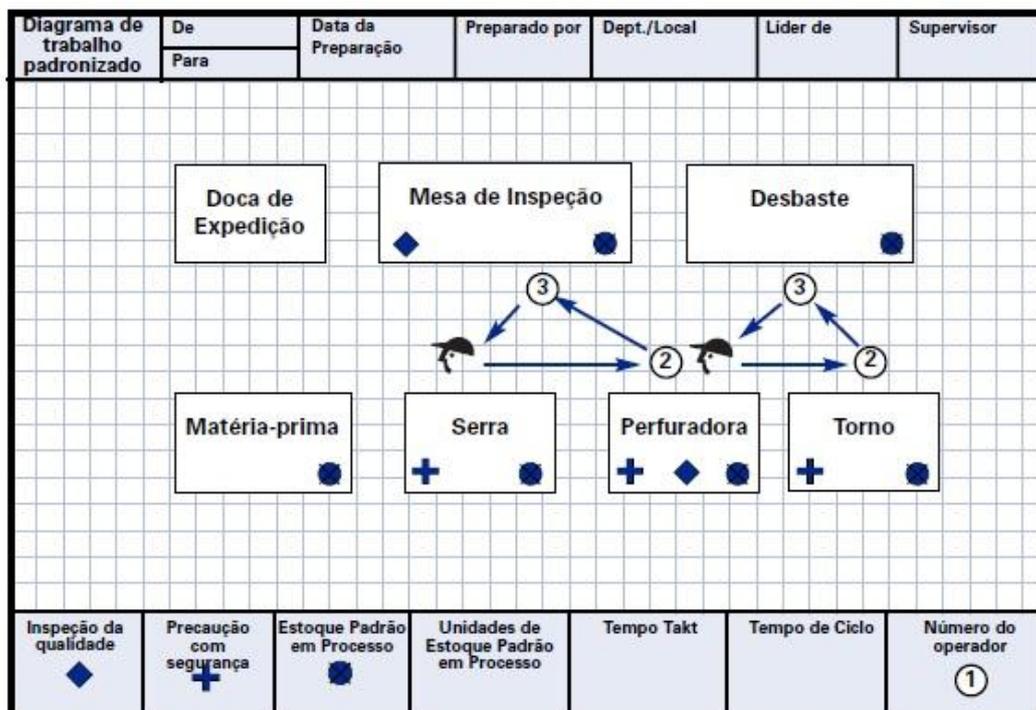
atividades, e permite obter maior controle das atividades desempenhadas (SOUSA, 2013).

Trabalho padronizado significa definir o modelo de trabalho, e documentar o processo que fornece o melhor resultado para a empresa, aplicando-o nas tarefas (TURATI, 2007). O trabalho padronizado possui as seguintes vantagens, de acordo com Tapping e Shuker (2010):

- a) Reduz as variações nos procedimentos de trabalho;
- b) Facilita o treinamento de funcionários;
- c) Ajuda os funcionários no atendimento da demanda do cliente;
- d) Estabelece as “melhores práticas” de cada atividade. Exemplo um chefe de cozinha que necessitar de um trabalho padronizado, seguindo uma serie de etapas para se realizar a tarefa de uma maneira mais fácil, rápida e seguro.

A Figura 6 mostra um diagrama de trabalho padronizado para um processo produtivo.

**Figura 6 – Diagrama de trabalho padronizado.**



Fonte: LEAN INSTITUTE BRASIL (2017)

O diagrama da Figura 6 mostra os três elementos que constituem o trabalho padronizado: tempo *takt* atual (e o tempo de ciclo) para o trabalho, a sequência de trabalho, e a quantidade de estoque padrão exigida para se garantir a suavidade das operações (PEREIRA, 2008).

O trabalho padronizado, uma vez estabelecido e exposto nas estações de trabalho, é o objeto da melhoria contínua através do *Kaizen*. Seus benefícios incluem a documentação do processo atual para todos os turnos, reduções na variabilidade, treinamento mais fácil para os novos operadores, redução de acidentes e dos riscos (SOUSA, 2013).

O trabalho padronizado fornece uma base sólida para a redução de desperdícios, pois treina diariamente o funcionário para a melhoria contínua (PEREIRA, 2008).

#### **2.4.12 Layout da área de trabalho**

*Layout* ou arranjo físico trata da disposição das estações dos equipamentos no ambiente de trabalho. O *layout* visa o princípio da economia do movimento, encurtar a distância dos funcionários a suas ferramentas de trabalho. O ponto chave é diminuir os custos de produção e aumentar a qualidade por meio do arranjo físico (TURATI, 2007).

As áreas de trabalho, de acordo com a visão do *Lean* podem assumir os formatos U, C e L. Entretanto, para se definir o *layout* é necessário se desenhar a área visualmente, e se demonstrar os ganhos nos processos. Os princípios da mudança de *layout* são (TAPPING; SHUKER, 2010):

- a) Arrumar os processos e equipamentos de trabalho em etapas em sequência;
- b) Tentar utilizar equipamentos menores para ficar mais organizado o ambiente de trabalho, como por exemplo, um telefone móvel, impressora menor, esses equipamentos podem ser facilmente colocados em uma mesa de trabalho;
- c) Desenvolver o treinamento cruzado sempre que possível, para quando for implantar as células de trabalho, a última etapa esteja mais próxima da primeira etapa;

d) Estabelecer o FIFO para não haja desperdícios nos escritórios.

O objetivo de uma mudança de *layout* é utilizar o espaço disponível, de modo a localizar equipamentos, materiais, estações de trabalho em condições propícias para realizar as atividades eficientemente (WERKEMA, 2011).

#### **2.4.13 Heijunka (Nivelamento)**

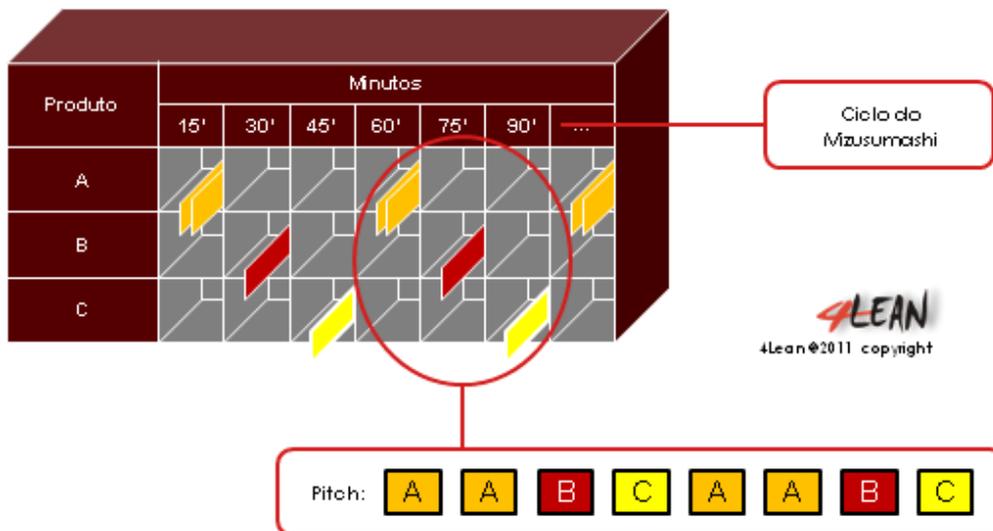
*Heijunka* é uma expressão japonesa, originada na Toyota, que significa nivelamento. Seu foco é voltado para os processos internos da empresa, auxiliando no planejamento dos recursos necessários para o trabalho (PEREIRA, 2008).

Segundo Brito (2006), o nivelamento de volume consiste em agrupar todos os pedidos de determinados períodos, e em seguida dividi-los igualmente no tempo para se conseguir distribuir o trabalho uniformemente. A vantagem do nivelamento está em se conseguir trabalhar a demanda do cliente em longo prazo.

*Heijunka* é uma ferramenta de melhoria contínua, que pode ser implementada de maneira visual, que auxilia os operadores, a gerência da produção, o controle de estoque e nas quantidades produzidas (WERKEMA, 2011).

A Figura 7 apresenta um exemplo de caixa *Heijunka*.

**Figura 7 - caixa *Heijunka***



Fonte: 4 LEAN (2016)

A Figura 7 representa uma caixa *Heijunka* que funciona como uma caixa de correio, onde os cartões *Kanban* são colocados e permite sequenciar os trabalhos para o escritório. Permite nivelar a entrada dos trabalhos seguindo uma sequência pré-determinada (*Pitch*), que se repete ao longo do tempo (TAPPING; SHUKER, 2010).

## 2.5 Passos para Implementação do *Lean Office*

Para se implementar o *Lean Office* na empresa é necessário um excelente planejamento e, para isso, Barros e Valentim (2014) propõem passos importantes:

- Comprometer-se com o *Lean*: é necessário que todos os colaboradores conheçam os conceitos do *Lean Office* e se comprometam para implementar as ferramentas.
- Escolher o fluxo de valor: o fluxo de valor escolhido deve ser aquele que mais agregará valor ao cliente, devido à sua complexidade;
- Aprender sobre o *Lean*: a empresa deverá buscar meios e recursos para transmitir as informações e conceitos *Lean* a todos os seus colaboradores para que estes entendam seus principais objetivos e consigam implementá-los de acordo com o objetivo da empresa;

- d) Mapear o estado atual: nesta etapa será identificada a necessidade de mudança da empresa, as atividades que desempenham atualmente, descrevendo todas as informações de forma clara.
- e) Identificar as métricas: demonstrar aos colaboradores as ferramentas que serão aplicadas no processo;
- f) Mapear o estado futuro: é a ilustração de como deverá ser o processo otimizado, com desperdícios eliminados e incorporação das sugestões de melhoria.

Todas essas etapas são fundamentais para implementação do *Lean*, pois uma etapa depende diretamente da boa aplicação da outra.

Com base nos conceitos até aqui apresentados sobre o tema *Lean Office*, apresenta-se no Quadro 2 uma síntese dos autores tratados, o objeto de estudo e os conceitos abordados.

Quadro 2 - Síntese dos Autores *citados sobre Lean Office*

AUTORES	Objeto de Estudo	Motivação / Problema	Conceitos / Objetivo
Turatti (2006)	Aplicação dos conceitos de <i>lean office</i> no setor administrativo público	Atendimento aos clientes, com desperdício de tempo e informações.	Expor conceitos do <i>lean manufacturing / lean office</i> elaborado para processos administrativos do setor público
Anacleto, Ely e Forcellini (2010)	Diagnóstico de um processo de compras de uma empresa do setor público sob a ótica do <i>lean office</i>	Analisar o motivo do atraso na entrega dos materiais, solicitados pela demanda Interferindo na qualidade do serviço prestado.	Expor conceitos <i>lean office</i> para identificar os desperdícios no processo de aquisição dos materiais e contribuem para entrega atrasada dos itens solicitados.
Roos, Sartori, Paladini (2011)	Uma abordagem do <i>lean office</i> para reduzir e eliminar desperdícios no fluxo de valor de informação e conhecimentos.	Abordagem do <i>Lean Office</i> para solucionar problemas de atrasos na entrega das informações técnicas relacionadas a combustíveis distribuídos.	O <i>Lean Office</i> é um sistema de gestão voltado para processos em que o fluxo de valor não está vinculado a materiais, e sim a informações e conhecimentos, neste sentido o <i>lean office</i> visa agregar valor ao cliente, e principalmente atende-lo de acordo com a suas necessidades
LOPES (2011)	Melhoria de processos da empresa sobre ótica do <i>lean office</i>	Mapear o fluxo de informações das atividades e fazer uma análise sob a ótica <i>lean</i> , identificando desperdícios,	Através do mapeamento do processo foi possível identificar desperdícios, avaliar as taxas de agregação de valor das atividades do fluxo e criar concluindo-se que os princípios enxutos se mostraram capazes de trazer bons resultados para o setor administrativo da empresa.

### **3.0 COMPRAS**

De acordo com Simões (2004), a atividade de compras pode ser definida como a aquisição de um bem ou serviço em troca de um determinado preço ou valor.

A atividade de compras de uma empresa fornece apoio fundamental no sucesso do processo logístico, pois visa suprir as necessidades da empresa, além de buscar redução de custos nas negociações de preços com os fornecedores (OLIVEIRA, 2010).

O processo de compras deve satisfazer a necessidade do solicitante desta aquisição, buscando assegurar a disponibilidade do material na quantidade, qualidade, no prazo certo, e com o menor preço possível (CASSEL; SILVA, 2009).

Para que um processo de compras seja eficiente, é essencial a busca pelo menor preço e melhor qualidade, e pela melhor estratégia de negociação. Exemplo de uma solicitação de compra de um equipamento de ar condicionado. A partir do recebimento da ordem de compra começa o processo com a cotação. O objetivo da cotação é buscar no mínimo três fornecedores que trabalham com o mesmo produto, de marcas diferentes, para se fazer uma comparação de preço e qualidade. Depois de feita a cotação, e os fornecedores terem elaborado suas propostas, é feito um contato com o fornecedor, via telefone ou pessoalmente, buscando-se uma negociação vantajosa para ambos. Nesta negociação é definido o preço do equipamento de ar condicionado, a marca, e a data de entrega. Após fechado o acordo, é emitido um comunicado interno ao setor financeiro para excetuar o pagamento do fornecedor (KANNO, 2015).

O setor de compras é considerado uma área de apoio fundamental para o processo produtivo da organização, pois este setor é responsável pelo abastecimento de todas as necessidades de insumos da empresa (POZZO, 2010).

Para Bowersox (2006), o departamento de compras é uma área do setor de suprimentos que tem por finalidade suprir as necessidades da empresa, satisfazendo os solicitantes da compra no tempo requerido, com qualidade e menor preço.

As atividades de compras são fatores decisivos para o sucesso ou fracasso de uma empresa. Dessa forma, é necessário acompanhar e rever continuamente o processo de compras, visando reduzir custos e aumentar a competitividade (KANNO, 2015).

