

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ISABELA PESSANHA VILAÇA

**PROPOSIÇÃO DE UMA ALTERNATIVA DE *LAYOUT* ATRAVÉS DO
MÉTODO SLP: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE TECIDOS, AVIAMENTOS
E UTILIDADES PARA O LAR.**

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

Fevereiro de 2018

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Isabela Pessanha Vilaça

**PROPOSIÇÃO DE UMA ALTERNATIVA DE *LAYOUT* ATRAVÉS DO
MÉTODO SLP: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE TECIDOS, AVIAMENTOS
E UTILIDADES PARA O LAR.**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Orientador: Prof. Denise Cristina de Oliveira Nascimento, D.Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

Fevereiro de 2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS** 004/2018

Vilaça, Isabela Pessanha.

Proposição de uma alternativa de layout através do método SLP: estudo de caso em uma loja de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar. / Isabela Pessanha Vilaça. – 2018.

147 f.; il.

Orientador: Denise Cristina de Oliveira Nascimento.

Dissertação de Mestrado em Engenharia da Produção – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2018.

Referências: f. 138-145

1. Planejamento Sistemático de Layout. I. Universidade Candido Mendes – Campos. II. Título.

CDU – 65.015.12

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo CRB 7ª-6723

ISABELA PESSANHA VILAÇA

**PROPOSIÇÃO DE UMA ALTERNATIVA DE *LAYOUT* ATRAVÉS DO
MÉTODO SLP: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE TECIDOS, AVIAMENTOS
E UTILIDADES PARA O LAR.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado em Engenharia de Produção da
Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para
obtenção do grau de MESTRE EM ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO.

Aprovada em 23 de Fevereiro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Denise Cristina de Oliveira Nascimento, D.Sc. – orientador
Universidade Candido Mendes

Prof. Aldo Shimoya, D.Sc.
Universidade Candido Mendes

Prof. Ailton da Silva Ferreira, D.Sc.
Universidade Federal Fluminense

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

2018

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais e minhas amigas Érica, Flavianne e Manuela, pelo incansável apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Inicio agradecendo a Deus por ter colocado pessoas tão especiais ao meu lado, sem as quais certamente não teria dado conta!

Aos meus pais, Iara e Sérgio, meu infinito agradecimento por sempre acreditarem em minha capacidade e pelo amor incondicional.

A Márcia, minha segunda mãe, por ter vibrado comigo desde minha aprovação para ingressar no curso.

A meus tios, tias, primos, primas e especialmente ao meu primo Vinícius, por abrir as portas da loja para que eu pudesse realizar este estudo, além da disponibilidade em responder minhas dúvidas e questionamentos.

As minhas avós, Darly e Ecila, por toda preocupação e dedicação a mim.

Aos meus amigos de sempre, Alex, Flávia, Leandro e Letícia, por só quererem o meu bem. Obrigada pela amizade!

As amigas que o Mestrado me presenteou, Érica, Flavianne e Manuela, minha eterna gratidão e amizade a vocês.

Ao meu namorado Jéferson, ouvinte e atento as minhas dúvidas e inquietações, obrigada pelo apoio, paciência e pela valorização entusiasta ao meu trabalho.

A professora Denise Cristina, minha orientadora, pela incansável dedicação e por se tornar uma referência profissional para meu crescimento.

Aos professores Aldo Shimoya e Eduardo Shimoda pela disponibilidade em me auxiliar na realização deste trabalho.

Agradeço, também, à CAPES pelo apoio financeiro.

E finalmente, gostaria de agradecer à Universidade Candido Mendes e a loja estudada, por abrir as portas para que eu pudesse realizar essa pesquisa para minha dissertação de mestrado.

“Se você pode sonhar, você pode fazer.” (Walt Disney)

RESUMO

PROPOSIÇÃO DE UMA ALTERNATIVA DE *LAYOUT* ATRAVÉS DO MÉTODO SLP: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE TECIDOS, AVIAMENTOS E UTILIDADES PARA O LAR.

Visando proporcionar aporte teórico a pesquisa, foi realizada uma análise sistematizada sobre o tema “*Layout* para o gerenciamento de operações e serviços no comércio varejista” e também sobre “Planejamento Sistemático de *Layout*”. Ambas revisões de literatura apresentaram os principais autores que publicam sobre o tema, bem como os anos, as áreas, os países, as afiliações e as origens de publicação que mais se destacam, essas revisões foram realizadas através da base de dados *Scopus Elsevier*, acessada através do Portal de Periódico da Capes. Foi desenvolvido então, um estudo de caso em uma loja de comércio varejista, localizada em Campos dos Goytacazes, RJ, que atua no ramo de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar. O objetivo do estudo foi encontrar o *layout* ideal para o estabelecimento em questão, uma vez que o *layout* ideal auxilia no aumento do fluxo de clientes pela unidade, aumentando conseqüentemente as vendas. O método aplicado foi o Planejamento Sistemático de *layout* (SLP), por ser considerada uma ferramenta inovadora e adaptável, dessa forma, o passo a passo metodológico criado também permitirá sua aplicação em outros contextos. Além deste, também foi aplicado um questionário de importância e satisfação aos funcionários da unidade, afim de saber a opinião de cada um sobre as mudanças sugeridas. Os resultados, além de mostrarem como é o *layout* atual, apresentam três novas alternativas para realocar as estações de produtos, de forma mais interessante para o consumidor, já que aproxima estações similares. Essas alternativas foram avaliadas separadamente através de fluxogramas e diagramas e chegaram a uma opção final. O questionário aplicado contém o *layout* atual e o proposto a serem avaliados dentro de uma escala, os resultados gerados apontam que os respondentes se mostram resistentes às mudanças.

Palavras-chave: *Layout*. Comércio. Varejo. Planejamento Sistemático de *Layout*.

ABSTRACT

PROPOSITION OF A LAYOUT ALTERNATIVE THROUGH THE SLP METHOD: CASE STUDY IN A SHOP OF FABRICS, AVIATION AND UTILITIES FOR THE LAR.

Aiming to provide a theoretical contribution to the research, a systematized analysis was carried out on the theme "layout for the management of operations and services in the retail trade" and also on "Systematic Layout Planning". Both revisions of the literature presented the main authors who publish on the theme, as well as the years, the areas, the countries, the affiliations and the origins of publication that stand out more, these revisions were made through the database Scopus Elsevier, accessed through the Portal de Periodical of Capes. A case study was developed at a retail store, located in Campos dos Goytacazes, RJ, which operates in the field of fabrics, supplies and utilities for the home. The objective of the study was to find the ideal layout for the establishment in question, since the ideal layout helps increase the flow of customers by the unit, thus increasing sales. The method applied was the Systematic Planning of Layout (SLP), because it is considered an innovative and adaptable tool, in this way, the methodological step-by-step created will also allow its application in other contexts. Besides this, a questionnaire of importance and satisfaction was also applied to the employees of the unit, in order to know the opinion of each one on the suggested changes. The results, besides showing how the current layout is, present three new alternatives to reallocate the product stations, in a way more interesting for the consumer, since it approximates similar stations. These alternatives were evaluated separately through flowcharts and diagrams and reached a final option. The applied questionnaire contains the current and proposed layout to be evaluated within a scale, the results generated indicate that respondents are resistant to change.

Keywords: Layout. Trade. Retail. Systematic Layout Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico do número de artigos publicados por ano entre 1984 e 2016.....	31
Figura 2: Gráfico da quantidade de publicações por países.	37
Figura 3: Gráfico da quantidade de publicações por área.....	39
Figura 4: Nuvem de palavras do banco de dados.....	50
Figura 5: Método SLP.	61
Figura 6: Gráfico do número de artigos publicados por ano entre 1992 e 2017.....	66
Figura 7: Gráfico do número de artigos publicados por país.....	70
Figura 8: Gráfico do número de artigos publicados por área.	71
Figura 9: Comparação volume x variedade para os tipos de arranjos físicos.	83
Figura 10: Fotografia panorâmica frontal do estabelecimento estudado.....	96
Figura 11: Fotografia panorâmica da lateral esquerda da vitrine do estabelecimento estudado.....	96
Figura 12: Fotografia panorâmica frontal da lateral direita da vitrine do estabelecimento estudado.	96
Figura 13: Fotografia frontal da mesa posta de entrada do estabelecimento estudado.....	97
Figura 14: Fotografia panorâmica superior da primeira parte do primeiro piso do estabelecimento estudado.	97
Figura 15: Fotografia panorâmica superior da segunda parte do primeiro piso do estabelecimento estudado.	98
Figura 16: Fotografia superior lateral do caixa e máquina industrial de bordados do estabelecimento estudado.	99
Figura 17: Fotografia panorâmica frontal do segundo piso do estabelecimento estudado.....	99
Figura 18: Fotografia panorâmica frontal da extensão do segundo piso do estabelecimento estudado.	100
Figura 19: <i>Layout</i> atual da loja estudada.	102
Figura 20: Fluxograma vertical dos dois clientes selecionados.....	104
Figura 21: Gráfico de fluxo do primeiro cliente selecionado.....	105
Figura 22: Gráfico de fluxo do segundo cliente selecionado.	106
Figura 23: Mapofluxograma dos clientes selecionados.....	107
Figura 24: Matriz de proximidade.....	109

Figura 25: Diagrama de inter-relações.....	111
Figura 26: Primeira alternativa de reformulação de <i>layout</i>	113
Figura 27: Segunda alternativa de reformulação de <i>layout</i>	115
Figura 28: Terceira alternativa de reformulação de <i>layout</i>	117
Figura 29: Diagrama de inter-relações referente a primeira alternativa de reformulação de <i>layout</i>	118
Figura 30: Diagrama de inter-relações referente a segunda alternativa de reformulação de <i>layout</i>	119
Figura 31: Diagrama de inter-relações referente a terceira alternativa de reformulação de <i>layout</i>	120
Figura 32: Grau de importância (médias e erros-padrão).....	122
Figura 33: Grau de satisfação (médias e erros-padrão).....	123
Figura 34: GAP.....	124
Figura 35: Insatisfação ponderada.....	125
Figura 36: Importância <i>versus</i> satisfação.....	126
Figura 37: Importância <i>versus</i> satisfação (imagem ampliada).	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Autores dos artigos em análise e quantidade de citações que cada um possui.....	33
Tabela 2 : Número de documentos publicados por origem de publicações.	34
Tabela 3 : Número de documentos publicados por origem de publicações.	68
Tabela 4 : Número de documentos publicados por afiliações.	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Termos utilizados para busca na <i>scopus</i>	29
Quadro 2: Relação das afiliações e suas respectivas quantidades de documentos publicadas.	35
Quadro 3: Passo a passo para aplicação do SLP.	63
Quadro 4: Nome dos autores que possuem publicações sobre o tema e a quantidade das mesmas.	67
Quadro 5: Análise dos 16 artigos estudados.	72
Quadro 6: Vantagens e desvantagens de cada tipo de arranjo físico.	84
Quadro 7: Metodologia utilizada.	93

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

COI	Índice de Cubo por Ordem
DC	Centro de Distribuição
CRM	Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente
DEA	Análise de Envolvimento de Dados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDV	Índice de Desenvolvimento do Varejo
PMC	Pesquisa Mensal de Comércio
PQRST	Produto, Quantidade, Roteamento, Suporte e Tempo
PSM	Gerenciamento de Serviços Paralelos
QR	Resposta Rápida
RFID	Tecnologia de Identificação por Radiofrequência
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SJR	<i>Ranking</i> Científico de Revistas
SLP	Planejamento Sistemático de <i>layout</i>
S-O-R	Estímulo-Organismo-Resposta
TI	Tecnologia da Informação
UDS	Dinâmica de Loja Virtual
VDS	<i>Virtual Dynamic Store</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	17
1.2	OBJETIVO GERAL	18
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.4	JUSTIFICATIVA DO TEMA	19
1.5	RELEVANCIA DO TEMA	20
1.6	SÍNTESE DAS ETAPAS DE PESQUISA	20
1.7	QUESTÕES DE PESQUISA	21
1.8	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	21
2	REVISÃO SISTEMATIZADA DE LITERATURA NA BASE SCOPUS: UMA ABORDAGEM SOBRE “LAYOUT PARA O GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES DE SERVIÇOS NO COMÉRCIO VAREJISTA”	22
2.1	RESUMO	22
2.2	ABSTRACT	23
2.3	INTRODUÇÃO	24
2.4	REVISÃO DE LITERATURA	25
2.4.1	<i>Layout</i> no comércio varejista	25
2.4.2	Clientes	26
2.5	METODOLOGIA	27
2.5.1	Quanto aos fins	27
2.5.2	Quanto aos meios	28
2.5.3	Tratamento de dados	28
2.6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
2.6.1	Número de publicações por ano	30
2.6.2	Autores que publicaram sobre o tema e número de citações	32
2.6.3	Origem de publicação	34
2.6.4	Afiliação	35
2.6.5	Número de publicações por países	37
2.6.6	Número de publicações por área	38
2.6.7	Análise da amostra de artigos que formaram o núcleo aderente ao tema	39
2.6.8	Palavras em destaque nos artigos analisados	50

2.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
2.8	REFERÊNCIAS.....	51
3	REVISÃO SISTEMATIZADA DE LITERATURA NA BASE SCOPUS: UMA ABORDAGEM SOBRE “PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO DE LAYOUT”	56
3.1	RESUMO.....	56
3.2	ABSTRACT.....	57
3.3	INTRODUÇÃO	57
3.4	REVISÃO DE LITERATURA	58
3.4.1	Planejamento Sistemático de <i>Layout</i>.....	58
3.5	METODOLOGIA.....	63
3.5.1	Quanto aos fins.....	64
3.5.2	Quanto aos meios.....	64
3.6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	64
3.6.1	Ano das publicações	65
3.6.2	Autores que publicaram sobre o tema	67
3.6.3	Origem de publicação	68
3.6.4	Afiliação	68
3.6.5	Países.....	70
3.6.6	Áreas	71
3.6.7	Análise dos artigos	71
3.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
3.7	REFERÊNCIAS.....	76
4	APLICAÇÃO DO MÉTODO SLP: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE TECIDOS, AVIAMENTOS E UTILIDADES PARA O LAR.....	79
4.1	RESUMO.....	79
4.2	ABSTRACT.....	80
4.3	INTRODUÇÃO	80
4.4	REVISÃO DE LITERATURA	81
4.4.1	<i>Layout</i> ou Arranjo Físico	81
4.4.1.1	Definição de <i>layout</i>	82
4.4.1.2	Tipos de Arranjos Físicos	82
4.4.2	Comércio varejista.....	85
4.4.2.1	Marketing no comércio varejista.....	85

4.4.3	Planejamento Sistemático de <i>Layout</i>.....	86
4.4.4	Questionário.....	88
4.4.4.1	Definição de Questionário.....	88
4.4.4.2	Tipos de Questionário.....	88
4.5	METODOLOGIA.....	89
4.5.1	Quanto aos fins.....	89
4.5.2	Quanto aos meios.....	90
4.5.3	Tratamento de dados.....	92
4.5.4	Limitações da pesquisa.....	94
4.6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	94
4.6.1	Aplicação do SLP.....	95
4.6.1.1	Dados de entrada.....	95
4.6.1.2	Análise dos fluxos	103
4.6.1.3	Análise das atividades.....	108
4.6.1.4	Análise das configurações	110
4.6.1.5	Geração de alternativas e projeto da solução	112
4.7.2	Aplicação do questionário	121
4.7.2.1	Grau de importância.....	121
4.7.2.2	Grau de satisfação	122
4.7.2.3	GAP.....	123
4.7.2.4	Insatisfação ponderada	124
4.7.2.5	Importância <i>versus</i> satisfação	125
4.7.2.6	Importância <i>versus</i> satisfação (imagem ampliada)	126
4.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	128
4.9	REFERÊNCIAS	130
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
5.1	CONCLUSÕES	133
5.2	TRABALHOS FUTUROS	137
	REFERÊNCIAS	138
	APÊNDICE A	146

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho é exposta uma contextualização do tema abordado, mostrando o pensamento de diferentes autores da literatura. Seguidos desta, mostram-se os objetivos gerais e específicos do estudo, além das justificativas que motivaram o desenvolvimento deste estudo, bem como, mostra a relevância do tema. Este capítulo também apresenta a síntese de pesquisa, que é composta pela estrutura a qual o trabalho se dará, além das questões as quais o estudo deve responder.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Parente (2007) afirma que a determinação da configuração de *layout* é dada por padrões de circulação e pela forma com que os equipamentos são dispostos no espaço, além da exposição dos produtos. A utilização de técnicas orientadas para a melhoria de *layouts* está cada vez mais em uso, consequência de constantes adaptações que se fazem necessárias para que as empresas consigam atender sempre melhor as necessidades do mercado consumidor.

Casas e Garcia (2007) defendem que é importante compreender as tendências do varejo, pois este poderá influenciar no *layout*. Algumas dessas tendências são: fortalecimento das marcas próprias; margens de lucros menores; busca de eficiência operacional; uso de novas tecnologias; reposicionamentos estratégicos; modernização da gestão, padronização de procedimentos entre fornecedores e clientes; crescimento de outros canais de vendas; valorização da *supply chain*; otimização da área de vendas (mudanças e reformas de *layout*) e, por fim, foco nos serviços objetivando atrair e manter o público através de inovações.

A Pesquisa Mensal de Comércio (PMC), que é feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), produz indicadores que concedem o acompanhamento do comportamento conjuntural do comércio varejista no Brasil,

pesquisando a receita bruta de revenda nas empresas constituídas formalmente, e onde a atividade fundamental é o comércio varejista (IBGE, 2016).

Segundo o instituto, no índice acumulado no período entre janeiro e dezembro de 2015, em comparação com o mesmo período do ano anterior, as vendas do comércio varejista registraram um regresso de 4,3%, sendo então o mais alto recuo registrado desde 2001.

Os segmentos de vestuário, calçados e tecidos, obteve um recuo de 8,7% no volume de vendas para o período de janeiro a dezembro de 2015, sendo então, responsável pela terceira taxa negativa no fechamento do ano de 2015. É importante ressaltar que esse foi o maior declínio registrado na série (IBGE, 2017).

Por outro lado, vale destacar que, depois do resultado negativo de fevereiro, a Pesquisa Mensal do Comércio, registrou um leve aumento do varejo restrito na checagem "mês corrente frente ao mês do ano anterior" e terminou com um aumento autêntico, ou seja, abatida a inflação de 0,4% em fevereiro de 2015 (IDV, 2015).

Demetresco (2014) defende uma técnica chamada *Visual merchandising*. O merchandising, que, ajustado com sabedoria, torna-se um meio da comunicação visual de uma marca ou de um produto. O ponto central do *Visual merchandising* é servir de chamariz para o consumidor e provocar um crescimento das vendas de todos os produtos.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente trabalho é propor o *layout* ideal dos produtos dispostos em uma loja de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar, localizada em Campos dos Goytacazes – RJ, através da metodologia SLP, bem como descobrir se o *layout* proposto agrada aos funcionários e proprietários, através da aplicação de um questionário.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fazer um levantamento sistemático de informações relativas ao *layout* de uma loja sob diferentes olhares, verificando estudos já realizados nas áreas de Engenharia de Produção, e *Marketing*;
- Conhecer os critérios que orientam o projeto de *layout* da loja analisada;
- Identificar as atividades realizadas pelos diferentes usuários da loja estudada, entendendo suas necessidades;
- Verificar se a configuração do *layout* da loja analisada favorece a realização das atividades pelos diferentes usuários;
- Registrar a influência do *layout* da loja estudada no comportamento de seus clientes;
- Propor o *layout* ideal para esta loja;
- Analisar a importância e satisfação sobre a nova proposta de *layout*.

1.4 JUSTIFICATIVA DO TEMA

Faz-se necessária à realização de um levantamento de critérios de avaliação de *layout* e sua adequação ao contexto de lojas varejistas do mesmo ramo. Apesar da existência de uma razoável quantidade de trabalhos já realizados de pesquisa para avaliação de *layout* no varejo, a maioria é voltado para supermercados, trazendo a necessidade do desenvolvimento de uma pesquisa voltada para o ramo de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar.

Além disso, o método de Planejamento Sistemático de *Layout* (SLP), considerado relevante e inovador, nos trabalhos já existentes, é voltado para algum sistema de produção, enquanto neste estudo, sua aplicação é dada em uma loja de comércio varejista, não sendo encontrados estudos com aplicações similares.

Este estudo também apontará a relevância da pesquisa para os empreendimentos de comércio varejista que buscam possuir um *layout* esteticamente agradável de forma a atrair os clientes e evitar gargalos. Essa estratégia alinha um ambiente bem projetado, sob o ponto de vista de um estudo de *layout*, com as vantagens que as organizações têm, já que eleva o nível das vendas ou da produtividade.

1.5 RELEVANCIA DO TEMA

O *layout* é a primeira percepção do cliente ao entrar em uma unidade produtiva ou uma loja, (SLACK et al., 2015). Por isso, uma composição de *layout* atrativo e eficiente em uma empresa, é essencial para que a unidade consiga atingir seu público alvo, de forma a fazê-los levarem mais tempo dentro da loja e desta forma conhecendo e adquirindo maior quantidade de produtos.

Slack et al., 2015, afirma que um arranjo físico errado para o espaço disponível, pode causar padrões de fluxos confusos e longos, gerando formação de filas de clientes, grandes estoques de materiais e a outros tipos de inconveniências para os clientes como longos tempos de processamento das operações, o que gerará altos custos.