O processamento de pedidos é uma atividade que mantém os processos logísticos abastecidos, e com informações necessárias para o planejamento. Para que o setor de compras consiga atingir o objetivo esperado da compra, é preciso a descrição correta da informação do produto por parte do solicitante da compra. A descrição é fundamental para se obter detalhes específicos como marca, modelo, tamanho, quantidade, volumes, informações importantes para se garantir que o produto solicitado seja o mesmo que o recebido (FIDELES, 2016).

Para concluir, a última etapa é o recebimento. Esta atividade requer muita atenção, pois a pessoa que esta recebendo a mercadoria tem que checar se o produto não esta danificado, com qualidade aquém da esperada. Também é necessário conferir a nota fiscal. Estando tudo correto, e só fazer o comunicado ao solicitante do equipamento de ar condicionado que o produto já está à disposição, no almoxarifado (RIBEIRO, 2014).

A boa gestão de materiais significa coordenar a movimentação de suprimentos com as exigências da operação, ou seja, o departamento de compras centralizadas tem o objetivo de fortalecer o poder da negociação junto aos fornecedores, reduzindo os custos das compras e melhorando a gestão de estoques, pois o departamento de compras centralizadas tem uma visão global, e maior poder de barganha dos negócios da empresa (SIMÕES, 2014).

A escolha de um fornecedor é uma das atividades fundamentais e exclusivas de compras. O bom fornecedor é quem vai garantir que todas as cláusulas especificadas de uma compra sejam cumpridas. Ter um cinturão de fornecedores é de importância vital para uma empresa ser competitiva. Entretanto, os fornecedores precisam ser qualificados e a relação entre a empresa compradora e o fornecedor deve ser profissional, baseada na confiança e competência (RIBEIRO, 2014).

Ballou (2006) classifica os fornecedores em três tipos:

- a) Monopolistas: são os fornecedores de produtos exclusivos;
- b) Habituais: são normalmente os fornecedores tradicionais;

- c) Especiais: são os fornecedores que ocasionalmente poderão prestar serviços.

Uma excelente fonte de informações sobre o desempenho do fornecedor é também acompanhar as suas entregas, tendo como finalidade registrar as compras efetuadas, os recebimentos, as devoluções, as alterações de preços, e condições de pagamentos, cancelamentos e alterações de prazos de entrega (FIDELES, 2016).

O sistema de comunicação e integração entre o solicitante e o departamento de compras é essencial, devido ao fato de ambos saberem dados em tempo real sobre a entrada e saída de materiais, quantidades em estoque, andamento dos pedidos, os fornecedores, a forma de pagamento. A integração operacional é um tema desafiador, pois está relacionada diretamente com a colaboração e a capacitação eficiente das funções dentro da empresa. O conceito de sistema proporciona uma visão compreensiva e abrangente, do geral para o particular, ou seja, do objetivo final da organização para as funções que cada colaborador exerce, visando atingir o objetivo do seu departamento. O maior problema está relacionado ao solicitante da compra até o comprador, pois existem barreiras internas que inibem que o processo de compras eficiente aconteça, tais como competição acirrada entre setores, conflitos internos, interesse pessoal e clima organizacional negativo (FIDELES, 2016).

### **3.1 Compras *Lean***

Atualmente, a função do comprador tem sido considerada como fator decisivo para as empresas, pois nos momentos de crise as empresas objetivam ampliar sua margem de lucro sob a perspectiva de redução de custos (RIBEIRO, 2014).

A estratégia de compras deve ser alinhada à estratégia do negócio, por exemplo, se a estratégia de uma empresa for competir por preços, então a estratégia de compras deverá procurar o fornecedor que tenha o produto com menor preço, para assim garantir que o objetivo da empresa esteja sendo atingido. Da mesma forma, se a estratégia de negócio for diversidade de produto, então a gestão de compras deverá buscar fornecedores com maior

disponibilidade de produtos. Dessa forma, para o sucesso da gestão de compras é necessário que se conheça o objetivo da empresa, para então se buscar uma melhor maneira de atender suas necessidades de produtos e serviços (COUSINS, 2005).

O modelo de compras vem se destacando no meio de pesquisas acadêmicas justamente por buscar as melhores práticas de gerenciamento para diferentes tipos de gestão. Por esse motivo, compras *Lean* trabalha diversas ferramentas para medir os custos, qualidade, tempo, flexibilidade e o impacto que estes causam na produtividade das empresas (MASON-JONES *et al.*, 2000).

A gestão de compras eficaz contribui significativamente para o alcance dos objetivos da empresa. O processo de compras envolve todas as informações para se melhorar a tomada de decisões, buscando se reduzir custos e agregar valor ao cliente (SIMÕES, 2014).

A aplicação do *Lean Office* ao setor de compras pode melhorar de maneira relevante o processo de compras através da padronização nos pedidos de compras, buscando melhoria contínua no processo, poupando recursos e melhorando os resultados (TAPPING; SHUKER, 2010).

Compras *Lean* visa melhorar o desempenho na aquisição de compra, com redução de custos e sustentabilidade do negócio. O foco é a redução do *lead time*. Entretanto, para isso, é necessário realizar parcerias estratégicas com os fornecedores (CALIS, 2016).

De acordo com o autor, realizar Compras *Lean* envolve:

- a) Processos estáveis: relacionados à seleção e avaliação de fornecedores;
- b) Planejamento, de forma a desenvolver fornecedores locais em um trabalho flexível;
- c) Fornecimento em tempo *Takt*: integração entre valor e consumo, para se ter produtos disponíveis ao cliente;
- d) Implementação das compras com agilidade no processamento de pedido.

Compras *Lean* visa fornecer produtos de boa qualidade a baixo preço, enquanto busca estabelecer parceria com fornecedor que seja ágil e que se

tenha uma resposta rápida e flexível às diferentes necessidades do cliente, enfocando o tempo de entrega e o nível de serviço (ZHANG; SHARIFI, 2007).

Para Ballou (2006), a gestão de compras deve controlar melhor o estoque e evitar desperdícios, podendo adotar princípios do *Just-in-time* (JIT) com controle das ordens por meio do *Kanban*. Segundo Mason-Jones *et al.* (2000), a produção deve ser orientada pela demanda para atender a alta variedades de desejos e necessidades dos clientes. Será necessário um controle de estoque eficaz para evitar desperdícios e estoque obsoleto, para conciliar estoque suficiente para atender a demanda. Será necessário trabalhar com a previsão, utilizando para tal o JIT e *Kanban* para atender a demanda, de forma padronizada, agregando valor ao produto e serviços fornecidos.

Para se trabalhar Compras *Lean*, algumas atividades devem ser bem gerenciadas (SALIBA, 2016):

- a) Preço de Compra: está relacionado à negociação e termos de contrato, como quantidade, qualidade, marca e condições de pagamento;
- b) Qualidade: investigação dos fornecedores, seleção e aprovação e inspeção dos produtos recebidos;
- c) Entrega: recebimento e conferência dos materiais;
- d) Comunicação: manutenção dos sistemas de informação, com atualização dos fornecedores. A comunicação é essencial para o pedido de compras ser executado adequadamente;
- e) Serviço: supervisão de todos os equipamentos, gerenciamento de estoques, garantias, atendimento ao cliente e implementação de *call center* com os clientes;
- f) Administração: definição de estratégias colaborativas na área de compras, contratação, treinamento dos funcionários, gerenciamento de mudanças e processos baseados em procedimentos.

Um processo de compras estruturado traz diversos benefícios relacionados aos custos, disponibilidade de produtos, além de um relacionamento favorável com o fornecedor (ARAUJO, 2012).

A previsão da demanda é uma ferramenta essencial no processo de compras *Lean* para se desenvolver um planejamento da produção adequado. Em restaurantes, a ausência da previsão acarreta produção desnecessária de alimentos, o que trará impacto direto no lucro final da empresa (FIDELES, 2016).

Uma forma para conciliar os conceitos *Lean* ao processo de compras é a utilização do método ABC de gestão de estoques. Este diz respeito ao conceito de quantidades de matéria prima de grande impacto para a produção, e de pouco impacto para a produção. Na análise ABC, as matérias primas são classificadas em letras, de acordo com a seu grau de importância no processo (MASON-JONES *et al.*, 2000).

A abordagem da curva ABC diz respeito a um método de classificação de informação para que sejam separados os itens de maior importância ou impacto. Estes são classificados como:

- a) Classe A: são os produtos de maior importância para a empresa. São itens que toda organização precisa dar maior atenção na gestão de estoques, já que correspondem a uma porcentagem elevada do total de vendas. É adotada a fórmula 80-20 para fazer a seleção desses itens, que consiste em selecionar 20% do total de produtos que juntos correspondem a 80% do total das vendas;
- b) Classe B: são os produtos de importância média dentro da empresa. Essa curva é preenchida com 30% dos itens que, juntos, equivalem a 15% do total do seu faturamento;
- c) Classe C: são os produtos de menor importância para a empresa. Para compor a curva C são selecionados os 50% do total de itens que, juntos, equivalem a apenas 5% do faturamento total (BALLOU, 2008).

A adoção da curva ABC irá reduzir os níveis de estoques da empresa, pois visa manter somente o necessário para a produção, evitando-se com isso os altos custos de aquisição e manutenção de estoque. Além disso, as empresas poderão optar por adquirir produtos de grande importância, conforme a classificação tipo A. Assim, esse método visa gerenciar o controle de estoques, demonstrando visualmente os produtos de maior e menor importância

para as empresas. Através desta informação o setor de compras *Lean* poderá analisar o que realmente é necessário adquirir para a produção, evitando com isso desperdícios (MONCZKA, 2011).

### **3.2 COMPRAS NO RAMO ALIMENTÍCIO**

Tendo em vista a gestão de compras em um ramo alimentício, a estratégia inicial é analisar a natureza da demanda dos clientes. A gestão do ramo alimentício deve se preocupar com a qualidade e sazonalidade relacionada aos alimentos. Produtos perecíveis como os alimentos requerem uma cadeia de suprimentos mais eficiente, com maior rapidez, pois estes produtos se deterioram rapidamente no almoxarifado, e é necessário o uso de tecnologias para acompanhar e reduzir as perdas (AMARAL, 2005).

Tem-se aberto muitos restaurantes, alguns fazem sucesso e permanecem anos em operação, até mesmo na segunda ou terceira geração de seu fundador. No entanto, existem outros que são abertos, tem uma excelente comida, boa localização, e mesmo assim não conseguem se manter no mercado, sendo obrigados a fechar as portas. O motivo parece ser “gestão”, porém existe uma grande complexidade em se gerir um restaurante (ARAUJO, 2012).

O desperdício no ramo alimentício é um grande problema, pois alimentos em boas condições são jogados no lixo diariamente quando não se tem um planejamento adequado. De acordo com Kanno (2015), alguns fatores devem pautar o planejamento do pedido e da produção, tais como:

- a) Número de clientes diários, ou seja, a quantidade estimada de clientes fidelizados que utilizam o serviço alimentício diariamente;
- b) Cardápio baseado nas condições climáticas, devido à disponibilidade de oferta do fornecedor.

Muitas empresas têm enxergado oportunidades de aumentar a eficácia com técnicas de melhoria de processos e de qualidade, e análise dos desperdícios em restaurantes. O objetivo é analisar as informações para auxiliar no processamento de pedidos da empresa (CALIS, 2016).

Atualmente, o que determina o sucesso de um empreendimento é uma boa gestão, que busca um planejamento adequado, que impedirá desperdícios e excessos de produção. Para que os processos ocorram de forma eficaz, é fundamental que haja profissional de compras qualificado para atuar na área de restaurante (KANNO, 2015).

Cada restaurante trabalha com uma maneira de atendimento ao cliente. Os serviços são ofertados de diversas maneiras, tais como com pratos feitos (PF), *buffet* livre ou por quilo, *self-service*. Estas são algumas das modalidades de atendimento ao cliente. Entretanto, o sucesso do restaurante está diretamente relacionado ao eficaz planejamento de compras, de forma a evitar qualquer forma de desperdício (AMARAL, 2005).

A falta de qualidade está relacionada aos desperdícios, não somente dos alimentos, mas também de água, energia, materiais de escritório e mão de obra. O monitoramento dos pedidos de compra e a quantidade de matéria prima devem ser sempre baseados na demanda para se evitar desperdícios (KANNO, 2015).

### **3.3 COMPRAS PARA RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS**

A competitividade empresarial vem exigindo das instituições de ensino mudanças nos seus procedimentos, tendo em vista as novas exigências do mercado do consumidor. Nesta perspectiva é necessário agregar valor ao produto e serviço ofertado (RIBEIRO, 2014).

Um restaurante universitário tem como finalidade o preparo e distribuição das refeições para o corpo docente, discente e administrativo. Todos os dias diversas pessoas se dirigem ao restaurante para satisfazerem as suas necessidades de alimentação, além de buscarem sabor e qualidade nos alimentos. Surge a partir disso uma nova discussão de como oferecer uma alimentação balanceada, de qualidade e diversidade, com custo acessível para os seus clientes (ALIMENTAÇÃO UNIVERSITÁRIA, 2012).

Normalmente o sistema de alimentação do restaurante de uma IES é tipo *buffet*, com cardápios definidos semanalmente, feitos pelos nutricionistas a

partir dos desejos dos clientes. Para esses cardápios serem colocados em prática é necessário ter os alimentos suficientes. No entanto, para isso ocorrer é preciso uma gestão de compras de qualidade. Nessa percepção, a IES precisa de uma integração entre o solicitante e o departamento de compras. Toda empresa é um sistema que funciona com um conjunto de processos, A identificação e mapeamento desses processos permitem o alcance dos objetivos (SCUCUGLIA, 2012).

A área de compras vem assumindo papel estratégico nas organizações desde 1990, e é de suma importância para a empresa. Com o passar do tempo, o processo de compras na área de restaurante universitário tem sido facilitado pelo acesso às informações sobre os gostos e vontades dos estudantes, mas essa vantagem traz também algumas dificuldades e complexidades em relação a satisfazer o desejo e necessidades dos clientes (SIMÕES, 2014).