Sendo assim, a relevância da aplicação de um método para conseguir a melhor organização de *layout* possível para o espaço disponível, é de fundamental importância para o sucesso do empreendimento, pois considera a organização como um todo e dispõe da melhor forma de arrumação dos produtos, gôndolas e prateleiras, além de proporcionar o melhor fluxo de clientes.

1.6 SÍNTESE DAS ETAPAS DE PESQUISA

- Busca na literatura por autores que são referência sobre o tema em questão;
- Realização de uma revisão sistematizada de literatura sobre o tema, utilizando a base de dados *Scopus Elsevier*, acessada através do Portal de Periódicos da Capes. Essa revisão foi feita empregando a metodologia *Webbliming*;
 - Realização de uma revisão sistematizada sobre o método de SLP;
 - Aplicação do SLP na loja estudada;
 - Análise dos resultados do SLP;
 - Aplicação de um questionário para verificar a importância e satisfação frente aos itens a serem modificados.

1.7 QUESTÕES DE PESQUISA

- Quais critérios definem atualmente o *layout* da loja analisada?
- Quais atividades realizadas pelos usuários da loja estudada?
- A configuração do *layout* da loja analisada favorece a realização das atividades pelos diferentes usuários?
- Qual seria o *layout* ideal para este tipo de varejo?
- A nova proposta de *layout* favorece a realização das atividades dentro da loja?

1.8 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Este estudo está dividido em cinco capítulos. Sendo o primeiro capítulo, a introdução, onde se encontram a contextualização do tema, os objetivos gerais e específicos, justificativa e relevância do tema, a síntese das etapas de pesquisa e as questões de pesquisa. Os três capítulos que seguem, encontram-se em forma de artigo. Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões detalhadas do estudo e sugestões para trabalhos futuros.

Seguindo para o capítulo 2, é realizada uma revisão sistematizada de literatura através da base *Scopus*, sobre o tema do estudo, a fim de dar suporte teórico e embasamento ao trabalho, através de citações de autores conceituados. Além disso, mostra o quantitativo do que se publica sobre o assunto, em que período de tempo, em quais países e em quais áreas.

O capítulo 3, aborda também uma revisão sistematizada de literatura, realizada através da base *Scopus*, porém dessa vez, sobre o método SLP, que é utilizado neste trabalho. Por consequência, o capítulo 4, traz a aplicação do método no tema, encontrando o *layout* ideal para a logística em questão, além da aplicação de um questionário para medir o nível de importância e satisfação diante da nova proposta de *layout*.

Por fim, o capítulo 5, apresenta as conclusões encontradas no trabalho, além de propor sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO SISTEMATIZADA DE LITERATURA NA BASE SCOPUS: UMA ABORDAGEM SOBRE “LAYOUT PARA O GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES DE SERVIÇOS NO COMÉRCIO VAREJISTA”

2.1 RESUMO

Para a concretização deste trabalho, faz-se necessária à realização de um levantamento de critérios de avaliação de *layout* e sua adequação ao contexto de lojas varejistas do mesmo ramo. Isso é feito através de uma revisão de literatura, que é de fundamental importância para fornecer aporte teórico para estudos futuros. O objetivo deste estudo consiste em uma investigação sobre o tema *layout* para o Gerenciamento de Operações de Serviços e Estoques no Comércio Varejista, a partir de um conjunto preliminar de referências bibliográficas, visando auxiliar o aporte teórico deste trabalho. O *Webbliming* foi o modelo adotado para realizar a mineração das fontes bibliográficas que compõe essa revisão sistematizada de literatura, fundamentado em ferramentas de busca e acesso a informações bibliográficas com base na internet. A base de dados escolhida foi a *Scopus Elsevier*, pois é a mais abrangente frente as demais opções. Os termos de busca utilizados foram "gerenciamento" e "*layout*" e ainda, "loja" ou "varejo" nos campos: título, resumo e palavras-chave. Este estudo também aponta a relevância da pesquisa para os empreendimentos de comércio varejista que buscam possuir um *layout* esteticamente agradável de forma a atrair os clientes e evitar gargalos. Os resultados encontrados apontam que os Estados Unidos é o país que mais publica sobre o tema, bem como a área que mais publica é a de Negócios, Gestão e Contabilidade. Dessa forma, conclui-se que a análise da amostra de artigos encontrados e analisados neste estudo, apresenta uma lacuna referente a um

estudo que aborde um estabelecimento de varejo de produtos específicos, quando é perceptível que a maioria dos estudos sobre *layout* é voltado para redes de supermercados.

PALAVRAS CHAVE: *Webblioming*. Gerenciamento. *Layout*. Loja. Varejo.

2.2 ABSTRACT

SYSTEMATIZED REVIEW OF LITERATURE ON THE SCOPUS BASE: AN APPROACH ON "LAYOUT FOR THE MANAGEMENT OF SERVICE OPERATIONS AND STOCKS IN RETAIL TRADE"

For the accomplishment of this work, it is necessary to carry out a survey of *layout* evaluation criteria and its suitability to the context of retail stores of the same branch. This is done through a literature review, which is of fundamental importance to provide theoretical input for future studies. The objective of this study is to study the *layout* for the Management of Service Operations and Stocks in Retail Trade, based on a preliminary set of bibliographical references, aiming to help the theoretical contribution of this work. *Webblioming* was the model adopted to carry out the mining of bibliographic sources that compose this systematized review of literature, based on search tools and access to bibliographic information based on the internet. The chosen database was the Scopus Elsevier, because it is the most comprehensive in front of the other options. The search terms used were "management" and "*layout*" and also, "store" or "retail" in the fields: title, abstract and keywords. This study also points out the relevance of the research to the retail trade ventures that seek to have an aesthetically pleasing *layout* in order to attract customers and avoid bottlenecks. The results show that the United States is the country that publishes the most on the subject, as well as the area that publishes the most is Business, Management and Accounting. Thus, it is concluded that the analysis of the sample of articles found and analyzed in this study presents a gap regarding a study that addresses a specific product retail establishment, when it is noticeable that most of the studies on *layout* are geared towards networks of supermarkets.

KEYWORDS: *Webblioming*. Management. *Layout*. Store. Retail.

2.3 INTRODUÇÃO

Um estudo da literatura é de fundamental importância para pesquisadores que desejam aprofundar seus conhecimentos sobre um tema específico, pois fornece aporte teórico para embasar suas pesquisas. Dessa forma, esse trabalho apresenta uma “garimpagem” dos autores que publicam sobre o tema de Gerenciamento de *Layout* no Varejo.

Então, Downs e Haynes (1984) relataram que a imagem das lojas de varejo precisava ser gerenciada de forma a aumentar as chances de sucesso do estabelecimento (DOWNS; HAYNES, 1984). As projeções de *layouts* são fatores chamativos para os clientes e requerem muitas habilidades. Quando diferentes produtos necessitam ser alocados, um dos gargalos é criar *layouts* que atraiam o público. A estética se torna um fator de fundamental importância na criação do *layout*, pois para que as arrumações transmitam a eficácia na comunicação das vendas é necessário que as mercadorias estejam dispostas de uma forma esteticamente agradável e visualmente chamativa.

Diallo e Cliquet (2016) enfatizam que o *layout* de uma loja refere-se às características físicas da loja, já o termo “mercadoria” inclui todos os produtos oferecidos na loja e “serviço de pessoal” se relaciona com o serviço oferecido pela equipe. Eles apontam ainda que o crescente conhecimento do cliente da atualidade afeta a percepção do mesmo sobre a imagem da loja, além de que essa percepção afeta o comportamento de consumo de cada um deles.

Dessa forma, esse artigo aborda o método *webblomining*, proposto por Costa (2010), chamado assim por fazer uma garimpagem de texto na *web*. Ele é aplicado de forma que facilite o encontro de um referencial teórico sobre a temática Gerenciamento de *layout* no Varejo. Jesus e Costa (2015), afirmam ainda que geralmente, esse tipo de pesquisa é realizada através de mecanismos diretos. Assim, busca-se o texto por palavras-chave, autor ou título, não havendo filtragens adicionais dos registros encontrados.

Com isso, surgem as seguintes questões: existe algum autor que se destaca por ter maior número de documentos publicados sobre o tema? Qual a área que mais possui documentos relacionados? Qual o país que mais publica dentro da busca das palavras-chave em questão? O que se tem falado a respeito deste tema?

Sendo assim, o objetivo desse texto é oferecer aporte teórico de forma a embasar e complementar estudos futuros, através da realização uma revisão sistematizada de literatura, voltada para o Gerenciamento de *Layout* no Varejo, utilizando a base de dados: *Scopus Elsevier*, através do Portal de Periódicos da Capes. Este trabalho apresenta nos resultados, as tabelas geradas contendo o número de publicação sobre o tema, os autores que mais relatam sobre o mesmo, além do quantitativo de trabalhos publicados por ano, por país e por área, de forma que possa auxiliar futuros trabalhos.

2.4 REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho utiliza como aporte teórico conceitos ligados aos diversos tipos de *layout*, ou arranjos físicos, comércio varejista e lojista, além de trazer as percepções e os tipos de clientes frente às composições dos produtos dispostos na loja de varejo. Estes são descritos na literatura por vários autores, tais como os que foram selecionados na base *Scopus* para compor este trabalho.

2.4.1 *Layout* no comércio varejista

Downs e Haynes (1984) afirmam em um estudo dinâmico de *layout* no varejo, que a realocação dos componentes de uma loja de varejo permite um novo grau de entusiasmo e de percepção, tanto dos consumidores quanto do pessoal de vendas. As arrumações mais significativas citadas por eles são, por exemplo, as caixas registradoras localizadas em posições mais centrais de acordo com os departamentos, produtos organizados em formato de “cachoeira” de modo a serem mais atrativos visualmente, além de corredores mais amplos.

Enquanto isso, Newman e Foxall (2003) dizem que, as diferenças de gênero entre os clientes no que se refere ao estilo das compras que fazem, pode justificar mudanças bastante específicas nos formatos da loja e na alocação de espaço. Dessa forma, por razões econômicas, os varejistas comumente adotam uma abordagem padronizada para *layouts* de interiores e designs de formatos. Em geral, a base para a montagem desse *layout* decorre da estratégia de marca de um varejista individual. Formatos e *layout* de mercadoria são tipicamente definidos internamente como uma função da tomada de decisões das operações de varejo.

Já Bruzzone e Longo (2010) caracteriza as lojas de varejo como nós logísticos marcados por complexos processos internos e externos. Para eles a gestão de uma loja de varejo traz diferentes aspectos e problemas desafiadores. Sendo assim, a análise de *layout* desse tipo de loja é algo muito significativo, junto com os itens de estoque a serem gerenciados nas prateleiras e o monitoramento das condições de armazenamento para o planejamento da carga de trabalho.

Partindo para uma análise mais atual, Marchini et al. (2015) exploram o conceito de que uma mesma loja deve utilizar de diferentes tipos de *layout*, de forma que os gerentes consigam analisar o impacto causado nos consumidores frente a cada um desses arranjos de produtos. Por outro lado, as consequências práticas dessa análise trazem sugestões interessantes para a gestão de varejo: as empresas de produção e distribuição podem se referir a medidas visuais para estabelecer uma composição mais eficiente da disposição das mercadorias. Além disso, os gestores poderiam desenvolver estratégias de cooperação com os varejistas para fortalecer a diferenciação de qualidade de seus produtos através de um posicionamento mais preciso nas prateleiras.

Por fim, Ijaz et al. (2016) certificam que a escolha mais popular entre os varejistas ao planejar o *layout* de uma loja é o *layout* de forma livre. Este *layout* organiza as formas de exibição de seus produtos e os corredores da loja sob a forma de um padrão de fluxo livre, além de fazer uso de uma variedade de diferentes tamanhos, formas e estilos para o modo de exibição dos produtos. O *layout* de forma livre incentiva os consumidores a passar mais tempo na loja, pois permite que o cliente se mova para qualquer direção dentro da loja.

2.4.2 Clientes

Samli et al. (1998), declaram que todos os estabelecimentos comerciais de varejo têm vários tipos de público. Entre eles estão os clientes, os membros da comunidade que não frequentam a loja, os acionistas e os funcionários e gerentes da loja. Todos esses grupos têm sua imagem da loja de forma individualizada, e muitas vezes essas imagens variam. Considerando, por exemplo, que os leais clientes da loja pensam na loja como um "ótimo lugar para comprar", já os clientes leais de concorrentes podem considerar a loja como um "lugar inaceitável para fazer compras".

Sendo assim, Newman e Foxall (2003) também destacam a importância das percepções e reações dos clientes, de acordo com o *layout* percebido por eles, das mercadorias que estão na loja e a influência que isso tem sobre as vendas. Por isso, é importante determinar quais são essas reações dos clientes, se são elas positivas ou negativas, para descobrir quais mudanças são necessárias à imagem da loja, além de outras sugestões de compra, algumas das quais podem negar os benefícios derivados da marca do produto ou as características da mercadoria.

Samli et al. (1998) afirmam que os clientes e a gerência da loja podem ser considerados os dois públicos mais importantes. Isso acontece porque, os clientes da loja são o grupo que gera vendas e publicidade positiva de boca a boca. A gestão, por outro lado, tem a capacidade de tomar medidas preventivas e corretivas para manter esses clientes satisfeitos e, portanto, manter a lealdade dos mesmos. Assim, melhorar o desempenho do varejo melhor também a congruência entre as percepções desses dois grupos sobre a imagem da loja.

Enquanto isso, Reinares e Garcia (2012) relatam a necessidade das empresas se orientarem mais pelas percepções dos clientes. Eles afirmam que para isso acontecer, é necessário primeiramente avaliar e determinar se a loja de fato existe na mente do cliente, além de descobrir se essa percepção inicial é positiva ou negativa. Após descobrir de forma confiável essa primeira impressão dos consumidores, as lojas devem se orientar a partir do ponto de vista dos mesmos.

2.5 METODOLOGIA

Nessa etapa é explicado como a busca foi realizada, de forma detalhada, na base de dados *Scopus Elsevier*, que foi escolhida por ser a mais abrangente frente as demais opções e por isso, é considerada a mais completa e relevante.

2.5.1 Quanto aos fins

No que se refere aos procedimentos técnicos, este é um artigo teórico-conceitual, de natureza exploratória e abordagem da pesquisa qualitativa, inspirado no método *webblomining*, sugerido por Costa (2010), para realizar a revisão sistematizada de literatura.

2.5.2 Quanto aos meios

Motivado pelos modelos de Freitas e Costa (2017), Jesus e Costa (2015) e Neves et al. (2015), primeiramente é feita a definição da amostra da pesquisa, em seguida, faz a pesquisa na amostra com as palavras-chave, identifica os periódicos com maior número de artigos publicados sobre o tema, identifica os autores com maior número de publicações, realiza o levantamento da cronologia da produção, e por fim faz a seleção dos artigos para a composição do “núcleo de partida” para a pesquisa bibliográfica. Este núcleo contém os artigos mais relevantes em relação ao tema desse estudo. Serão apresentadas então, as quantidades de publicações por país, por área e por ano, bem como os autores, as afiliações e as origens de publicações que mais se destacaram.

Assim, inicialmente, a concretização dessa pesquisa deu-se com a realização de uma revisão de literatura na base *Scopus Elsevier*, acessada em fevereiro de 2017, através do Portal de Periódicos da Capes, objetivando proporcionar um suporte teórico ao estudo, focando os critérios dos artigos escolhidos de acordo com a necessidade da proposta desse estudo.

A base de dados em questão nesse trabalho, a *Scopus Elsevier*, é a maior fonte de citações e resumos da literatura científica que é revisada por pares, ela possui instrumentos inteligentes que objetivam acompanhar, analisar, ou ponderar e por fim, visualizar a pesquisa (ELSEVIER B.V., 2016).

Em seguida, na base *Scopus*, foi feita uma busca por artigos utilizando os termos “*management*”, “*layout*”, “*store*” e “*retail*”, para aproximar a pesquisa ao tema. Estes termos foram selecionados de modo que pudessem ser encontrados no título do artigo, no resumo, ou nas palavras-chave do mesmo. Não houve restrição de pesquisa quanto ao período de tempo, abrangendo todos os anos, até fevereiro de 2017. No que se refere à restrição quanto ao tipo de publicação, esta foi voltada apenas para os artigos.

2.5.3 Tratamento de dados

. O esquema de busca relatado no item anterior está representado no Quadro

SIGNIFICADO DOS TERMOS	EXPRESSÕES BOOLEANAS
Documentos que contemplem o termo "gerenciamento" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	TITLE-ABS-KEY (management) AND DOCTYPE (ar)
Documentos que contemplem o termo "layout" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	TITLE-ABS-KEY (layout) AND DOCTYPE (ar)
Documentos que contemplem o termo "loja" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	TITLE-ABS-KEY (store) AND DOCTYPE (ar)
Documentos que contemplem o termo "varejo" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	TITLE-ABS-KEY (retail) AND DOCTYPE (ar)
Documentos que contemplem o termo "gerenciamento" e "layout" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	(TITLE-ABS-KEY (management) AND DOCTYPE (ar)) AND (TITLE-ABS-KEY (layout) AND DOCTYPE (ar))
Documentos que contemplem o termo "loja" ou "varejo" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	(TITLE-ABS-KEY (store) AND DOCTYPE (ar)) OR (TITLE-ABS-KEY (retail) AND DOCTYPE (ar))
Documentos que contemplem os termos "gerenciamento" e "layout" e ainda, "loja" ou "varejo" nos campos: título, resumo e palavras-chave.	((TITLE-ABS-KEY (management) AND DOCTYPE (ar)) AND (TITLE-ABS-KEY (layout) AND DOCTYPE (ar))) AND ((TITLE-ABS-KEY (store) AND DOCTYPE (ar)) OR (TITLE-ABS-KEY (retail) AND DOCTYPE (ar)))

Quadro 1: Termos utilizados para busca na *Scopus*.
Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

Como é possível observar no quadro 1, as principais palavras apresentaram um elevado número de resultados, além de muito abrangentes quanto ao assunto, então foram feitas combinações entre elas, utilizando as expressões “and” e “or”. A partir deste novo resultado, estas combinações, por sua vez, foram unidas utilizando a expressão “and”, resultando, então, em 80 artigos. Por fim, dentro deste cenário dos 80 artigos, foi definido o “núcleo de partida”, sendo então o todo analisado para seleção dos que tiveram maior relação com o tema da presente pesquisa, resultando nos 25 artigos abordados na análise de resultados.

2.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa etapa foram analisados os 80 artigos resultantes da expressão booleana “((TITLE-ABS-KEY (management) AND DOCTYPE (ar)) AND (TITLE-ABS-KEY (layout) AND DOCTYPE (ar))) AND ((TITLE-ABS-KEY (store) AND DOCTYPE (ar)) OR (TITLE-ABS-KEY (retail) AND DOCTYPE (ar)))”. A partir dessa análise foi composto um núcleo de 25 artigos, estes, são os que mais se aproximaram de fato, com o tema desse estudo.

Dessa forma, utilizando esse núcleo, são apresentados aqui as figuras, tabelas e quadros contendo essas publicações, no que se relaciona com a quantidade de publicações por ano, quais autores publicaram sobre o tema, de onde são as origens dos artigos, bem como suas afiliações. Também são mostradas as quantidades de publicações por países e por área, apresentando aqueles que possuem destaque.

2.6.1 Número de publicações por ano

Analisando a Figura 1, é possível visualizar o número de publicações por ano, sendo a primeira em 1984. Como o estudo foi feito até fevereiro de 2017, os dados mostram que os últimos artigos foram publicados em 2016, porém, é provável que este número de 2016 ainda aumente nos próximos meses.