A diferença entre se ter lucro ou prejuízo em um restaurante universitário está associada à forma de gestão do negócio (SCUCUGLIA, 2012). Para esse gerenciamento ser eficaz existem diversas ferramentas e métodos do *Lean Office* que podem auxiliar o processamento de pedido de compra dos restaurantes, visando agradar seus clientes e reduzir custos (RIBEIRO, 2014).

Com base nos conceitos até aqui discutidos sobre o tema compras, apresenta-se no Quadro 3 uma síntese dos autores tratados, o objeto de estudo e os conceitos abordados.

### Quadro 3- Síntese dos Autores Compras

AUTORES	Objeto de Estudo	Motivação / Problema	Conceitos / Objetivo
FIDELES (2016)	Reflexões <i>lean</i> no setor de compras de uma empresa do setor de Educação no Brasil.	A equipe de Compras não atingiu o nível de performance almejado e buscou-se entender, através desta pesquisa, o que ocorreu para isso.	O objetivo é mapear o fluxo de valor segundo a filosofia <i>Lean</i> em cotações feitas pelo setor mencionado, além de quantificar o tempo que está agregando valor ou não ao cliente durante o processo de atendimento. Com esse diagnóstico foi proposto um mapa de fluxo de valor futuro a fim de agregar mais valor ao processo.
OLIVEIRA (2010)	Consumo <i>Lean</i> na cadeia de suprimentos de uma empresa de dispositivos médicos.	Demonstrar a influência de sistemas de informação na cadeia, a importância de indicadores de desempenho para auxiliar na comparação e análise de estratégias planejadas e efetivadas, a evolução do processo de Compras,	“Consumo <i>Lean</i> ”, o qual busca proporcionar ao processo de aquisição o mínimo dispêndio de tempo e esforço para conseguir satisfação dos clientes, maior competitividade e lucratividade.
KANNO (2015)	Avaliação histórica de frequência de um serviço, em um restaurante universitário.	Discutir o papel estratégico que a área de compras vem assumindo nas organizações, a estrutura e o processo de compras, bem como o perfil dos profissionais que atuam na área de compras.	O monitoramento da frequência dos atendimentos é uma importante ferramenta na gestão de restaurantes, as diferenças das frequências conforme o dia da semana devem ser levadas em consideração, quando se faz o planejamento do cardápio de um restaurante.
RIBEIRO (2014)	O sistema eletrônico de negociação em compras: impacto nos processos de negociação e resultados em Instituições de Ensino Superior (IES).	Devido ao segmento educacional passar por um processo de expansão na oferta de cursos e na melhora da qualidade do serviço prestado, foi possível associá-lo com as teorias abordadas sobre a crescente competitividade no mercado e a necessidade de aprimorar os processos em compras.	O propósito deste trabalho é analisar a evolução da área de compras nas organizações, apresentar alguns conceitos, analisar a influência das negociações eletrônicas no percentual do faturamento bruto anual que é comprometido com compra de produtos e contratação de serviços,

Fonte: Autoria própria.

## **4 METODOLOGIA**

Este capítulo apresenta a metodologia utilizada para a realização dessa pesquisa. Assim, descreve a tipologia, a definição da unidade de análise, os instrumentos de coleta de dados e o procedimento de análise destes.

### **4.1 Tipologia, Natureza e Técnicas de Pesquisa**

De acordo com os critérios estabelecidos por Gil (2002), essa pesquisa pode ser classificada como aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva, com uso das técnicas de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Segundo Silva e Meneses (2000), o objetivo da pesquisa aplicada é gerar conhecimento para aplicação prática, para solucionar problemas específicos, envolve verdades e interesses locais, como gerar melhorias à empresa envolvida. Esta pesquisa é caracterizada como aplicada, pois trata do estudo sobre aplicação dos conceitos e métodos do *Lean Office* em um restaurante universitário.

Quanto à natureza da pesquisa, segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa qualitativa é um método de investigação científica que utiliza o meio ambiente natural como fonte direta para coleta dos dados. Na visão dos Karlsson (2009), a pesquisa qualitativa utiliza a interpretação e percepção dos pesquisadores, e os resultados dependem de suas capacidades mentais somadas à reflexão contínua dos dados obtidos e influenciada pelo ambiente na qual ele interage. Ou seja, na pesquisa qualitativa, os entrevistados estão mais livres para apontar os seus pontos de vista sobre determinados assuntos que estejam relacionados com o objeto de estudo.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser classificada como exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória, segundo Gil (2002) tem como objetivo tornar explícito um problema novo e construir uma pesquisa sobre um assunto pouco ou nenhum estudo anterior a seu respeito.

A pesquisa descritiva objetiva estabelecer relação entre as variáveis e as descrições de características que envolve técnicas de coletas de dados (GIL,2002).

Em um primeiro momento, esta pesquisa tem caráter exploratório, pois busca analisar a aderência dos conceitos *Lean* a um processo específico. Também utiliza a abordagem descritiva visto que será necessário descrever e mapear o processo de compras do restaurante universitário.

As técnicas de pesquisa utilizadas são a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida com base em livros, artigos, teses, dissertações sobre o tema *Lean Office* e Compras.

O estudo de caso, de acordo com Gil (2002) é utilizado nas mais diversas áreas de conhecimento, seu objetivo pode ser um indivíduo ou um grupo, uma organização, ou situação específica. O estudo de caso pode abranger análise de exames, registros, acontecimentos, observação dos acontecimentos, pode ser baseado em entrevistas estruturada, semiestruturada ou não estruturada.

Para Yin (2005), o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange todos os detalhes do ambiente estudado. A essência consiste em esclarecer as decisões sobre uma base lógica de planejamento na coleta e análise de dados.

O estudo de caso único deriva de três situações (YIN, 2001):

- a) Representa um caso decisivo, ou seja, uma teoria bem formulada sobre uma proposição verdadeira que acontece em uma circunstância específica;
- b) Representa um caso que acontece raramente;
- c) Representa um caso único e revelador, onde o observador pode investigar oportunidades e analisar fenômenos anteriores que poderão ser cruciais na pesquisa atual.

Dessa forma, e de acordo com Yin (2005), o estudo de caso da presente pesquisa apresenta característica específica de investigação profunda em uma unidade.

#### **4.2 Definição da Unidade de Análise**

A organização escolhida para o desenvolvimento do estudo de caso foi a Faculdade Atenas, situada na cidade de Paracatu, MG. A Faculdade Atenas possui 10 cursos presenciais: Administração, Sistemas de informação, Engenharia Civil, Direito, Educação Física, Nutrição, Farmácia, Enfermagem, Psicologia, Pedagogia e Medicina. Também possui dois cursos na modalidade à distância: Gestão de Recursos Humanos e Administração. A instituição conta com cerca de 2.900 alunos. Em parceria com a Uniasselvi (Universidade Leonardo da Vinci) possui diversos cursos nas áreas de educação, tecnólogos, com cerca de 300 alunos.

O quadro de docente conta com 224 professores capacitados para o ensino.

A Faculdade Atenas possui em seu quadro mais de 512 funcionários que trabalham nos três períodos, manhã, tarde e noite.

Os principais motivos da escolha desta IES para a pesquisa são:

- A instituição tem representação significativa no segmento educacional da região noroeste de Minas Gerais;
- A autora trabalha na instituição e identificou oportunidade de pesquisa devido à dificuldade em identificar os desperdícios do restaurante universitário relacionados ao processo de compra;
- A IES concordou em colaborar com a pesquisa pois preza pela melhoria contínua e acredita que esta pesquisa trará grandes ganhos para a instituição.

A unidade de análise da pesquisa é o processo de compras realizado para o restaurante universitário desta IES. Este processo foi escolhido pelo fato da autora ser colaboradora da instituição, vivenciar as necessidades do

restaurante diariamente e acompanhar a sua evolução. Além disso, percebeu-se que os gestores do setor buscam maior efetividade, principalmente em relação aos pedidos de compra.

Dessa forma, visando melhorar a eficiência do processo de compras do restaurante universitário da IES, esta pesquisa analisará a aderência dos conceitos *Lean Office* aquele processo.

### **4.3 Instrumentos de Coleta de Dados**

Segundo Gil (2002), a coleta de dados geralmente é feita por mais de um procedimento, entre eles os mais utilizados são a observação, análise de documentos, entrevista e a história da vida da empresa.

Como instrumentos de coleta de dados serão realizadas entrevistas semiestruturadas com um roteiro pré-definido (Apêndice A), com pessoas-chave responsáveis pelo processo de compras do restaurante, a saber:

- O nutricionista, responsável pela elaboração e planejamento de cardápios. O planejamento de cardápios possui alguns pré-requisitos como hábitos alimentares dos alunos da IES, características nutricionais dos alimentos, atendimento aos padrões higiênicos e sanitários, e acompanhamento da qualidade dos alimentos servidos na IES.
- O gestor do restaurante, responsável por toda parte da administração: planejar o pedido de compra, controlar os custos e gastos do restaurante, verificar e acompanhar o atendimento à demanda, e analisar o *feedback* dos clientes em relação aos produtos e serviços ofertados;
- O coordenador do restaurante, responsável pelo acompanhamento e monitoramento das atividades de compras do restaurante, suporte para o bom andamento do serviço de produção de refeição e análise financeira;
- A coordenadora do setor de suprimentos, responsável pela aquisição de todos os produtos e serviços da organização através da

solicitação de compras, que são feitas pelos setores e aprovadas pelos diretores da IES;

- Os diretores Geral e Acadêmico da IES, responsáveis por visar os melhores resultados operacionais. O foco dos diretores é analisar o mercado e desenvolver estratégias internas de captação e retenção de alunos, baseados em um sistema de excelência em ensino e boa gestão das atividades da IES, bem como de aprovação dos pedidos de compras.

Fraser e Gondim (2004) apontam que a entrevista semiestruturada é mais indicada para a pesquisa qualitativa, uma vez que o entrevistador introduz o tema da pesquisa e deixa o entrevistado livre para discorrer sobre o assunto. Essa abordagem aproxima-se mais de uma conversação focada em determinados assuntos. A vantagem desta técnica é a sua flexibilidade e a possibilidade de rápida adaptação.

Em complemento às entrevistas, foi feita observação direta no local, consulta a documentos internos da IES e a registros do setor de suprimentos. Segundo Yin (2005), a observação apresenta a vantagem de permitir o acompanhamento no local da pesquisa, o que é de grande relevância, pois permite explorar o ambiente de forma minuciosa e detalhada, com riqueza na análise das atividades que estão sendo estudadas. Sendo assim, o estudo de caso se torna excelente forma de coleta de dados quando acompanhado de entrevistas em profundidade, que revelam o real significado das situações para os indivíduos.

#### **4.4 Análises de Dados**

A seguir, o Quadro 4 apresenta as etapas da pesquisa por meio do método qualitativo.

#### Quadro 4 - Etapas para realização da Pesquisa

Etapa	Atividade	Fonte
Realizar entrevistas	<p>Caracterização do entrevistado: cargo, funções, tempo de trabalho.</p> <p>Identificar o estado atual do processo de compras.</p> <p>Identificar possíveis falhas e desperdícios e atividades que apresentam maior dificuldade para serem executadas.</p>	Yin (2005)
Mapear estado atual do processo de compras do restaurante universitário.	O mapeamento será realizado por meio do Mapeamento de Fluxo de Valor, que documenta visualmente a sequência das atividades do processo de compras.	Werkema (2011); Tapping e Shuker (2010); Turati (2007)
Análise de aderência dos conceitos <i>Lean</i> ao processo de compras do restaurante	<p>Comparar a situação atual com a literatura sobre <i>Lean Office</i>, mediante 3 categorias de análise:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos chave do <i>Lean Office</i></li> <li>2. Tipos de desperdícios do <i>Lean Office</i></li> <li>3. Ferramentas do <i>Lean Office</i></li> </ol>	Werkema (2011); Tapping e Shuker (2010); Turati (2007)
Consolidação dos resultados	Apresentar os resultados da análise de aderência de forma consolidada.	Werkema (2011); Tapping e Shuker (2010); Turati (2007)
Sugestão de uso de ferramentas <i>Lean Office</i>	Elaboração de um plano para utilização das ferramentas <i>Lean</i> mais adequadas, além de outras técnicas para otimizar o fluxo de valor a partir das oportunidades e das melhorias identificadas.	Werkema (2011); Tapping e Shuker (2010); Turati (2007)

**Fonte:** Autoria própria.

A Matriz de Amarração se constitui em uma representação matricial, na qual se apresentam as conexões e os vínculos entre modelo, objetivos, questões e/ou hipóteses de pesquisa, e procedimentos e técnicas de análise de dados, além de fornecer uma análise sistêmica da pesquisa, possibilitando fácil visualização das limitações da investigação (TELLES, 2001).

O Quadro 5 a seguir apresenta a matriz de amarração do presente

trabalho.

**Quadro 5 – Matriz de amarração.**

<b>Questão de Pesquisa</b>	<b>Questões do roteiro de entrevista</b>
Como os conceitos do <i>Lean Office</i> podem ser aplicados ao processo de compras do restaurante de uma IES de forma a simplificar o processo e reduzir os desperdícios?	1 a 15
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Questões do roteiro de entrevista</b>
Mapear o fluxo de valor do estado atual do processo de compras do restaurante universitário;	4 a 9
Analisar o processo de compras e propor melhorias no desempenho;	4 a 15
Analisar a aplicação de conceitos e técnicas do <i>Lean Office</i> ao processo de compras do restaurante universitário.	10 a 15

**Fonte:** Autoria própria.

## **5 ESTUDO DE CASO**

### **5.1 A Faculdade Atenas**

A Faculdade Atenas está localizada na cidade de Paracatu, município de Minas Gerais. A cidade possui 215 anos, e aproximadamente 85.000 habitantes. Paracatu foi fundada no ápice do sonho de enriquecimento de homens que exploravam os sertões do Brasil, na ânsia de descobrir metais preciosos ou, como segunda alternativa, aprisionamento de índios para o trabalho.

Um grande fluxo de pessoas de várias partes de Minas Gerais e forasteiros chegaram a partir do momento em que a descoberta das minas foi revelada. O Arraial dos Caldeiras se expandiu, tornando-se conhecido por Arraial de Luiz e Sant'Ana. A cidade foi despontando em proporção à mineração, e se expandindo com a fundação do Arraial de São Domingos pelo bandeirante José Rodrigues Fróis, local este atualmente conhecido como Morro do Ouro.