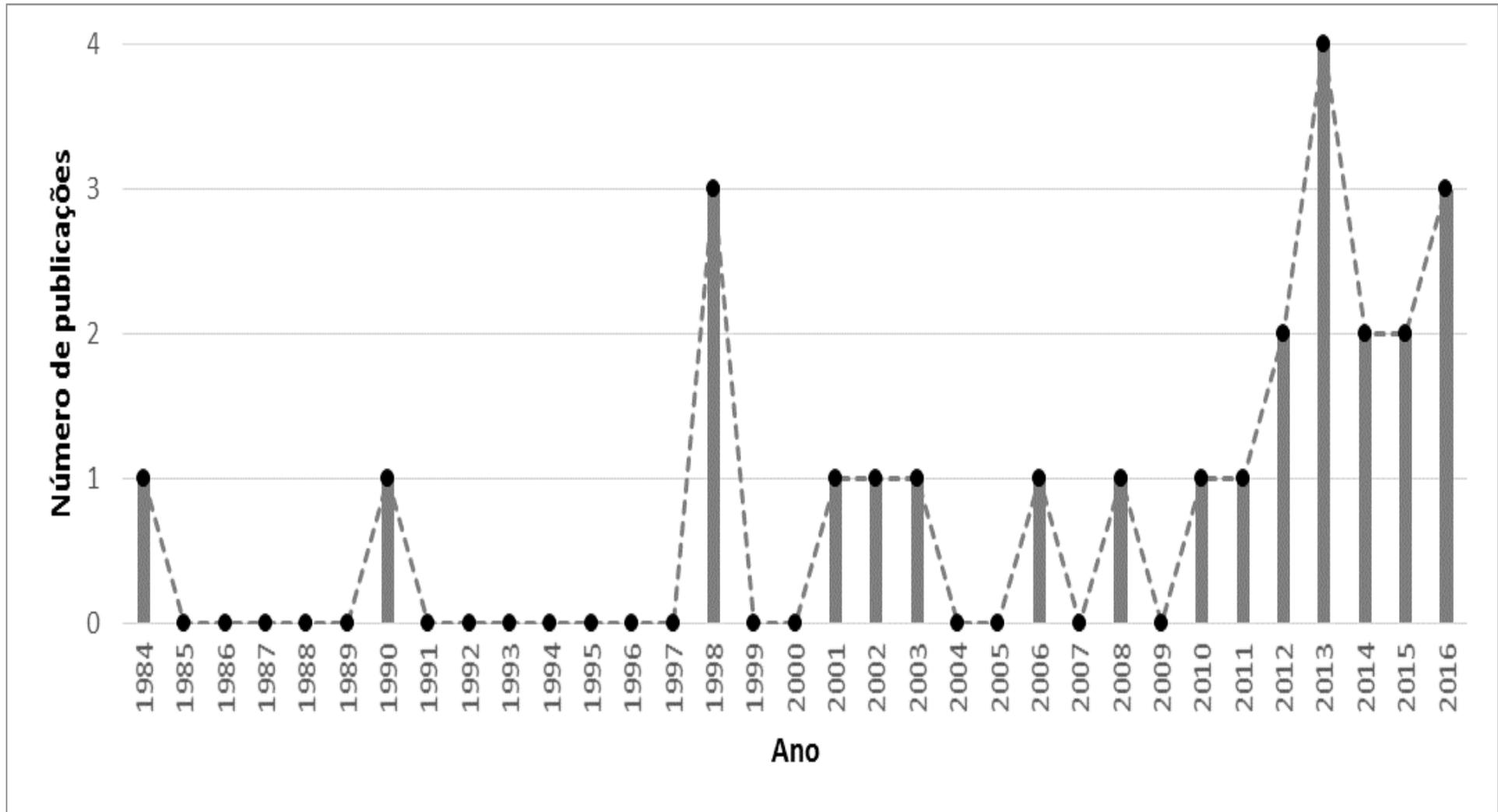


Figura1: Número de artigos publicados por ano entre 1984 e 2016.
Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

O ano que mais se destaca é o de 2013, por possuir 4 publicações dentre as 25. Sendo assim, os autores Reiner, G., Teller, C., Kotzab, H. (2013) trazem como tema de seu estudo um estudo de caso de produtos lácteos sobre a análise e execução eficiente de processos de logística em uma mercearia. Já Nisco, A., Warnaby, G. (2013) trazem uma pesquisa sobre o efeito do ambiente urbano na percepção da qualidade do serviço e intenções comportamentais.

Por outro lado, Al-Kassab, J., Thiesse, F., Buckel, T. (2013) publicam um estudo de caso sobre a inteligência de processos de negócios habilitada para RFID em lojas de varejo. E por fim, Ozcan, T., Esnaf, S. (2013) estudam uma otimização restrita discreta utilizando algoritmos genéticos para um *layout* de livraria.

Os anos 1998 e 2016, se destacam por possuírem cada um, três publicações. Os anos de 2012, 2014 e 2015 possuem duas publicações aderentes ao estudo. Os anos de 1984, 1990, 2001, 2002, 2003, 2006, 2008, 2010 e 2011 possuem cada um, uma publicação sobre o assunto.

Também é válido ressaltar que os períodos entre 1984 e 1990, 1990 e 1998, 1998 e 2001, 2003 e 2006, 2006 e 2008, 2008 e 2010 e por fim 2017 até a data da realização dessa pesquisa, não possuem artigos publicados sobre o tema, indexados na *Scopus*.

2.6.2 Autores que publicaram sobre o tema e número de citações

Na Tabela 1, é apresentada uma relação de nomes de todos os autores dos 25 artigos aderentes ao assunto em questão, por ordem de citação.

Tabela 1: Autores dos artigos em análise e quantidade de citações que cada um possui (continua).

Autor	Número de citações	Ano
Rhee, H., Bell, D.R.	96	2002
Cheng, M.-Y., Yang, S.-C.	44	2001
Bruzzone, A.G., Longo, F.	41	2010
Malmborg, C.J., Bhaskaran, K.	28	1990
Wang, N., Lu, J.-C., Kvam, P.	26	2006
Samli, A.C., Kelly, J.P., Hunt, H.K.	24	1998

Tabela 1: Autores dos artigos em análise e quantidade de citações que cada um possui (conclusão).

Autor	Número de citações	Ano
Van Nierop, E., Fok, D., Franses, P.H.	20	2008
Downs, P.E., Haynes, J.B.	15	1984
Reiner, G., Teller, C., Kotzab, H.	14	2013
Trappey, C.V., Trappey, A.J.C.	8	1998
Newman, A.J., Foxall, G.R.	6	2003
Nisco, A., Warnaby, G.	5	2013
Bèzes, C.	4	2014
Sinclair, G., Iyer, A., anderson, J.	4	1998
Song, H.-J., Gittelsohn, J., Anliker, J., Sharma S., Suratkar, S., Mattingly, M., Kim, M.T.	4	2012
Al-Kassab, J., Thiesse, F., Buckel, T.	3	2013
Marchini, A., Diotallevi, F., Paffarini, C., Stasi, A., Baselice, A.	3	2015
Ozcan, T., Esnaf, S.	3	2013
Bianchi-Aguiar, T., Silva, E., Guimarães, L., Carravilla, M.A., Oliveira, J.F., Amaral, G.J., Liz, J., Lapela, S.	0	2016
Diallo, M.F., Cliquet, G.	0	2016
Ijaz, M.F., Tao, W., Rhee, J., Kang, Y.-S., Alfian, G.	0	2016
Juel-Jacobsen, L.G.	0	2014
Li, L., Lyu, C., Luo, J., Yang, S., Dai, C.	0	2015
Lin, L.-Z., Hsu, T.-H.	0	2011
Reinares, P., Garcia, L.	0	2012

Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

Os autores listados acima, não se repetem, tendo cada um apenas um documento indexado na base *Scopus*, dentro do núcleo que está sendo analisado neste estudo. Os que mais se destacam são Rhee, H., Bell, D.R., por possuírem 96 citações. O artigo dos autores em destaque, que foi abordado nesse estudo, é intitulado por: “A mobilidade dos clientes dentro das instalações de supermercados.” Este, foi publicado no ano de 2002, sendo os autores afiliados da University of Pennsylvania, Wharton School, ou, Universidade da Pensilvânia, Escola de Wharton. O artigo dos autores em questão se enquadra tanto nas áreas de negócios, gestão e contabilidade, quanto na área de psicologia. A origem da publicação é do *Journal of Retailing* e os autores possuem suas origens respectivamente nos EUA e Coréia do Sul.

2.6.3 Origem de publicação

Na Tabela 2, são apresentadas as origens das publicações, bem como quantos documentos cada uma possui. Além disso, também são expostos os fatores de impacto pelo *Scientific Journal Rankings* ou *Ranking Científico de Revistas (SJR)* e o impacto de citações por documentos.

Tabela 2 – Número de documentos publicados por origem de publicações.

Origem de publicação	Números de documentos	Fator de Impacto	
		SJR	Cites per doc.
International Journal of Retail & Distribution Management	3	0.47	1.86
Journal of Business Research	2	1.81	3.78
Applied Mathematical Modelling	1	1.15	2.46
IEEE Intelligent Systems	1	0.88	2.22
IEEE Transactions on Reliability	1	1.34	2.97
Industrial Management and Data Systems	1	0.77	2.53
Interfaces	1	0.84	0.67
International Food and Agribusiness Management Review	1	0.31	0.67
International Journal of Bank Marketing	1	0.67	2.11
International Journal of Computational Intelligence Systems	1	0.55	1.75
International Review of Retail, Distribution and Consumer Research	1	0.27	0.67
Journal of Construction Engineering and Management	1	1.00	1.92
Journal of Hunger and Environmental Nutrition	1	0.3	0.42
Journal of Retailing	1	2.56	4.42
Journal of the Academy of Marketing Science	1	4.00	5.80
Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research	1	0.35	2.28
Marketing Science	1	4.26	2.35
Production and Operations Management	1	3.16	2.15
Qualitative Market Research	1	0.42	0.86
Quality and Quantity	1	0.38	0.91
SIMULATION	1	0.31	0.88
Sustainability (Switzerland)	1	0.52	1.96

Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

Na Tabela 2 destacam-se duas origens: a *International Journal of Retail & Distribution Management* e o *Journal of Business Research*. A primeira, com três documentos e a segunda com 2, já as demais, estão listadas em ordem alfabética e possuem apenas artigo cada. Tanto os três documentos referentes a primeira origem de publicação, quanto os dois documentos referentes a segunda origem de publicação, possuem em comum, a característica de serem da área de Negócios,

Gestão e Contabilidade. Todas essas 22 origens de publicação listadas na tabela 2 são de periódicos.

Já em relação ao SJR, a origem que se destaca é a Marketing Science, com valor 4.26, tendo publicado o artigo dos autores Van Nierop, E., Fok, D., Franses, P.H. no ano de 2008, intitulado por: “Interação entre *layout* de prateleira e eficácia de marketing e o seu impacto na otimização de arranjos de prateleiras.” Os autores são afiliados das Erasmus University Rotterdam e da University of Groningen e tem suas origens nos Países Baixos.

Por outro lado, em relação ao impacto de citações por documento, com o valor de 5.80, quem se destaca é a *Journal of the Academy of Marketing Science*. O artigo publicado através dessa origem, foi dos autores Downs, P.E., Haynes, J.B., no ano de 1984. Este artigo, foi intitulado por: “Examinando imagem de varejo antes e depois de uma estratégia de reposicionamento”, pertencente às áreas de economia, econometria e finanças, da Florida State University, ou, Universidade do Estado da Flórida, tendo como país de origem os EUA.

2.6.4 Afiliação

No Quadro 2, são apresentadas todas as Universidades ou Organizações, também conhecidas como afiliações, bem como quantos artigos cada uma delas abrange.

Afiliação	Nº de documentos
Copenhagen Business School	2
Brigham Young University; Cardiff University; Chengdu East Railway Station; Copenhagen School of Design and Technology; Dongguk University; Seoul Erasmus University Rotterdam; Florida State University Georgia Institute of Technology; Glasgow Caledonian University; IEEE – Advancing Technology for Humanity; Istanbul Universitesi;	1

Quadro 2: Relação das afiliações e suas respectivas quantidades de documentos publicados (continua).