Comparada a outras cidades que nasceram no ciclo do ouro, sem planejamento, ruas e largos vão nascendo e a fama da cidade se espalhando.

O Grupo Atenas (Colégio e Faculdade Atenas) tem como mantenedora o Centro Educacional Hyarte, sociedade empresária com sede e foro na cidade de Paracatu-MG, inscrito na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais sob o nº 3120501170-1, em 02 de setembro do ano 1996.

O Colégio Atenas iniciou suas atividades, no dia 17 de fevereiro de 1997, nos níveis de Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Médio.

Em 2000, o grupo deu início ao projeto da Faculdade Atenas, o que exigiu a construção de mais uma edificação, com instalações adequadas a uma instituição de ensino superior. Recebeu então, em setembro de 2001, a comissão avaliadora do MEC. Em seguida, foi publicada a Portaria do Ministério da Educação autorizando o funcionamento do curso de Direito e o

credenciamento da Faculdade Atenas em 31 de maio de 2002. O primeiro vestibular aconteceu em 13 de julho de 2002 e o início das aulas em cinco de agosto de 2002.

Em dezembro de 2002, deu-se sequência à expansão da Faculdade, iniciada pela compra do terreno e posterior construção das dependências do novo campus.

No dia 20 de dezembro de 2005, o curso de Medicina foi autorizado pelo Ministério da Educação, sendo as atividades da graduação iniciadas em 6 de fevereiro de 2006. Neste momento, inauguravam-se também as modernas instalações do novo campus da Faculdade Atenas, com infraestrutura necessária ao pleno desenvolvimento didático-pedagógico, permitindo a implantação de novos cursos de extensão, graduação e pós-graduação.

No dia 27 de setembro de 2006 foram autorizados três novos cursos: Nutrição, Administração e Sistemas de Informação, tendo o início de suas aulas em fevereiro de 2007.

No dia 02 de agosto de 2007 foi autorizado o curso de Educação Física, nas modalidades Licenciatura e Bacharelado, iniciando suas atividades no mesmo mês.

No segundo semestre de 2011 recebeu autorização da Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) 5 (cinco) programas de residências médicas, sendo: Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia, Clínica Médica, Clínica Cirúrgica e Saúde da Família e comunidade. Esses programas iniciaram suas atividades já em fevereiro de 2012.

Nesse mesmo ano, 2012, se deu, no âmbito da IES, a criação do Setor de Ensino a Distância (EaD) e do Núcleo de Apoio ao Ensino a Distância (NAED) da Faculdade Atenas.

Em 08 de maio de 2013, foram autorizados mais dois cursos: Pedagogia e Farmácia tendo início a sua atividade no segundo semestre de 2013. Em 07 de novembro de 2013 foi autorizado o curso de Enfermagem iniciando sua

atividade no primeiro semestre de 2014 e em 29 de maio de 2014 foi autorizado o Curso de Engenharia Civil iniciando sua atividade no segundo semestre do referido ano. Já em 27 de novembro de 2015 foi autorizado o Curso de Psicologia, que iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2016.

Na área técnica, em parceria com o governo federal, através do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), a IES ofereceu, no período compreendido entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2016, os seguintes cursos técnicos sequenciais: Informática para internet, Informática, Programação de Jogos Digitais, Nutrição e Dietética, Multimeios Didáticos, Logística e Alimentação Escolar.

Dando ênfase ao Ensino à Distância, em 05 de abril de 2016 a Faculdade Atenas foi credenciada como polo de apoio presencial para oferta de vários cursos superiores na modalidade à distância, do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI). E em 2017 foi credenciada para a oferta de cursos superiores na modalidade à distância (Portaria MEC nº 400, de 24/03/2017) e teve autorizados os cursos superiores em EaD de Administração - bacharelado e Gestão de Recursos Humanos – tecnológico (Portarias SERES nº 205 e 206, de 29/03/2017).

Em 2016 O Centro Educacional HYARTE-ML Ltda, mantenedor da Faculdade Atenas, foi selecionado e classificado para a oferta do curso de Medicina nos municípios de Passos e Sete Lagoas, no estado de Minas Gerais, no âmbito do Edital nº 6/2014, primeiro edital de chamada pública de mantenedoras de Instituições de Educação Superior do Sistema Federal de Ensino, para seleção de propostas para autorização de funcionamento de cursos de medicina em municípios selecionados no âmbito do Edital nº 03/2013.

O compromisso da Faculdade Atenas é com a coletividade na qual está inserida, e, tudo será feito, com a bênção de Deus, para que a instituição continue sempre focada nos anseios e necessidades da sociedade.

Acredita-se que a Faculdade Atenas ainda há de escrever muitas páginas de sucesso na história de Paracatu e do Brasil, porque, a cada ano, a instituição se consolida como grande propulsora da educação de qualidade nos cursos já existentes e nos diversos outros cursos e serviços que certamente virão.

As compras do IES são de responsabilidade do setor chamado Suprimentos. Este setor tem com atividade a aquisição de produtos e serviços, pelos melhores preços, com qualidade e na quantidade solicitada, para atender aos setores solicitantes. O departamento de suprimentos conta com hoje com quatro funcionários, uma coordenadora, sobre estes quatro funcionários existe uma funcionaria exclusiva que é responsável pelas compras do restaurante universitário.

## **5.2 O ambiente da pesquisa**

A primeira fonte de coleta de dados do estudo de caso foi a consulta à documentação existente na IES, como procedimentos administrativos, pedido de compra, cotação, planilhas de controle de material, retirada de material. Esses documentos e registros são tratados na próxima seção que traz o mapeamento da situação atual do processo de compras.

Além disso, a pesquisadora realizou, além das entrevistas, observação em cada local, desde o pedido de compras do restaurante até a entrega e armazenagem da mercadoria. Dessa forma, foram identificados os aspectos relevantes para o desenvolvimento do trabalho.

Três setores da IES foram analisados e entrevistados seus colaboradores: o restaurante universitário, o setor de suprimentos e o almoxarifado.

O restaurante universitário visa fornecer uma alimentação balanceada, que atenda às necessidades nutricionais a comunidade acadêmica (estudantes e servidores), funcionários e corpo docente.

A Figura 8 apresenta a infraestrutura do restaurante universitário

**Figura 8** - Infraestrutura do restaurante universitário.



Fonte: autoria própria.

A Figura 8 mostra a entrada do restaurante universitário, o balcão de atendimento com salgados, frutas, bolos e tortas, *bombonière* de doces, mesas para refeições e *self service* do almoço.

A Figura 9 mostra a infraestrutura do setor de suprimentos e área física de trabalho.

**Figura 9** - Infraestrutura do setor de suprimentos.



Fonte: autoria própria.

Através da Figura 9 é possível demonstrar a equipe do setor de suprimentos que é responsável pela compra de todo o IES.

A Figura 10 mostra estrutura física do Almoxarifado.

**Figura 10** - Estrutura física do Almoxarifado.



Fonte: autoria própria.

A Figura 10 apresenta as instalações do Almoxarifado, que é o local destinado à guarda e conservação de materiais até a necessidade de uso. Sua localização, equipamentos e disposição interna estão condicionados à política geral de estoque da empresa. Também gera informações aos demais setores sobre quantidade de produtos existentes e estoque obsoleto.

A Figura 11 apresenta o local de armazenagem dos produtos no almoxarifado do restaurante.

**Figura 11** – Armazenagem dos produtos no restaurante universitário.



Fonte: autoria própria.

### 5.3 Situação atual do processo de compras no restaurante universitário

A seguir são descritas as etapas do processo de compras do restaurante universitário.

#### 1ª Etapa

O processo de compras do restaurante da IES inicia quando o gestor do restaurante identifica uma necessidade de compra. O gestor consulta a planilha de estoque (Figura 12) enviada pelo Almojarifado, e avalia a quantidade de estoque armazenado para saber quando será necessário fazer novo pedido de compra.

**Figura 12** - Planilha do estoque.



os processos, objetivando sempre redução de custo e aumento da produtividade.

#### 5ª Etapa

Após a aprovação do Diretor Acadêmico, o pedido de compra é enviado ao Diretor Geral da IES. Esta diretoria tem visão ampla da IES e busca sempre a melhoria contínua de todos os processos.

#### 6ª Etapa

Uma vez aprovado pela Diretoria Geral, o pedido é encaminhado ao setor de Suprimentos, nome dado ao setor de compras do IES. O setor de Suprimentos realiza as seguintes atividades:

- a) Receber e analisar as requisições de compra: identidade do requisitante, aprovação assinada, e conta em que será debitado o custo; especificação do material; quantidade e unidade de medida; data e local de entrega exigidos; qualquer outra informação complementar necessária;
- b) Identificar e Selecionar fornecedores: para itens rotineiros ou para aqueles que nunca foram comprados antes, deve-se manter uma lista de fornecedores aprovados. Se o item não foi comprado antes ou se não houver um fornecedor aceitável em arquivo, deve-se fazer uma pesquisa através de site, telefone e indicações de terceiros;
- c) Solicitar cotações: trata-se de um requerimento por escrito, a Carta de Pedido ao Fornecedor (Figura 13), que é enviada a um número de no mínimo três fornecedores para garantir que cotações competitivas e confiáveis sejam recebidas.

**Figura 13** - Carta de Pedido ao Fornecedor.

CARTA CONVITE

PARACATU, 16 DE NOVEMBRO DE 2017

DADOS DO COMPRADOR: CENTRO EDUCACIONAL HYARTE ML LTDA - FACULDADE ATENAS  
 CNPJ: 01.428.030/0001-66 INSC. ESTADUAL: ISENTO  
 ENDEREÇO: RUA EURIDAMAS AVELINO DE BARROS, 60 - BAIRRO: LAVRADO  
 CIDADE: PARACATU ESTADO: MG CEP: 38600-000

153387

A FACULDADE ATENAS VEM ATRAVÉS DESTA CONVIDAR VOSSA EMPRESA PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA COMERCIAL E TÉCNICA PARA FORNECIMENTO DOS SEGUINTES MATERIAIS, EQUIPAMENTOS OU SERVIÇOS:

ESPECIFICAÇÃO MATERIAL - EQUIPAMENTO - SERVIÇO		FORNECEDOR:						
		Nº PROPOSTA:						
		TEL:						
		FAX:						
		E-MAIL:						
Nº	SCM	ESPECIFICAÇÃO	QTDE.	UNID.	PREÇO UNITÁRIO	DESCONTO	PREÇO UNITÁRIO DESCONTO	PREÇO TOTAL
1	003384	VASSOURA PIAÇAVA - MARCA: CONDOR OU SIMILAR	5	UNID				

TOTAL PARCIAL	
FRETE	
IMPOSTOS	
TOTAL GERAL	
DATA(S) DE PAGAMENTO(S)	
PRAZO DE ENTREGA	
CONTATO	

OBSERVAÇÕES:

CONDIÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

- 1.1. SOLICITAMOS QUE NOS SEJA ENVIADA ATÉ A DATA 17/11/2017 PELO EMAIL [suprimentos@atenas.edu.br](mailto:suprimentos@atenas.edu.br) OU [janaina@atenas.edu.br](mailto:janaina@atenas.edu.br) A PROPOSTA REFERENTE, DEVIDAMENTE FORMALIZADA.
- 1.2. NÃO SERÃO CONSIDERADAS AS PROPOSTAS QUE NÃO FOREM ENTREGUES ATÉ A DATA ESTIPULADA ACIMA.
- 1.3. QUALQUER DÚVIDA, ENTRAR EM CONTATO COM O DEPARTAMENTO DE SUPRIMENTOS DA FACULDADE ATENAS, PELOS TELEFONES: (38) 33651014 / 33651015 / 33651016 / 33651018 / FAX: 33651017

DEPARTAMENTO DE SUPRIMENTOS - FACULDADE ATENAS	
COMPRADOR (A) :	MAÍTA VASCONCELOS SANTOS

Fonte: autoria própria.