Afiliação	Nº de documentos
ISTECH Business School; Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health; Johns Hopkins University; Julius-Maximilians-Universität Würzburg; Korea Information Society Development Institute; Manchester Business School; National Chiao Tung University Taiwan; National Kaohsiung First University of Science and Technology; National Taiwan University of Science and Technology; National Tsing Hua University; Purdue University; Rensselaer Polytechnic Institute; Shih Chien University Sonae; Sungkyunkwan University; Tsinghua Operations and Services Research Laboratory; Tsinghua University; Universidad Rey Juan Carlos; Universidade do Porto; Università degli Studi del Sannio; Università degli Studi di Foggia; Università degli Studi di Genova; Università degli Studi di Perugia; Universität St. Gallen; Université de Neuchâtel; Université de Rennes 1; Université Lille 2 Droit et Santé; University of Alberta; University of Bremen; University of Cambridge; University of Groningen; University of Manchester; University of Massachusetts; University of North Florida; University of Pennsylvania, Wharton School; University of Surrey; Wayne State University.	1

Quadro 2: Relação das afiliações e suas respectivas quantidades de documentos publicados (conclusão).

Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

A Copenhagen Business School se destaca dentre as 49 afiliações por possuir dois documentos publicados, já que as demais possuem apenas um. Um dos artigos afiliados por essa escola, foi, dos autores Bruzzone, A.G., Longo, F., intitulado por “Um Sistema Avançado para Apoio ao Processo de Decisão nas Lojas de Varejo em Grande Escala.” Este, é pertencente as áreas de ciência da computação e matemática e foi publicado em 2010 na Itália.

O segundo artigo afiliado pela escola em destaque foi dos autores Juel-Jacobsen, L.G., intitulado por “Esboço de uma abordagem centrada no cliente para o gerenciamento de espaço de varejo.” Esse artigo enquadra-se nas áreas de negócios, gestão e contabilidade, e também economia, econometria e finanças. Este documento foi publicado em 2015 na Dinamarca.

2.6.5 Número de publicações por países

Na Figura 2, é apresentada a quantidade de publicações existente por país, onde sete países possuem apenas uma publicação.

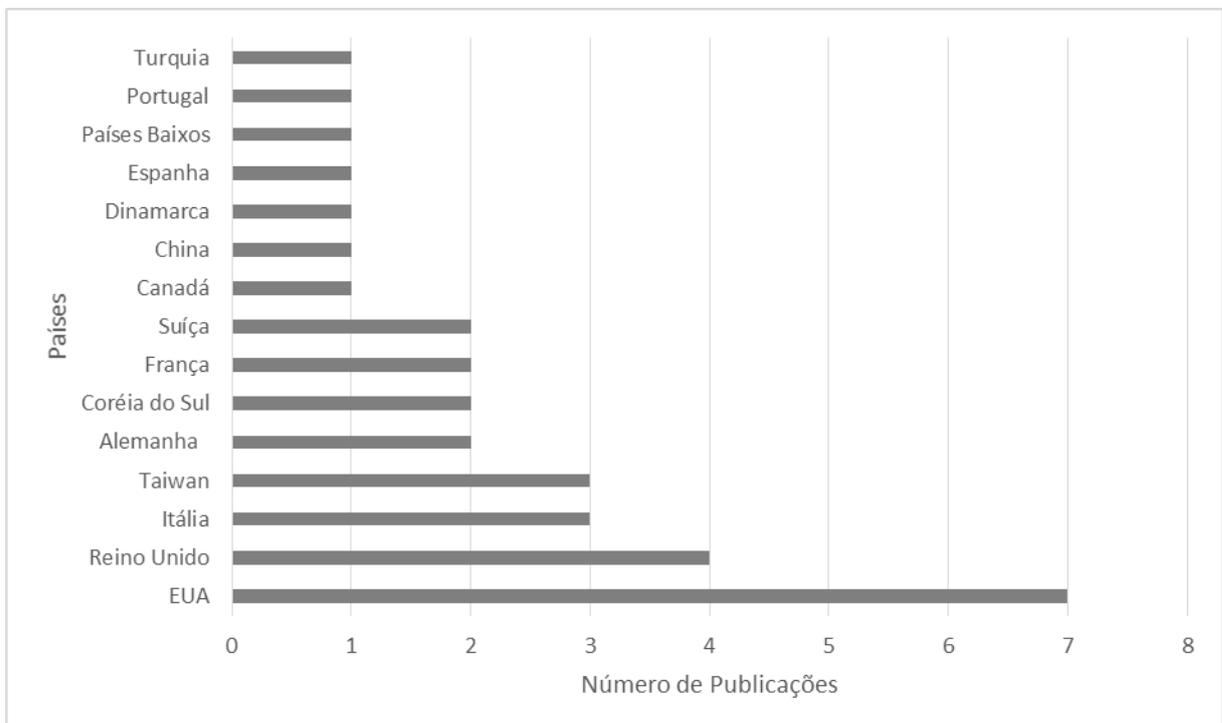


Figura 2: Gráfico da quantidade de publicações por países.
Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

A partir da análise da Figura 2, observa-se que o país que mais publica dentro deste tema são os Estados Unidos, onde foram encontrados sete documentos publicados, seguido do Reino Unido, com quatro artigos. É sabido que os EUA, por ser um país desenvolvido, possui essa posição de prestígio. Porém, Klebis (2018) afirma que os norte-americanos conservam a liderança em muitos aspectos da produção científica, como por exemplo, em termos de qualidade, mas está perdendo na competição mundial para os países em desenvolvimento, como a China.

Dentro da lista dos países que possuem publicações relacionadas a esse estudo, estão empatados, com apenas uma publicação: o Canadá, a China, a Dinamarca, a Espanha, os Países Baixos, Portugal e a Turquia. O Brasil ainda não possui publicações, aderente ao assunto, indexadas na base *Scopus*. Ainda na análise da Figura 2, tem-se a impressão de que o estudo trata de 32 artigos, porém trata-se apenas dos 25, havendo casos de que um mesmo documento está publicado em mais de um país, devido à origem de seus autores.

2.6.6 Número de publicações por área

Dentre as diversas áreas existentes, possíveis para uma publicação, na Figura 3 é apresentado quais são as que mais possuem publicações dentro do tema desse estudo, bem como as que mais se destacam.

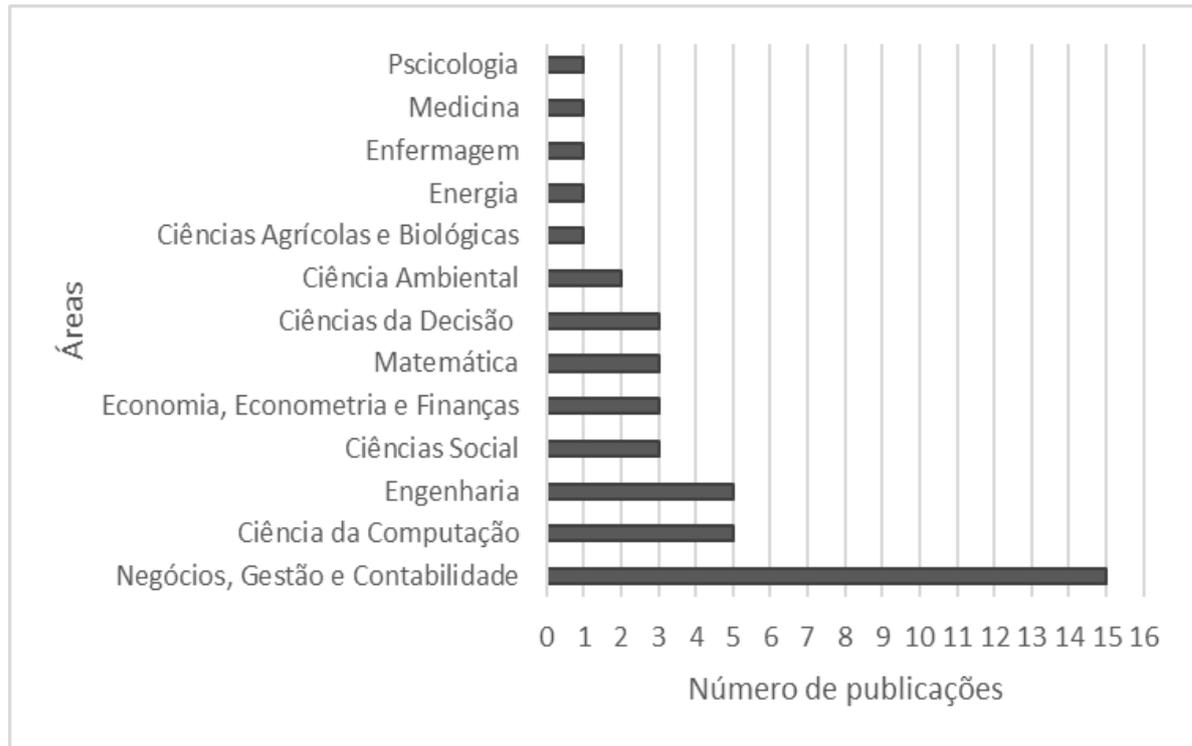


Figura 3: Gráfico da quantidade de publicações por área.
Fonte: Adaptado da Scopus (2017).

Diante da análise da Figura 3, é possível observar que a área que mais publica dentro do tema: “gerenciamento de *layout* em loja de varejo” é a de Negócios, Gestão e Contabilidade, possuindo um total de 15 artigos. Seguidas desta, estão a Ciência da Computação e a Engenharia, com cinco artigos cada uma. As áreas que menos publicaram, possuindo um artigo apenas, são: Ciência Ambiental, Ciências Agrícolas e Biológicas, Ciências da Decisão, Energia, Enfermagem, Medicina e Psicologia.

É importante observar também, que alguns artigos pertencem a mais de uma área, visto que realizando a soma, o total é de 43 artigos, ou seja, ultrapassa os 25 que resultaram da análise feita.

2.6.7 Análise da amostra de artigos que formaram o núcleo aderente ao tema

São apresentados aqui alguns conceitos relatados pelos autores dos 25 artigos analisados neste trabalho, bem como a metodologia que foi usada por eles e seus objetivos ou resultados. Estes estão apresentados em ordem cronológica.

Downs e Haynes (1984) afirmam que a pesquisa de varejo tem origem no trabalho pioneiro de Martineau, em 1958 onde ele descreve: “A personalidade de uma loja de varejo”. Para os autores fica claro que, a imagem ou arrumação do varejo, ainda não cumpre seu potencial de fornecer aos varejistas orientações ou estratégias necessárias para avaliar ou melhorar com precisão a imagem de uma loja. Quanto ao método, com o objetivo de reorganizar uma loja, foi feito um projeto de amostra pré-teste e pós-teste, que foi usado para monitorar as mudanças nas imagens dos consumidores. Esta pesquisa busca uma expansão da pesquisa de varejo atual, objetivando fornecer aos varejistas estratégias mais explícitas de melhoria de *layout*.

Para Malmberg e Bhaskaran (1990) o índice de cubo por ordem, também chamado de COI, é uma política de armazenamento. Neste artigo foi estabelecida a otimização da política de atribuição, baseada em COI para uma disciplina de escolha de endereços dupla, isto é, com armazenamento e recuperação de intercalação. O conjunto de evidências empíricas baseadas em estudos recentes e contraexemplos mostram a não singularidade do *layout* COI e questiona a validade da prova anterior. Uma prova de otimalidade completamente revisada sobre a política de atribuições de COI para sistemas de endereços duplos é apresentada, levando em consideração a não singularidade do *layout* COI. Sugere-se uma heurística para identificar o *layout* COI ótimo, do conjunto de *layouts* COI.

Samli et al. (1998) dizem que a imagem do estabelecimento de varejo é como eles são percebidos pelos mercados-alvo. A ação gerencial deve ser tomada, quando os componentes de imagem são medidos como desfavoráveis. Nesse estudo, foram comparadas 63 famílias e 93 avaliações de gestores de uma loja nacional em 29 variáveis de imagem. As classificações foram feitas usando itens de escala de 8 pontos que variam de "Muito Ruim" a "Excelente", em tópicos relacionados a equipe de vendas, políticas de serviços, facilidade de *layout*, decoração de interiores, preço, sortimento, conveniência, qualidade, melhoria de loja e envolvimento da comunidade. As 29 variáveis de imagem foram então classificadas em um dos seis tipos de congruência ou incongruência em conformidade com cada caso: (1) se a média do item para o grupo combinado de chefes de família e gestores for maior ou menor do que a média de todos os itens; (2) se as classificações médias de clientes e gestores forem encontradas como sendo estatisticamente diferentes (incongruentes); e (3) em casos de diferença, se

foram os gerentes ou chefes de família que tiveram as classificações mais altas. Os resultados do estudo indicaram que, na maioria das variáveis de imagem, a gestão e os clientes estavam em congruência. No entanto, com algumas variáveis de imagem, houve incongruência.

Sinclair et al. (1998) conduziram várias entrevistas estruturadas com os gerentes de dez redes de supermercados em Xangai, objetivando comparar as práticas comerciais dos supermercados em Xangai com as dos Estados Unidos, dando ênfase nas questões de gerenciamento logístico. Os supermercados em Xangai possuem uma tendência a serem menores do que as lojas dos EUA, mas o *layout* da loja e seleção de produtos são muito parecidas nos dois países. Porém, enquanto os supermercados de Xangai têm equipamento de varredura moderno, os mesmos fazem poucas vendas quantitativas.

Trappey e Trappey (1998) definem *Express* como uma linguagem usada para definir modelos de dados padrão, ela é usada para desenvolver modelos de dados para categorias, cadeias de lojas e produtos, permitindo o gerenciamento integrado de dados de produtos. Ao aplicar o *Express*, tem-se a tarefa de gerenciar informações sobre produtos e mercados, os dados de varejo são integrados em um banco de dados central e são acessíveis em tempo real pelos membros do sistema de pontos de venda do canal de distribuição, eles fornecem os fluxos de dados de lojas de varejo. Esses dados são coletados e mantidos em um banco de dados central, depois é usado para análise dinâmica de vendas e planejamento de mercadorias. A base de dados orientada para objetos centrais é baseada no modelo de dados *Express* e oferece um meio para gerenciar grandes quantidades de informações, que se modificam rapidamente. As lojas que implementam seus sistemas de informação de varejo desse jeito, podem facilmente expandir para economias de escala adequadas e rentáveis sem perder informações e controle.

Cheng e Yang (2001) estudam o desenvolvimento de um sistema automatizado de *layout* de sites para materiais de construção. O sistema: "Plano de Material", inclui um sistema de estimativas de custos baseado em sistema de informação geográfica (SIG) integrado. O planejamento de *layout* de material é uma nova ferramenta, para ajudar os gerentes a identificar áreas adequadas para alocar materiais de construção. De acordo com informações sobre quantidades e locais dos materiais necessários no projeto, este estudo identifica o local adequado para armazenar os materiais. Utilizando um conceito de "busca por eliminação", o sistema

desenvolve uma abordagem heurística, modelando o processo de tomada de decisão humana, objetivando gerar sites potenciais para a colocação dos materiais. Uma função objetiva, chamada índice de proximidade é desenvolvida para determinar o local ideal. Em conclusão, o “Plano de Material” demonstra que o GIS é uma ferramenta promissora para resolver problemas de *layout*, trazendo assim uma nova forma de pensar para a gestão da informação espacial, no planejamento e concepção da construção.

Segundo Rhee e Bell (2002), a fidelidade de um determinado cliente a uma loja é um importante indicador do estado da loja, seja para o lado bom ou ruim. Dessa forma, é importante compreender os determinantes da mobilidade do cliente entre os varejistas concorrentes. Os compradores normalmente têm uma fidelização primária a uma "loja principal" que captura a maioria de suas compras. O estudo foi concentrado na decisão de mudar quanto a fidelização a loja preferida. O modelo é estabelecido em uma estrutura de tempo discreto. Os dados de 548 agregados familiares, tendo 88.945 viagens de compras, entre cinco lojas, são utilizados objetivando equilibrar o modelo. Foi constatado que existe uma dependência predominante com quase três quartos dos compradores que mostram forte preferência a sua loja principal atual. Constatou-se também que esta descoberta não é simplesmente motivada pela localização e sim porque os compradores não estão dispostos a desistir dos benefícios do conhecimento específico da loja de sortimento, *layout* e preços. Por fim, foi constatado que os compradores que gastam mais por viagem são menos propensos a mudar as principais lojas. Nesse estudo, são discutidas as implicações para a estratégia de gerenciamento de varejo.

Newman e Foxall (2003) apontam que *layouts* de loja são determinantes importantes do comportamento de clientes. Esse artigo é uma revisão da literatura acadêmica e comercial que sugere que as abordagens metodológicas e teóricas fornecem métodos e abordagens difíceis de adotar pelos profissionais. O estudo sugere uma abordagem teórica robusta (o modelo de perspectiva comportamental) e uma metodologia inovadora, que avança significativamente de acordo com a forma como os varejistas podem planejar e medir *layouts* de lojas, com o objetivo de otimizar o desempenho da loja. Acompanhados por um computador, os clientes podem ser monitorados e seu comportamento analisado no contexto de situações de consumo e contingências. Este artigo aborda implicações para a gestão de varejo, bem como teoria e prática.

Wang et al. (2006) propõe em seu artigo, métodos para modelar a confiabilidade do serviço em uma cadeia de suprimentos. O sistema logístico em uma cadeia de suprimentos, normalmente consiste em milhares de lojas de varejo, junto de vários centros de distribuição (DC). Os produtos são transportados entre os DC e enviados às lojas por meio de várias rotas. A confiabilidade do serviço depende de *layouts* de localização dos DC e das distâncias dos mesmos para as lojas. Visto a grande quantidade de locais de armazenamento e múltiplas combinações de esquemas de roteamento, esse estudo aplica uma técnica de aproximação para o desenvolvimento de modelos de análise de confiabilidade. A aproximação é baseada em modelos espaciais de vários níveis para caracterizar os padrões de locais e demandas de lojas. Esses modelos suportam vários tipos de avaliação de confiabilidade do sistema de logística, sob diferentes cenários de probabilidade e situações de contingência.

Van Nierop et al. (2008) propõem e operacionalizam um novo método para otimizar arranjos de prateleiras. Eles afirmam que existem importantes dependências entre o *layout* da prateleira e estoques, vendas e eficácia de marketing. A importância dessas dependências, é demonstrada pelos ganhos de lucro que são obtidos com a abordagem de otimização de prateleira proposta. A base do modelo proposto é uma equação de vendas padrão que explica as vendas usando parâmetros de efeito de marketing específicos de item e interceptações. Após estimar os parâmetros do modelo em dois níveis, usando a metodologia Bayesiana, foram investigadas as dependências das vendas dos produtos em estoque e da efetividade do marketing da unidade de estoque no *layout* de prateleiras. Em seguida, foi procurado o melhor arranjo de prateleira para maximizar o lucro total esperado. Parece ser possível aumentar os lucros para todas as lojas analisadas.

Bruzzone e Longo (2010) sugerem em seu estudo um sistema avançado de decisão, conhecido como Virtual *Dynamic Store* (VDS), para apoiar o gerenciamento de lojas de varejo. A arquitetura VDS suporta os processos de decisão dentro das lojas de varejo, equipando os usuários com três funcionalidades principais, que são: análise de *layout* de loja, gerenciamento de itens e prateleiras e monitoramento e controle de lojas por simulação em tempo real (ou controle remoto por simulação online). Como funcionalidade adicional, que não está relacionada ao processo de decisão dentro de uma loja de varejo, a arquitetura VDS também pode ser usada

como uma loja virtual para comércio eletrônico. Fornecendo evidências sobre a relevância do VDS, a arquitetura é testada dentro de uma loja real.

Lin e Hsu (2011) definem que a imagem de uma loja possui várias características, tais como: cor, som, perfume, disposição e espaço, essas são características importantes para os compradores. Os autores descrevem em seu artigo a resposta da imagem de uma loja e um modelo de lógica fuzzy, desenvolvido por estudos abrangentes da literatura sobre medidas de imagem e medidas perceptivas. Dessa forma, o sistema fuzzy é proposto como uma abordagem alternativa, para lidar efetivamente com a imprecisão e incerteza que normalmente são encontradas nos processos de seleção de imagens de loja. Este artigo também aborda que o modelo de tomada de decisão proposto é a aplicação à estrutura modificada de estímulo-organismo-resposta (S-O-R) para integrar a análise qualitativa e quantitativa. O resultado da simulação aponta para uma mudança numérica e linguística na percepção da imagem da loja após a análise de três parâmetros de entrada. Esta descoberta consegue fornecer uma base sólida, onde varejistas e tomadores de decisão podem se basear em estratégias adequadas, visando garantir a eficiência e a estabilidade do sistema de gerenciamento da imagem de loja.

Reinares e Garcia (2012) afirmam que o objetivo do estudo feito por eles, é falar da gestão do espaço físico nos estabelecimentos bancários de atendimento ao cliente, bem como reconhecer a importância que esses estabelecimentos consideram sobre as experiências dos clientes nesses locais. Para isso, os autores sugerem construções, que admitam que às empresas de serviços se concentrem adequadamente nos clientes e gerenciem as experiências dos clientes nessas instalações. Quanto à metodologia, os dados para análise foram coletados através de um questionário estruturado, que foi administrado por entrevista telefônica assistida por computador. Os dados coletados incluíram 1.600 respostas válidas. Assim, obtiveram os seguintes resultados: a alteração dos espaços físicos dos estabelecimentos bancários, precisa ser determinada pela "forma como os estabelecimentos pretendem ser percebidos" pelos clientes. Esta pesquisa indica que os estabelecimentos bancários devem ser redesenhados para garantir que os clientes sejam alocados no centro desses espaços.