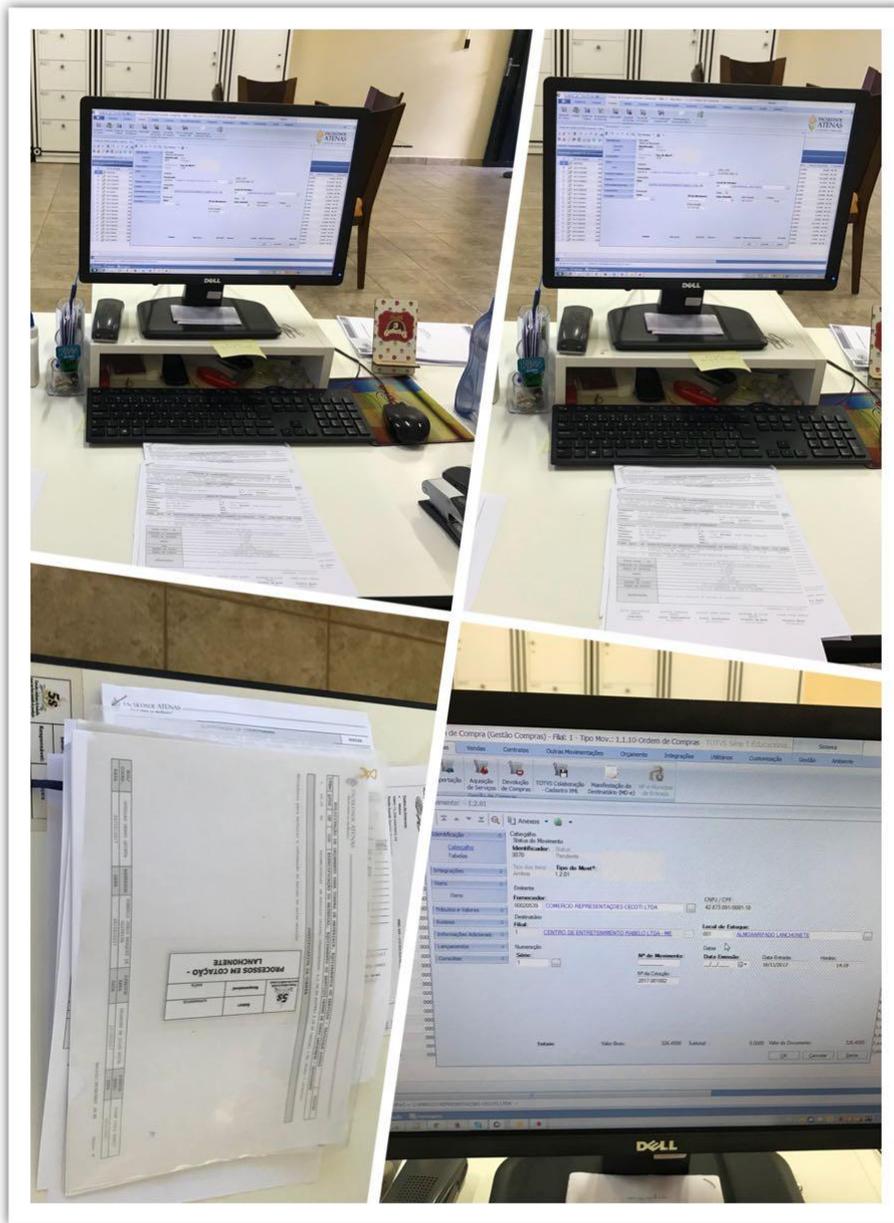
A carta de pedido ao fornecedor da Figura 13 é enviada aos atuais fornecedores, informando os produtos que estão sendo solicitados. Já para os novos fornecedores, o contato é realizado via telefone ou e-mail, para possível fechamento de contrato. Depois que os fornecedores completam e devolvem as cotações ao comprador, as cotações são

analisadas quanto ao preço, obediências às especificações, termos e condições de venda, entrega e termos de pagamento;

- d) Determinar o preço certo: essa atividade está intimamente ligada à seleção dos fornecedores. O setor de Suprimentos é responsável por negociar o preço e tentar obter o melhor preço junto ao fornecedor;
- e) Emitir pedidos de compra: a ordem de compra é uma oferta legal de compra. Uma vez aceita pelo fornecedor, ela se torna um contrato legal para entrega das mercadorias de acordo com os termos e condições especificados no contrato de compra. O pedido de compra é preparado com base na requisição de compra ou nas cotações, e também em qualquer outra informação adicional necessária. Envia-se uma cópia ao fornecedor; o setor de suprimentos retém uma cópia, e outras são enviadas para o departamento financeiro e contabilidade para o pagamento da Nota Fiscal.

A Figura 14 demonstra o recebimento do pedido de compra no setor de suprimentos, após aprovação dos diretores, e liberado ao setor de suprimentos para começar o pedido de compra, na imagem pode-se verificar o número do pedido de compra, as descrições sobre as informações do produto, e sugestão de fornecedor.

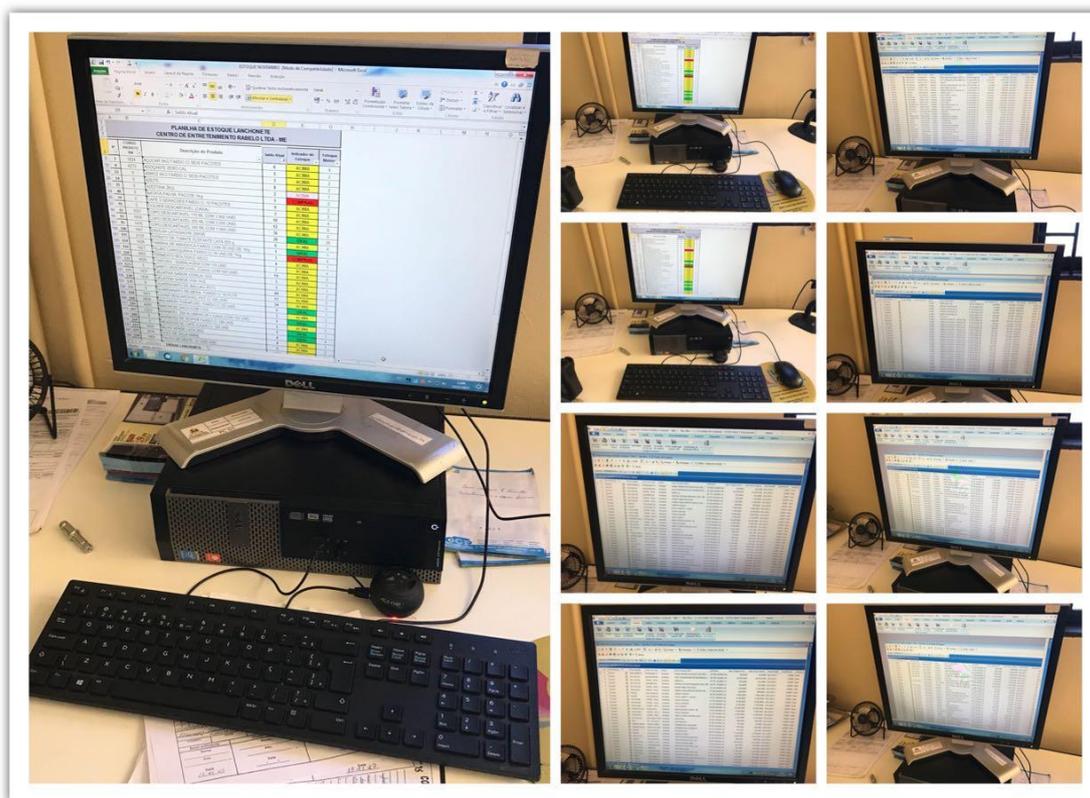
**Figura 14 –** Recebimento do pedido de compras setor suprimentos



Fonte: autoria própria.

Na Figura 14 são apresentados o controle de materiais, a nota fiscal dos produtos que chegaram, bem como as telas do Sistema RM que mostram os lançamentos das notas fiscais para pagamento.

**Figura 15** - Controle de matérias primas recebidas no RM.



Fonte: autoria própria.

### 7ª Etapa

Após realizar a cotação, a mesma é enviada ao Diretor Acadêmico e ao Diretor Gestor do Restaurante para aprovação.

### 8ª Etapa

Uma vez aprovada a cotação pelos diretores, a mesma é liberada ao setor suprimentos para fechamento do contrato com o fornecedor.

### 9ª Etapa

O Almojarifado recebe o produto e confere com a nota fiscal entregue pelo fornecedor. Também atualiza a planilha de estoque com a quantidade de produtos novos. Além do recebimento, o almoxarifado realiza as seguintes atividades:

- a) Receber para guarda e proteção os materiais adquiridos pela empresa;

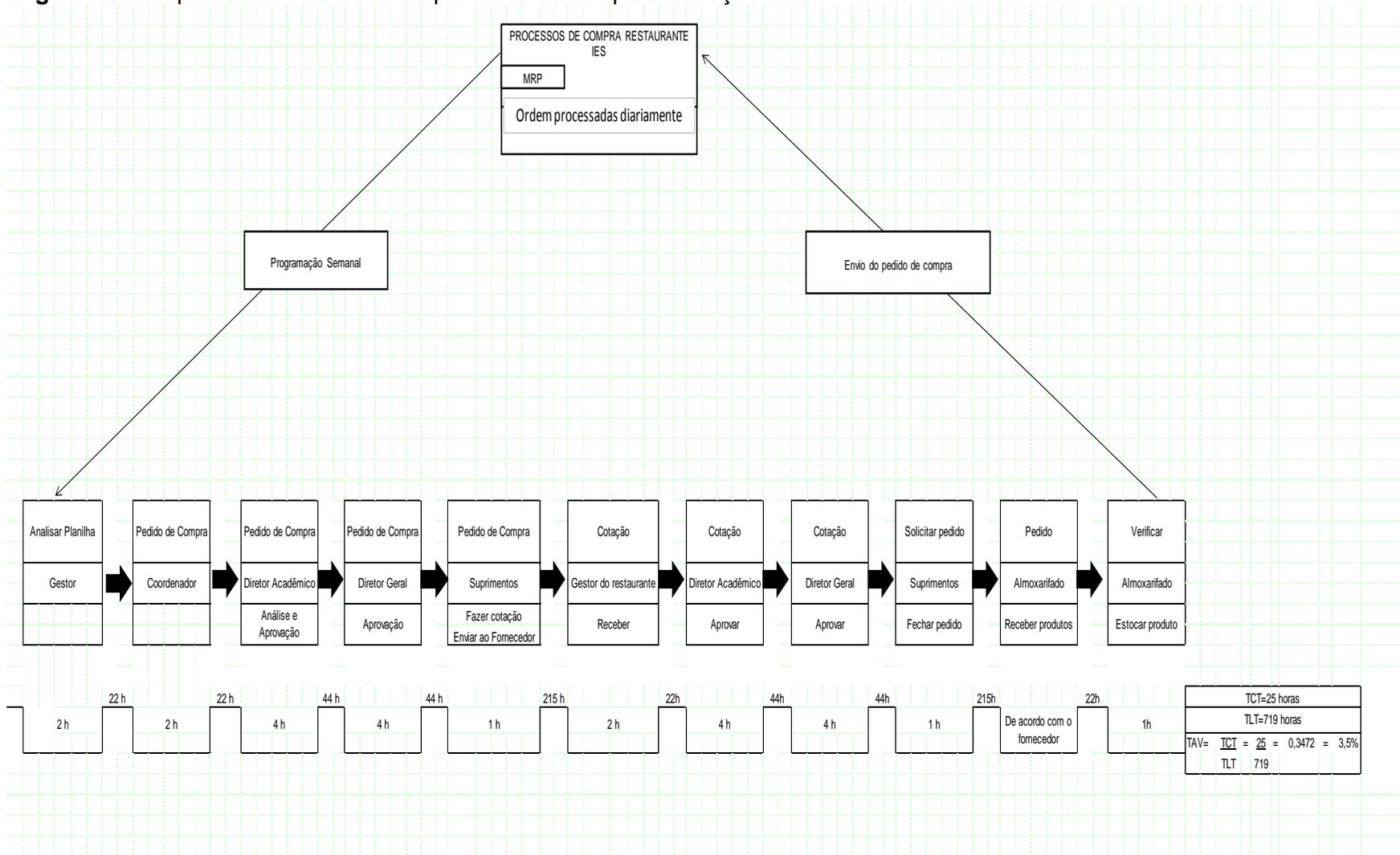
- b) Entregar os materiais mediante requisições autorizadas aos usuários da empresa;
- c) Manter atualizados os registros necessários.

### 10º Etapa

Após o gestor de o restaurante verificar a conferência na planilha de estoques e ver os pedidos entregues, é feita uma requisição diária ao Almojarifado para retirar dos materiais.

De modo a analisar o que ocorre “atualmente” no processo de compras, foi elaborado o mapa de fluxo de valor da situação atual (Figura 16) de uma solicitação de compra do restaurante universitário da IES, conforme as etapas apresentadas. A elaboração do MFV (mapa do Fluxo de valor) atual é importante para se ter a noção do processo, para identificar possíveis fontes de desperdícios e, posteriormente, para propor ações de melhoria para o processo de compras.

Figura 16 – Mapa de Fluxo de Valor do processo de compras: situação atual.



Fonte: autoria própria.

A partir do MFV da Figura 16, três métricas são calculadas: o TCT (tempo de ciclo total), TLT (tempo de *lead time*) e TAV (taxa de agregação de valor) (TAPPING; SHUKER, 2010). Essas métricas são discutidas no próximo capítulo.

O prazo de entrega está relacionado à disponibilidade do fornecedor, por exemplo, o fornecedor de frutas e verduras é regional e consegue entregar o pedido diariamente. Já os fornecedores de bebidas como refrigerantes, águas e sucos precisam buscar na distribuidora mais próxima da região, gastando assim cerca de 15 dias para entrega. Produtos como bala, chicletes, pirulitos e bombom são os mais demorados, pois os distribuidores são em outras regiões e gastam até 30 dias para entrega do pedido, ou seja, a entrega depende do produto e do fornecedor.

## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, discorre-se sobre discussão de resultados, bem com o perfil dos respondentes, as categorias de análises, os princípios e métricas do *lean Office*,

### 6.1 Perfil dos Respondentes

A entrevista realizada com as pessoas envolvidas no processo de compras teve como princípio aprofundar e detalhar as informações constatadas na observação direta. Os funcionários selecionados para a entrevista foram aqueles que trabalhavam diretamente com as compras da instituição, ou seja, os coordenadores do setor do restaurante universitário, setor de suprimentos e setor de Almoxarifado. No setor de compras, foi entrevistada a compradora específica do restaurante, que possui 4 anos de trabalho na empresa e experiência no processo de compras do restaurante universitário.

### 6.2 Categorias de Análise

Para melhor entendimento sobre a aderência dos conceitos do *Lean Office* aplicados ao processo de compras do restaurante universitário, partiu-se do mapeamento do fluxo de valor da situação atual (Figura 16), que:

- Ajuda a ter uma melhor percepção do fluxo de valor de toda a organização em vez dos processos individualmente (clarifica a burocratização entre os processos);
- Melhora a visualização da relação entre os processos e entre os fluxos de informação;
- Ajuda a identificar não somente as esperas, mas também as fontes de desperdícios no fluxo de valor;
- Separa as atividades que acrescentam valor ao cliente das que não acrescentam valor;
- Permite a elaboração de um plano para a utilização correta de

ferramentas e dos métodos *Lean* mais adequados a partir das oportunidades de melhoria identificadas;

- Identifica as oportunidades para implementar as ferramentas e metodologias.

### **6.2.1 Métricas do *Lean Office***

A partir no Mapa de Fluxo de Valor da situação Atual (Figura 16), é possível calcular três métricas do *Lean Office*: TCT, TLT e TAV. O TCT é a soma dos tempos de ciclos de cada atividade do processo no mapa. Para determinar o tempo de ciclo de cada atividade observou-se cada processo e registou-se o tempo de execução. No final das observações de todos os processos somaram-se os tempos de ciclo e obteve-se o tempo de ciclo total (TCT) de 25 Horas.

O Tempo de *Lead Time* (TLT) é o tempo total do processo de compras, ou seja, a soma entre o tempo de ciclo total e os tempos de espera. O MFV da Figura 10 mostra que o tempo de espera entre uma etapa e outra é muito grande, o que faz com que TLT seja de 719 horas.

O Tempo de Agregação de Valor (TAV), como o próprio nome indica, é a divisão entre TCT e TLT, ou seja, o tempo de real agregação de valor ao processo de compras, neste caso somente 3,5%. Dessa forma, há desperdício significativo de tempo nos fluxos de informação gerando longo *lead time*.

### **6.2.2 Princípios do *Lean Office***

Para se implantar a mentalidade enxuta no processo de compras do restaurante universitário, a IES deve seguir os cinco princípios *Lean*, discutidos a seguir.

#### **1. Especificar o valor:**

O valor neste estudo caso esta relacionado em atender os desejos e necessidades de consumos dos Docentes, Discentes e corpo Administrativo do restaurante universitário do IES. Ou seja, o restaurante universitário ter os produtos

e serviços desejados pelo consumidor, na qualidade esperada, com menor tempo possível de atendimento e com preço justo.

## **2. Identificar o fluxo de valor:**

Consiste na análise do fluxo da cadeia produtiva, procurando identificar processos que agregam valor e processos que não agregam valor. Neste trabalho foi construído o mapa de fluxo valor atual do processo de compras do restaurante universitário e proposto um mapa de fluxo de valor futuro, com o objetivo de eliminar as esperas na execução das atividades no processo de compra.

## **3. Criar fluxos contínuos:**

O fluxo de valor não deve ter interrupções. Muitas vezes deve ocorrer uma mudança de cultura na IES, onde o departamentalismo deve ser deixado de lado, de modo que não haja desperdícios de tempo e sim excelência em comunicação. Para isso, é necessária integração entre o restaurante universitário, que é o solicitante da compra, o departamento de suprimentos que é responsável pelo processo de compras, e o almoxarifado, responsável pelo cuidado e organização dos produtos e serviços armazenados.

## **4. Produção Puxada**

A produção é baseada nas necessidades do cliente. O cliente é quem “puxa o produto”, para não ocorrer formação de estoques obsoletos. Este é um ponto de muita atenção por parte do restaurante universitário, pois o seu gestor e colaboradores devem ficar atentos aos desejos dos seus clientes, qual marca, produto, sabor, que eles preferem, pois quando for realizar a solicitação de compra será necessário descrever com riqueza de detalhes o produto que será comprado.

## **5. Buscar a perfeição**

Esse é o princípio para sustentação do *Lean*. A busca da perfeição é contínua e deve sempre buscar a melhoria nos processos conforme os princípios do *Kaizen*. Esta ferramenta possibilita a melhoria no processo de compras da IES.

Para implementação do Sistema do *Lean Office* são apresentados oito passos para eliminação de todo desperdício presente no mapa do fluxo de valor atual (TAPPING; SHUKER, 2010).

1. **Comprometimento com o *Lean*:** para que a filosofia *Lean* seja implantada no processo de compras da IES, a Diretoria, bem como todos os funcionários, principalmente os do setor de suprimentos, devem apoiar o esforço de transformação *Lean* para se reduzir e eliminar os desperdícios. Desta forma, o trabalho em equipe deve ser estimulado para que haja um comprometimento de todos os envolvidos na aplicação dos conceitos *Lean*.
2. **Escolha do fluxo de valor:** consiste na análise de todo o fluxo de uma unidade de trabalho e definição de fluxos de valor alvo para direcionar a aplicação das ferramentas;
3. **Aprendizado sobre o *Lean*:** para desenvolvimento deste trabalho deve-se realizar reuniões com todos os coordenadores de curso e de setor para discutir as necessidades da empresa e as principais ferramentas e conceitos necessários para se melhorar o ambiente organizacional. É importante que todos na IES se familiarizem com conceitos de redução de custo, *just-in-time*, os 7 desperdícios, princípios *Lean* e suas fases de aplicação.
4. **Mapeamento do estado atual:** este é um passo muito importante em direção ao escritório enxuto. Por meio do Mapa do Fluxo de Valor foi possível enxergar todas as sequências das atividades individuais do processo de compras da IES. Entretanto, o fluxo de valor pode ser melhorado, com o propósito de dar mais agilidade ao processo.
5. **Identificação de medidas de desempenho *Lean*:** uma boa forma de manter a organização ciente do andamento da aplicação dos conceitos *Lean* é a definição de metas de desempenho. A IES se comprometeu a dar continuidade ao trabalho de implantação do sistema enxuto para demonstrar o resultado do esforço de todos através de comparativos do

antes e depois da aplicação do *Lean*.

6. **Mapeamento do estado futuro:** nessa fase é essencial a colaboração de todos com ideias e sugestões para a elaboração do fluxo de valor futuro. O estado futuro é uma ilustração de como ficará o fluxo contendo as melhorias propostas para tentar solucionar os problemas atuais, sempre com foco no atendimento das necessidades dos clientes, na manutenção do fluxo contínuo e no balanceamento das atividades.
7. **Criação dos planos *Kaizen*:** é importante que se faça um planejamento de implantação das melhorias propostas para o estado futuro, assegurando-se, desta forma, a continuidade e sustentabilidade das ações de melhoria.
8. **Implementação dos planos *Kaizen*:** é vital para dar continuidade à busca pela perfeição, que haja reconhecimento dos esforços de cada um e que todos sejam encorajados a identificar problemas e buscar melhorias continuamente no departamento de compras.

### 6.2.3 Identificação dos Tipos de Desperdícios

Além dos desperdícios de espera que foram percebidos no MFV, para ajudar nesta busca pela identificação dos desperdícios do processo e garantir a geração de boas propostas de melhoria, buscou-se também considerar dados relevantes levantados a partir do histórico de registros do sistema de informação da empresa. Assim, serão apresentados no quadro 6 todos os desperdícios identificados no processo de compras do restaurante universitário, sejam eles oriundos da observação do mapa do fluxo de valor ou não.

**Quadro 6** – Desperdícios na situação atual do processo de compras.

<b>Desperdícios</b>	<b>Descrição</b>
<b>Superprodução</b>	Esse desperdício está relacionado ao excesso de papeis e informações, pois o setor de compras tem que imprimir todas as cartas de fornecedores para analisar as informações do produto, para definir qual é mais viável. Este processo consome recursos de pessoal, armazenagem, materiais e gera outros desperdícios no processo de compras.
<b>Espera</b>	Esse foi o pior desperdício visualizado no processo, pois existe muita perda de tempo devido à espera por pessoas na aprovação, cotação, informações e papeis.
<b>Transporte</b>	Esse desperdício está relacionado ao arquivamento das impressões das cotações feitas por suprimentos.
<b>Superprocessamento</b>	O desperdício de superprocessamento está relacionado a tarefas redundantes como revisar a cotação pelos diretores Geral e Acadêmico. Caso os diretores não aceitem a cotação será necessário refazer todo o processo, ou seja, repetir o envio da carta de cotação fornecedor, imprimir, analisar a melhor proposta, encaminhar no sistema para aprovação.
<b>Estoque</b>	Na IES se trabalha com o estoque mínimo, por esse motivo não existe grande excessos, o maior problema é a falta de produto para reposição.
<b>Movimentação</b>	A burocracia excessiva de processos para realizar a atividade de compra gera movimentação excessiva de pessoas na: solicitação de compra, aprovação, cotação, aprovação novamente para efetuar a compra.
<b>Defeitos ou Correção</b>	Este desperdício ocorre quando o fornecedor não consegue cumprir as datas ou seus produtos e serviços não tem a mesma qualidade esperada.

Fonte: autoria própria.

#### **6.2.4 Ferramentas do *Lean Office***

Apresenta-se nesta seção a análise de aderência das principais ferramentas do *Lean Office* ao processo de compras do restaurante universitário da IES.

### **Cálculo do Tempo *Takt***

Para o cálculo do Tempo *Takt* é necessário conhecer a necessidade diária do cliente e o tempo operacional líquido disponível diariamente para processo de compra.

$$\text{Tempo Takt} = \frac{\text{Tempo operacional disponível líquido}}{\text{Quantidade diária de trabalho necessária}}$$

Para o cálculo do Tempo *Takt* considerou-se a solicitação de um pedido de compra do restaurante universitário. Considerando que cada dia de trabalho corresponde a 8 horas e 48 minutos (528 minutos) e que durante esse tempo há 60 minutos para almoço e 30 minutos de intervalo (15 minutos de manhã e 15 minutos à tarde), conclui-se que o tempo operacional líquido de trabalho por dia é de 438 minutos (7,3 horas / dia).

O departamento de suprimentos recebe do restaurante em média 400 pedidos durante 4 meses, gerando uma média de 100 pedidos por mês. Como há 20 dias de trabalho por mês, a quantidade diária de trabalho é 100/20, ou seja, 5 pedidos por dia.

Desta forma, o Tempo *Takt* é de 87,6 minutos por pedido (438 minutos/5 pedidos), ou seja, um pedido de compras deve ser processado a cada 87,6 minutos (aproximadamente 1 hora e 20 minutos).

### **Cálculo do *Pitch***

O *Pitch* é um multiplicador do tempo *Takt*, que determina com que frequência as unidades de trabalho ou grupos de trabalho devem se mover ao longo do processo.

Devido à necessidade de aprovações, torna-se inviável mover um pedido a cada 1 hora e 20 minutos. Dessa forma propõe-se que a movimentação dos pedidos do coordenador do restaurante para as aprovações e destas para o setor de suprimentos ocorra duas vezes por dia. Como devem ser processados 5 pedidos por dia, propõe-se mover os pedidos a cada 4 horas, sendo 3 pedidos no início da manhã e 2 pedidos no início da tarde.

## Recursos de Pulmão e de Segurança

Recursos de pulmão são usados para satisfazer a demanda do cliente quando os padrões do processo de pedidos, ou tempo *Takt* variam, e devem estar disponíveis antes de um pico de demanda. No caso do processo de compras os recursos de pulmão e segurança visam assegurar que o pedido solicitado ao restaurante universitário chegue na data planejada. Para isso ocorrer seria necessário criar uma hora extra para a responsável pela compra, ou solicitar outro comprador do setor para ajudar no processo para evitar atrasos na cotação.

## 5S

A IES já está implantando a filosofia 5S com objetivo de preparação e melhoria do ambiente de trabalho:

- *Seiri* (utilização e descarte): este senso foi implantado na IES com o intuito de deixar somente o necessário para execução do trabalho, eliminado assim excesso de material de escritório;
- *Seiton* (organização): para implementar esse senso foram feitas etiquetas padrões, onde foram colocadas em todo restaurante, para identificação rápida dos locais como as salas, gavetas, armários, documentos;
- *Seiso* (limpeza): a IES conta com um ambiente limpo e muito bem cuidado se tornando um lugar e agradável, sem nenhum tipo de sujeira;
- *Seiketsu* (padronização): este senso está em fase de implantação. Para isso foi criado no mês de outubro/2017 um novo departamento de inteligência estratégica para implantar as padronizações. Para manter áreas organizadas foi criada etiquetas padrões do 5S para todo o IES organizar seu ambiente de trabalho como gavetas, armários, documentações;
- *Shitsuke* (disciplina): este senso está sendo cumprido, pois todos os funcionários, tanto do restaurante universitário quanto do setor de compras tem a responsabilidade e comprometimento com a equipe, e envolve comunicação e educação, de forma que todos sigam e cumpram os cinco sentidos anteriores.



O setor de compras é responsável por abastecer toda a empresa, onde está ocorrendo atraso e perdas de tempo nos processos. Neste caso, para que o fluxo de atividade funcione de maneira eficiente é necessário estabelecer um supermercado entre o solicitante da compra e o comprador, utilizando um código com ordem de chegada para classificar os pedidos, e com isso determinar a ordem dos pedidos a serem comprados.

### **Sistema *Kanban***

O *Kanban* servirá para o restaurante universitário como um controle visual, trazendo informações de todos os produtos que estão no estoque. Pode ser representado por um cartão real em um painel, o principal objetivo é a demonstração das quantidades de produtos, para saber quando será necessário fazer um novo pedido de compra.

A implantação de o *Kanban* poderá trazer diversos benefícios para todos os setores do IES como:

- Ao invés de se utilizar sistema de reabastecimento estimado, através do *Kanban*, o gestor do restaurante saberá os produtos que os clientes mais compram e seus favoritos;
- Para o suprimento, será possível repor somente o que foi vendido, reduzindo-se desta forma o estoque obsoleto;
- Evita o retrabalho dos funcionários do Almoxarifado, pois através desta ferramenta visual é possível controlar a quantidade de produtos que entram e que saem do Almoxarifado;
- Implica em maior rentabilidade para a IES, pois permite baixar os custos comprando somente o necessário e aumentar a produtividade.

Sugere-se à IES, um modelo de quadro controle de estoque (Quadro 8) a ser utilizado pelas três áreas envolvidas no processo de compras: restaurante (solicitante de compra e gestor do restaurante), setor de suprimentos (comprador) e almoxarifado.



## **Balanceamento de Linha**

O balanceamento servirá para o processo de compras da IES como um indicador visual gráfico, que demonstrará os tempos de operação de trabalho de cada comprador, ou seja, será mais fácil visualmente enxergar o tempo de espera, que significa perda tempo no processamento.

O balanceamento de linha pode ser implementado com um Gráfico de Balanceamento do Trabalhador como apresentado nas Figuras 4 e 5. A metodologia empregada deve ser baseada na racionalização do trabalho, onde em cada etapa do processo é definida a melhor forma de se realizar o trabalho, levando-se em conta os recursos humanos, a infraestrutura do processo e o método de trabalho.

## **Trabalho padronizado**

A padronização é essencial para controle das atividades desempenhadas, ou seja, se definir um modelo de compra mais ágil e padronizado trará melhorias na produtividade da empresa nos seguintes aspectos:

- Facilidade em treinar um novo funcionário nos padrões da IES;
- Redução dos desperdícios;
- Redução de tempo desnecessário;
- Estabelecimento de melhores práticas, para que todos saibam desenvolver bem a suas atividades de compra.

O trabalho padronizado, uma vez estabelecido, é exposto nos setores de trabalho, e é o objeto da melhoria contínua através do *Kaizen*. O Quadro 9 demonstrará uma proposta de trabalho padronizado para o setor de suprimentos. Propõe-se no Quadro 9 uma sugestão de acompanhamento dos pedidos no setor de suprimentos.

### Quadro 9 - Posicionamento dos pedidos de compras

POSICIONAMENTO DOS PEDIDOS DE COMPRA SETOR DE SUPRIMENTOS							
TEMPO TAKT = XX MINUTOS POR PEDIDO							
Sequência do Pedido de Compras		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
1º	Cotação: sistemas de informação de fornecedor						
2º	Envio da cotação para aprovação dos diretores do IES						
3º	Compra dos produtos						
4º	Armazenagem						

Fonte: autoria própria.

Por meio do Quadro 9, com a colocação de “*Post-It*” indicando cada pedido, é possível manter um padrão visual semanal da situação dos pedidos de compras. O “*Post-It*” deve ser movido conforme o pedido passa para a próxima etapa. Assim, é possível saber a sequência dos pedidos, e uma estimativa do tempo de espera até o recebimento do mesmo.

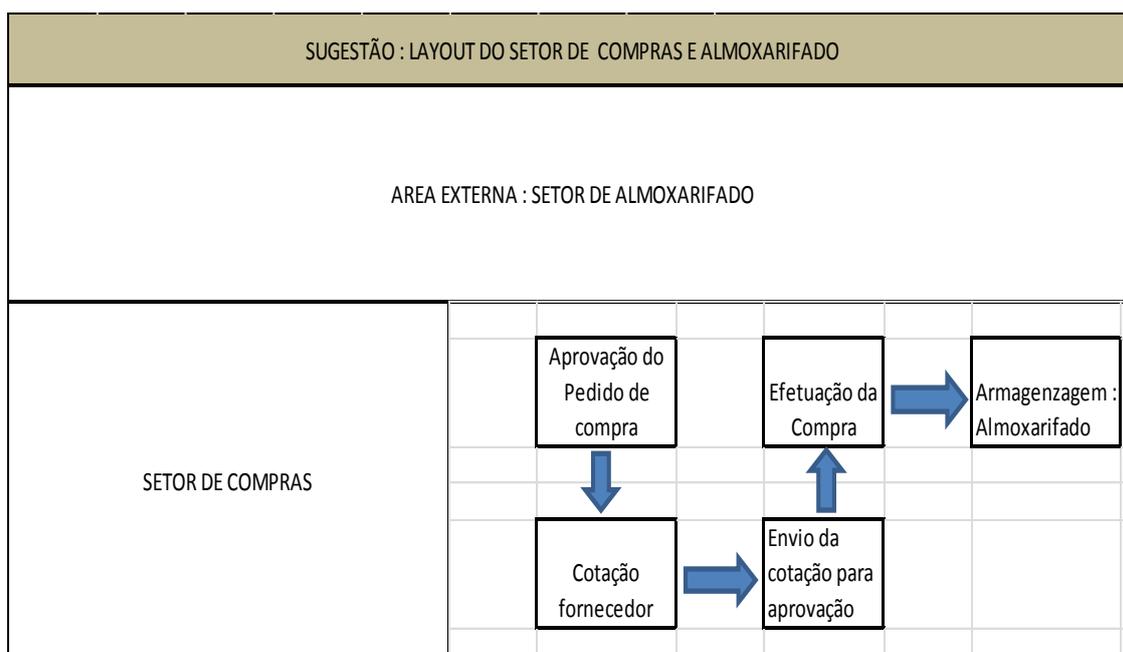
#### **Layout da área de trabalho**

A revisão do *layout* ou arranjo físico após a análise do mapa do fluxo de valor atual será essencial para otimização do processo de compras, pois o *layout* trata da disposição das estações dos equipamentos no ambiente de trabalho, visando economia do movimento, encurtar a distância dos funcionários a suas ferramentas de trabalho. No momento, o departamento de compras encontra-se longe do Almoxarifado, isso dificulta os processos. Atualmente, com o intuito de suavizar este aspecto, existe o radio telefone móvel e o telefone corporativo para facilitar a comunicação entre esses dois setores. O objetivo de uma mudança de *layout* é

utilizar o espaço disponível, de modo a localizar equipamentos, materiais, estações de trabalho em condições propícias para realizar as atividades eficientemente.

A Figura 17 apresenta uma sugestão de arranjo físico da proximidade dos setores de compras, suprimentos e do setor de almoxarifado.

**Figura 17 – Proposta de Layout**



Fonte: autoria própria.

A Figura 17 indica a importância dos setores de compra e almoxarifado estarem próximos para se obter maior controle dos pedidos e informações sobre os produtos armazenados, visto que a coordenadora de suprimentos é responsável pelo setor de compras até a armazenagem dos produtos.

### **Heijunka (Nivelamento)**

*Heijunka* é essencial no processo de compra, pois visa agrupar todos os pedidos de determinados períodos, dividindo-os igualmente no tempo para se conseguir distribuir o trabalho uniformemente. Essa ferramenta consegue nivelar a demanda de trabalho, em ordem de compra de acordo com a chegada para que não ocorra nenhum erro no processo. *Heijunka* é uma ferramenta de melhoria contínua,

que pode ser implementada de maneira visual, que auxilia os operadores, a gerência da produção, o controle de estoque e nas quantidades produzidas.

### **6.3 Práticas do *Lean Office* sugeridas**

Partindo-se da análise do MFV da situação atual do processo de compras (Figura 16) e da análise de aderência dos princípios, tipos de desperdícios e ferramentas do *Lean Office*, apresenta-se uma proposta de ações de melhoria no processo:

- a) Estabelecer um plano de comunicação escrito, no ato da descrição do pedido de compra. Deve-se descrever todos produtos e especificações. Esse plano será utilizado entre o solicitante da compra e o comprador, para assim comprar somente o que o solicitante desejar;
- b) Reduzir o número de etapas do processo de compras: inicialmente, propõe-se a exclusão da aprovação do pedido de compra pelo diretor geral da IES, devido ao cargo estratégico que este possui e inúmeras responsabilidades. O diretor geral deveria receber somente o resultado final do processo de compra;
- c) Reduzir o tempo de cotação. O objetivo é formar um fluxo contínuo entre as atividades presentes em cada processo, através de um banco de dados interno com informações que serão alimentadas pelos fornecedores como preço e marca dos seus produtos, isso poderá reduzir o tempo de cotação.
- d) Reduzir o TLT. Reduzir o *lead time* é essencial, incluindo o período de tempo de espera de aprovação do pedido de compra que fica parado e sem valor acrescentado aguardando aprovação ou resposta dos fornecedores.

#### **6.3.1 Mapa de fluxo de valor da situação futura**

Deve ser feita uma análise crítica do estado atual, a fim de procurar soluções para os problemas identificados, assegurando que a necessidade do pedido de compra do restaurante universitário seja atendida, que o fluxo de trabalho no setor de suprimentos seja contínuo e a carga de trabalho uniformemente dividida entre os

executantes do processo de compras. Diante deste cenário, para a elaboração do mapa da situação futura, deve-se considerar:

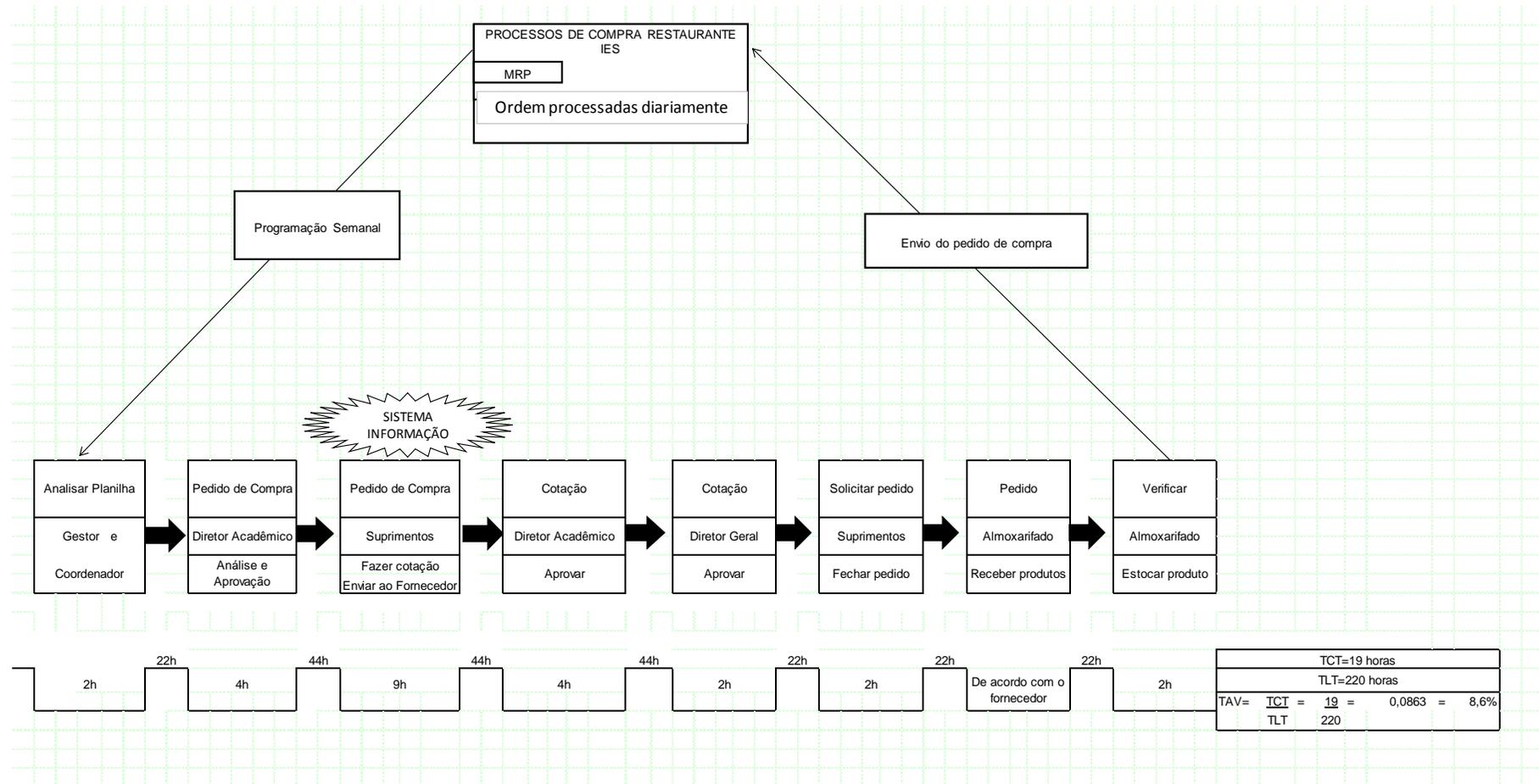
- Fazer melhor uso das tecnologias da informação através do sistema RM, para cadastramento dos fornecedores da região de Paracatu-MG, e das regiões vizinhas do município de Minas Gerais;
- Estabelecer prazo mais rigoroso para o recebimento do pedido de compras.

Entre os benefícios de uma proposta de mapeamento do fluxo de valor para uma situação futura, incluem:

- Menor tempo e trabalho exigidos no preenchimento de registros de carta de fornecedor evitando assim menor chance de ocorrência de erros durante os registros;
- Menor número de documentos a serem revisados, aprovados pelo diretor geral;
- Menor tempo gasto na busca de arquivo físico, para cotação de fornecedor;
- Eliminação de atividades que não agregam valor no processo de compras;
- Menor tempo gasto na aprovação de pedidos por setores.

A Figura 17 apresenta uma proposta de mapa de fluxo de valor para a situação futura do processo de compras do restaurante universitário.

**Figura 17**– Proposta de Mapa de fluxo de valor: situação futura.



Fonte: autoria própria.

Por meio do MFV da situação futura (Figura 17) é possível observar a redução de Tempo de Lead Time (TLT) no processo compras, passando de 719 horas (Figura 10) para 220 horas (Figura 17). Também há a redução do tempo de ciclo total (TCT), de 25 horas (Figura 16) para 19 horas (Figura 17). Assim, o Tempo de Agregação de Valor (TAV) aumentará de 3,5% (Figura 10) para 8,6% (Figura 12). Olhar muito de perto implica enxergar apenas melhorias pontuais e não sistêmicas. Entender o estado atual é mais difícil do que pode parecer, principalmente sob a perspectiva de sugerir melhorias.

Os principais destaques no MFV da situação futura são:

- Integração entre solicitante de compra e comprador: buscar uma comunicação clara entre os setores, para que na descrição dos pedidos o solicitante seja o mais objetivo possível, colocando o produto, cor, preço, marca tamanho, modelo entre outras características que podem auxiliar na cotação. Dessa forma, o setor de suprimentos conseguirá atingir as expectativas do gestor do restaurante universitário;
- Relacionamento com Fornecedor: criar um banco de dados com todos os fornecedores atuais e potenciais para a realização da cotação seja, o mais rapidamente possível;
- Mudar o *Layout* o setor de compras para próximo do setor de Almoxarifado para se obter maior controle dos recebimentos dos pedidos bem como da sua qualidade;
- Demonstrar aos diretores a importância das ferramentas visuais do *Lean Office* para acompanhamento dos processos internos. Primeiramente foi feito um mapa do fluxo de valor atual de todo o processo de compra, onde se pode perceber todos os desperdícios de tempo bem como o fluxo de valor, através deste mapa será proposto aos diretores um quadro com todos os desperdícios do *Lean Office*, onde se foi possível perceber todos os desperdícios no processo de compra, através deste quadro foi proposto um plano de *kaizen* mensal segmentado em seis meses, para implantação e acompanhamento de melhorias no processo de compra, onde consta o item a ser comprado, o responsável, data do início do processo de compra o tempo de espera, o pedido finalizado, seguido por uma proposta de

Posicionamento do Pedido de compra com a colocação de “*Post-It*” indicando cada pedido, é possível manter um padrão visual semanal da situação dos pedidos de compras e para finalizar uma proposta de *Layout* indica a importância dos setores de compra e almoxarifado estarem próximos para se obter maior controle dos pedidos e informações sobre os produtos armazenados, visto que a coordenadora do suprimentos é responsável pelo setor de compras até a armazenagem dos produtos.

Todas as melhorias propostas neste trabalho devem ser apresentadas à coordenadora do setor de suprimentos e aos diretores da IES, para que se aumente a eficiência do processo de compras.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou analisar a aderência dos conceitos do *Lean Office* ao processo de compra do restaurante universitário de uma Instituição de Ensino Superior, a Faculdade Atenas, localizada na cidade de Paracatu-MG.

A pesquisa partiu dos seguintes pressupostos:

- a) **Pressuposto 1:** Os princípios e ferramentas do pensamento enxuto aplicados às áreas administrativas (*Lean Office*) possibilitam a redução de desperdícios e dos *lead times* (TAPPING; SHUKER, 2010);
- b) **Pressuposto 2:** Quando aplicado à Compras, o *Lean Office* permite a otimização dos processos operacionais, alinhando as necessidades de compra à demanda (WERKEMA, 2011).

Foram, portanto, consultadas obras de diversos autores para analisar os pressupostos, que foram essenciais para fundamentar a complexidade do estudo, que exigiu imersão nos conceitos do *Lean Office*. Por meio de estudo de caso único, o processo de compras da IES foi compreendido e analisado com a realização de entrevistas com os coordenadores dos setores do restaurante e do setor que suprimentos, que é responsável pela aquisição de todo produto e serviço da IES e também do almoxarifado.

A aderência da aplicação dos conceitos do *Lean Office* ao processo de compras do restaurante universitário foi analisada a partir de três categorias: conceitos e princípios *Lean*, tipos de desperdícios e ferramentas *Lean*.

Para o processo de compras diversas ferramentas podem ser implantadas para melhorar o processo atual. Sugere-se inicialmente a implantação do 5S que tem como objetivo organizar o ambiente da IES para se começar a implantar as demais ferramentas do *Lean Office*. Destaca-se a implantação do *Kanban* no restaurante universitário que servirá como um indicador para as novas solicitações de compras e uso de FIFO para se evitar desperdícios de produtos.

O setor de suprimentos da IES já passa por um processo de melhoria contínua com a implantação do programa 5S, houve também um avanço moderado no processo devido à melhoria em tecnologia de informação. Nesse processo os compradores tiveram que mudar sua postura reativa a diminuir as suas atividades burocráticas, para agilizar os processos internos reduzindo os desperdícios de

tempo. Neste setor sugeriu-se a implantação de planilha de controle de estoques e a folha de trabalho padronizado, para acompanhamentos da situação dos pedidos e do trabalho dos envolvidos. Os compradores precisarão entender cada vez mais sobre os itens comprados para que consigam negociar de maneira mais estratégica com os fornecedores, visando atender a demanda da IES.

O Mapa de Fluxo de Valor da situação futura propõe exclusões e junção de etapas e o enxugamento nas rotinas, de modo a tornar o processo de compras mais ágil e eficiente.

A IES analisada passa por um processo de expansão na oferta de seus cursos com abertura de polos nas cidades de Sete Lagoas e Passos em Minas Gerais. Dessa forma, a proposição de processos mais eficientes é fundamental nesta expansão da IES. Esta pesquisa demonstrou a necessidade de reduzir os desperdícios existentes no processo de compras do restaurante universitário da IES gerando aumento de produtividade e redução de custos.

Sugere-se como pesquisas futuras realizar *benchmarking* entre o processo de compras da Faculdade Atenas com outras IES, assim como a aplicação do conceito e ferramentas *Lean Office* em outras áreas e processos da Faculdade Atenas, como no Hospital de Ensino, no Setor de Obras e na Secretaria e processo seletivo, que são importantes setores da IES.

A principal limitação deste trabalho foi relacionada ao processo de compra padrão, pois o desafio foi sugerir mudanças de acordo com a necessidade da empresa, sem atingir a cultura da IES.

## REFERÊNCIAS

4 LEAN. **Heijunka**. Disponível em: <<http://www.4lean.net/pt/lean-tools/>>. Acesso em: 07 mai.2017.

ACLETO, C. A.; ELY, D. M.; FORCELLINI, F. A. Diagnóstico de um processo de compras de uma empresa do setor público sob a ótica do Lean Office. In: **XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, São Carlos, SP, 12 a 15 de outubro de 2010.

**ALIMENTAÇÃO UNIVERSITÁRIA.** Disponível em: <<http://seconiana.wordpress.com>>. Acesso em: 09, nov, 2016.

AMARAL, N. C. **Evolução do Custo do Aluno das IFES: eficiência**, 2005. Disponível em: <http://www.anped.org.br/26/trabalhos/nelsoncardosoamaral.doc>. Acesso em 07 de dezembro de 2016.

ARAÚJO, R. C. **A importância do processo de compras no Bottarga restaurante.2012.** Trabalho de Curso (TC) apresentado como um dos requisitos para a conclusão do curso de Administração de Empresas do UniCEUB – Centro Universitário de Brasília.2012

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, R.H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BARROS, T. O; VALENTIM O. A. **Melhoria de produtividade no setor de atendimento ao cliente de uma produtora de software através da aplicação da metodologia lean office.** Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10. Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

BORWESOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER M. B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. São Paulo, Editora Bookman, 2006.

BRITO, E. H. Lean Institute Brasil. **Gestão de Recursos Humanos no Sistema Toyota de Produção**. São Paulo, 21 out. 2006. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>>. Acesso em: 26 out. 2016.

BRITO, Z. M. **Lean Office e a melhoria dos serviços**: um estudo de caso em uma Instituição Federal de Ensino. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

CALIS, V. C.; VIDEIRA, M. M. M.; GRAÇAS, M. S. A.; ANDRÉZZIA, A.; BONAS, G. C. Lean office: uma aplicação em compras indiretas. **Revista Olhar**, Sorocaba, SP, v. 1, n. 1, p. 147 – 174, jun. 2016.

CASSEL, G. L.; SILVA, D. D. **Gestão de compras de materiais no contexto de gestão da cadeia de suprimentos**: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. Anais... Salvador, ABEPRO, 2009.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Conteúdo publicado de acesso livre e irrestrito, sob licença Creative Commons 3.0. de Garça – ACEG.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Campus, 2005.

COUSINS, P. D. “**The alignment of appropriate firm and supply strategies for competitive advantage**”, *International Journal of Operations & Production*, 2005.

EVANGELISTA, C. S; GROSSI, F. M; BAGNO, R. B. Lean Office – escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transporte. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v.5, n. 1, p. 462-471, Jan./Jun 2013.

FIDELES, D. M. R. **Reflexões Lean no Setor de Compras de uma Empresa do Setor de Educação**. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

FORNO, A. J. D. **Aplicação das ferramentas benchmarking enxuto e mapeamento do fluxo de valor**: estudo de caso em três empresas catarinenses. 2008. 144f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2008.

FRANCESKI, C.; BRESCIANI, J. B.; ZANETTI, M.; BIEGER, B. N.; COSTELLA, M. F.; DALCANTON, F. **Aplicação de ferramentas Lean na área de alimentos: uma revisão conceitual**. Revista ADM.MADE, Rio de Janeiro, ano 16, v.20, n.1, p.15-35, janeiro/abril, 2016.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. **Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa**. Paidéia, Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 139-152, 2004.

FRETTA, M. C. **Logística de suprimentos: um estudo de caso na rede de supermercados Imperatriz**. Trabalho de Conclusão de Estágio Supervisionado CAD 5236 (Curso de Administração) - Área de concentração em Administração de Materiais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KANNO, P. **Avaliação histórica de frequência de serviço em um restaurante universitário**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

KARLSSON, C. **Researching operations management**. New York: Routledge, 2009.

KRALJIC, P. "**Purchasing must become supply management**", *Harvard Business Review*, Vol. 61 No. 5, pp. 109-17, 1983.

LAGO, N.; CARVALHO, D.; RIBEIRO, L. M. M. Lean. Office. **Revista Fundação**. p.6-8, 1º e 2º tri. 2008.

LAMBERT, D. M. The eight essential supply chain management processes. **Supply Chain Management Review**, vol.8, n.6, sep.2004.

LEAN INSTITUTE BRASIL. **O que é Lean**. Disponível em <[http://www.lean.org.br/o\\_que\\_e.aspx](http://www.lean.org.br/o_que_e.aspx)>. Acesso em: 20 Out. 2016.

LOPES, M. C. **Melhoria de Processo sob a ótica do Lean Office**. Trabalho de conclusão de curso Engenharia Escola de engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

LUZ, A. A. C., BUIAR, D. R. **Mapeamento do Fluxo de Valor** – Uma ferramenta do Sistema de Produção Enxuta. XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Florianópolis, p.381-387, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MASON-JONES, R., NAYLOR, B.; TOWILL, D. R. "**Lean, agile or leagile? Matching your chain to the marketplace**", *International Journal of Production Research*, Vol. 38 No. 17, 2000.

MONCZKA, R.; HANDFIELD, R.; GIUNIPERO, L.; PATTERSON, J. **Purchasing and Supply Chain Management**, 5th ed., South-Western, Mason, OH, 2011.

OHNO, T. **O sistema Toyota de Produção**: além da produção em larga escala. Tradução de Cristina Schumacher. Revisão técnica de Paulo C. D. Motta. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, J. D. **Escritório Enxuto (Lean Office)**. Lean Institute Brasil, 2010. Disponível em: <[http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo\\_57.pdf](http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_57.pdf)> Acesso em: 25 dez. 2016.

PEREIRA, B. **O pensamento enxuto aplicado ao processo de vendas complexas**: proposição de um método para vendas diretas empresa-consumidor e aplicação a um caso real. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos - UFScar, São Carlos, 2008.

PICCHI, F.A. **Lean na administração**. In: LEAN SUMMIT 2002, Gramado, RS, 17-19 nov. Apresentações. Gramado: Lean Institute Brasil, 2002.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. pp. 4061-70.

RIBEIRO, D. D. **O sistema eletrônico de negociação em compras**: impacto nos processos de negociação e resultados em Instituições de Ensino Superior (IES). Dissertação (Mestrado em Administração), São Paulo, 2014.

ROTHER, M.;S. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

SALIBA, F. M. P. **A Adoção do Custo Total de Propriedade no Processo de Compras de Grandes Empresas Brasileiras**: um Estudo de Caso. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

SCUCUGLIA, R.. **Como mapear seus processos**. Disponível em: <<http://www.gaussconsulting.com.br>>. Acesso em: 08 nov, 2016.

SILVA NETO, J. C. **Funções do Engenheiro de Compras**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão. VI. 2010. Niterói, **Anais...** Rio de Janeiro, Brasil.

SILVA, E. L; M, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000. Disponível em: <<http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20e>>

[dicao.pdf](#)>. Acesso em: 26 de agosto de 2016.

SIMÕES ;M. **Importância da gestão de compras para as organizações.** Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis, ano II, n. 03, mai 2004.

SOUSA, H.C. **Satisfação no trabalho em contexto de padronização:** o caso de uma unidade de uma rede de restaurante *fast food* em Goiânia. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Administração) - Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Universidade Federal de Goiás, 2013.

TAPPING, D.; S, T. **Lean Office: Gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas** - 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. São Paulo: Leopardo Ed., 2010.

TAPPING, D.; S, T. **Value stream management for the lean office:** 8 steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements in administrative areas. New York: Productivity Press, 2003.

TAPPING,D.; S,T.. **Value Stream Management for the Lean Office: 8 steps to planning, mapping, and sustaining lean improvement in administrative áreas.**CRC Press.Florida.2002.

TELLES, R. A efetividade da matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em Administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 64-72, out./dez. 2001.

TURATI, R. C. **Aplicação do Lean Office no Setor Administrativo Público.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2007.

WERKEMA, C. **Lean Seis Sigma:** introdução às ferramentas do Lean Manufacturing. Belo Horizonte: Werkema, 2011.

WOMACK, J. JONES, D. ***Enxergando o todo: mapeando o fluxo de valor estendido***. São Paulo – SP. 1998.

WOMACK.J.P.: JONES.D.T.; ROSS.T. ***A máquina que mudou o mundo***. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

YIN, R . ***Estudo de caso***. Planejamento e métodos. Porto Alegre – RS, Book Mann,2005.

YIN,R. ***Estudo de caso***: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.

Zhang, Z. , H. (2007), “***Toward theory building in agile manufacturing strategy: a taxonomical approach***”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 54 No. 2,pp. 351-70.

## **APÊNDICE A – Roteiro para entrevistas**

### **A) CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO**

1. Qual é seu cargo e qual a função que ocupa na instituição?
2. Há quanto tempo você trabalha na Instituição?
3. Qual a atividade que você desempenha no processo de compras?

### **B) MAPEAMENTO DO ESTADO ATUAL**

4. Quais são os setores envolvidos no processo de compras da IES?
5. Poderia descrever a sequência de atividades do processo de compras? Como se inicia, até a entrega do produto.
6. Qual o tempo estimado em cada atividade do processo de compras?
7. Quem são os responsáveis por cada etapa do processo de compras?
8. O processo de compra é informatizado? Utiliza-se algum software específico? Em quais etapas? Considera adequado?
9. Como são armazenadas as informações dos fornecedores?

### **C) ANÁLISE DA ADERÊNCIA DOS CONCEITOS E TÉCNICAS DO LEAN OFFICE AO PROCESSO DE COMPRAS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO.**

10. Quais são as principais dificuldades do processo de compras?
11. Em sua opinião, existem desperdícios no processo de compra? Quais?
12. Existe alguma ferramenta visual ou gerencial implantada no restaurante universitário para facilitar o processo de compra?
13. Qual etapa que você considera mais crítica no processo de compras?
14. Você considera que há sobrecarga de trabalho em algumas etapas? Quais?
15. Há indicadores relacionados ao processo de compra?