Song et al. (2012), colocam em pauta que, o ambiente alimentar em comunidades de baixa renda, pode ser analisado pela prevalência de doenças

crônicas relacionadas à dieta. O objetivo deste estudo descritivo, é apresentar as principais características das lojas de alimentos urbanos. Com essa finalidade, foram entrevistados 13 proprietários de lojas, além de 4 gestores de supermercados. A maioria das lojas possuía *layouts* de loja fechada, limitando a acessibilidade aos alimentos. O espaço de prateleira limitado e a falta de variedade de alimentos saudáveis, em lojas por atacado, foram mencionados como impedimentos para o abastecimento de alimentos saudáveis. Essas lojas são um local potencial para melhorar o ambiente alimentar e as intervenções personalizadas em vários níveis.

Para Ozcan e Esnaf (2013), no setor de varejo, uma das decisões mais importantes quanto a espaço, é a decisão de localização de prateleiras para os produtos que são exibidos na loja. A localização dessas prateleiras tem um impacto significativo nas vendas. Ao mesmo tempo, exibir produtos complementares em locais próximos uns dos outros, aumenta a possibilidade de venda cruzada desses produtos. Neste estudo, com foco voltado para um varejista de livrarias, um modelo matemático é desenvolvido com base na mineração de regras de associação, para um problema de *layout* de loja, que inclui a determinação da posição de categorias de produtos que são exibidos em prateleiras. Para comparar o desempenho do algoritmo genético baseado em uma heurística com outros métodos, propõe-se também, outra abordagem fundamentada em uma heurística simples que é comumente usada por varejistas. Por fim, a eficácia e aplicabilidade das abordagens desenvolvidas, são utilizadas com exemplos numéricos.

Reiner et al. (2013) mostram análises dos processos de logística de uma loja que trabalha com produtos lácteos, desde a entrada destes, até as prateleiras dos supermercados e hipermercados. A execução adequada da logística na loja, relacionada a itens rápidos, sensíveis e essenciais é desafiadora e crucial para as vendas, lucros e imagem dos varejistas de supermercados. Esse é um estudo empírico, onde foram avaliados os processos de logística em 202 supermercados e hipermercados pertencentes a uma grande cadeia de varejo na Europa Central. Utilizando uma Análise de Envolvimento de Dados (DEA) e simulação, o processo de *benchmarking* foi facilitado. Em particular, foram identificadas algumas formas de melhorar os processos de logística na loja, mostrando os impactos de desempenho das distintas estratégias e táticas gerenciais. Os resultados da DEA indicam diferentes níveis de eficiência para distintos tipos de loja. A análise de simulação do processo revela que o design estratégico e tático dos processos de logística em

lojas (como localização de lojas / *layouts*, e fatores de estoque de segurança) leva a melhorias substanciais no desempenho do serviço e na disponibilidade de prateleira, reduzindo custos de obsolescência.

Nisco e Warnaby (2013) trazem como objetivo de seu estudo, a análise das influências de três componentes físicos preferidos do ambiente urbano – o design físico, a disposição espacial e a funcionalidade e aparência externa da loja - quanto a percepção dos consumidores pela qualidade do serviço. O método utilizado foi um quadro de investigação, que se baseia nas literaturas. O exemplo proposto é testado com uma pesquisa, administrada em uma rua comercial do centro da cidade em Benevento (Itália). Os resultados revelam, que a funcionalidade do espaço físico e o aspecto da loja, fornecem sugestões a respeito de quais clientes baseiam sua percepção de qualidade de serviço fornecida, que por sua vez, podem afetar o tempo de permanência do cliente no local de compras. Este trabalho coopera para a literatura de varejo e também para a de marketing de locais.

Al-kassab et al. (2013) sugerem que o interesse crescente na tecnologia de identificação por radiofrequência (RFID), nos últimos anos, tem provocado um debate constante sobre os benefícios esperados. Com o aumento potencial das implementações de RFID em tamanho e escopo, vem uma mudança de aspectos de infraestrutura, para a questão de como acrescentar valor a partir das grandes quantidades de dados coletados. O trabalho apresenta os resultados de um julgamento do mundo real, administrado por um varejista de vestuário. O estudo teve como objetivo, explorar as oportunidades para gerar novos indicadores de desempenho, além de relatórios sobre a realidade dos processos de loja e do comportamento do cliente no andar de vendas. Esse artigo traz uma visão de forma geral dos algoritmos utilizados para processamento de dados RFID. Também é fornecida uma visão geral do potencial do RFID como um instrumento poderoso para otimização de sortimento, pesquisa de clientes, design de *layout* de loja e outras tarefas de gerenciamento no varejo.

Segundo Bèzes (2014), os varejistas precisam avaliar e coordenar melhor seus diversos canais, para que consigam mapeá-los e gerenciar melhor a sua gestão multicanal. Empregando o procedimento característico para as variáveis formativas, este trabalho resulta em um índice de medida individualmente compreensivo que culmina em 10 dimensões da imagem canal, que são: oferta, preço, *layout*, acessibilidade, promoções, atendimento ao cliente, conselhos,

reputação, instituição, conexões com outros canais. Vários itens qualitativos e quantitativos examinam diversas amostras de clientes de um dos principais varejistas franceses, abrangendo uma amostra de 1.478 clientes. Este trabalho delinea o escopo do site e armazena imagens, bem como define escalas confiáveis para avaliar cada dimensão de imagem dos canais, compreendendo também aqueles totalmente ausentes da literatura. Esta ferramenta de medição aproveita o site da Web e armazena características que são muito operacionais e facilmente acionáveis. Assim, demonstra-se que um site pode ser descrito e analisado na mesma linha de uma loja.

Juel-jacobsen (2015) argumenta que, princípios bem estabelecidos de design urbano são bastante relevantes para a gestão de varejo e aplicáveis se comparados a uma mudança que se faz necessária, centrada no cliente e no gerenciamento de espaço dentro da administração de varejo. Os supermercados, hipermercados e cadeias de varejo maiores em particular, são conduzidos por uma tradição de gestão de espaço que se fundamenta em princípios de utilitarismo e racionalidade instrumental. Porém, um espaço de varejo físico, seja ele qual for, acomoda um espaço social diferente, mas não independente. De fato, o design padronizado e repetitivo de muitos ambientes de varejo maiores, como supermercados, parecem se basear em tradições de gerenciamento de espaço e mitos sobre comportamento e preferências de consumidores, que são desafiados à medida que os estudos de design urbano são examinados. Em referência à pesquisa atual de design urbano, esse artigo sugere na conclusão proposições e medidas para a qualidade centrada no cliente: espaços de varejo que tomam como ponto de partida a valorização do espaço social que qualquer gestão de espaço de varejo implica.

Marchini et al. (2015) abordam que o objetivo deste estudo, é apresentar uma tentativa de avaliar a concorrência da marca italiana de azeite de oliva. Foi pensado então na análise da perspectiva visual dos consumidores. Através da implantação de um novo sistema de tecnologia da informação denominado "Visual Marketing", que fornece medições de rastreamento ocular. Os autores puderam produzir informações importantes relativas à organização do *layout* da prateleira italiana de azeite, produto estratégico da Cadeia agroalimentar. A pesquisa utiliza o teste "in situ" do software desenvolvido. O estudo, acompanhando a tese de marketing sensorial afetando escolhas, pretende identificar uma ferramenta de TI (tecnologia da informação) para facilitar o desenho da prateleira, aumentando a eficiência do mix de varejo. Os

resultados destacaram que o posicionamento específico, poderia impactar o efeito de diferenciação e orientar as escolhas dos consumidores, aumentando assim a eficiência do mix de varejo.

Li et al. (2015) afirmam que o cliente é sempre prioridade. Na prática, a natureza do serviço, tal como a sua intangibilidade e heterogeneidade, dificulta a gestão eficaz das operações de serviço. Para entender melhor os comportamentos humanos e outros fatores complexos para facilitar as decisões de gerenciamento de serviços, os autores propõem uma nova abordagem chamada Gerenciamento de Serviços Paralelos (PSM). No PSM, os agentes de clientes, de funcionários de serviço, de organização de serviços e ambiente de serviço constroem um sistema de serviço artificial, que pode ser executado em paralelo com o sistema de serviço real. Os autores desenvolveram um sistema de serviço artificial baseado em agentes para a Estação Ferroviária Leste de Chengdu, o que lhes permitiu tomar melhores decisões de planejamento de *layout*. O plano de modificação foi então implementado na estação e atingiu um aumento significativo na taxa de entrada na loja. A comparação estatística comprova o potencial da PSM para melhorar o desempenho dos sistemas de serviços reais.

Diallo e Cliquet (2016) trazem a visão de que os varejistas internacionais, que operam em diferentes países emergentes devem descobrir como sua imagem de loja é percebida nesses países e se eles devem adaptar ou padronizar a oferta de varejo. O objetivo deste artigo é investigar como a imagem da loja é percebida em diferentes mercados emergentes. Uma pesquisa de interceptação de lojas realizada no Brasil e no Vietnã gerou 505 respostas utilizáveis de clientes de duas cidades metropolitanas (Brasília e Hanói), respectivamente, no Brasil e no Vietnã. Os questionários foram coletados nas cadeias de varejo Extra (Brasil) e Big C (Vietnã) pertencentes ao mesmo grupo (Casino, França). De forma geral, este documento revela que os clientes de mercados emergentes, avaliam positivamente lojas de varejo modernas e estão preocupados com serviços, mercadorias e *layout* de loja quando fazem compras. Mais especificamente, os resultados indicam diferenças e semelhanças entre clientes brasileiros e vietnamitas, em termos de atributos da imagem de loja e dimensões da imagem de loja. Além disso, o conhecimento dos clientes sobre os varejistas afeta a percepção da imagem de loja em diferentes níveis em ambos os países.

De acordo com Ijaz et al. (2016), a tecnologia da informação e as interações dos computadores, são fatores críticos para um negócio de varejo bem-sucedido. Em um mundo virtual, o propósito do *layout* da loja é criar um ambiente que fascine os clientes, que consiga seduzi-los a gastar mais tempo na loja e incentiva-os a comprar na loja. A realização de um negócio de varejo bem-sucedido depende de uma resposta rápida e da adoção de novas tecnologias que simplificam a experiência de compra do cliente. Lojas virtuais desempenham um papel vital na melhoria do sucesso de um negócio de varejo. O objetivo deste trabalho é selecionar um *layout* distinto que possa ser usado na sinalização digital. Para aprimorar o Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente (CRM), a sinalização digital pode ser instalada em vários contextos, como estações de metrô, shopping centers, terminais de aviões, entre outros. O sistema proposto verifica o código de Resposta Rápida (QR) de um produto e então, o produto chega enfim, ao usuário. Um questionário é usado para determinar as opiniões dos clientes sobre o *layout* mais eficiente. Os resultados estatísticos mostram que o *layout* afeta significativamente o comportamento do cliente.

Bianchi-aguiar et al. (2016), descrevem os resultados da colaboração feita com o principal varejista português de produtos alimentares, objetivando abordar o problema do planejamento do espaço de prateleira, ao atribuir produtos às mesmas. Os autores apontam que o principal desafio, foi introduzir métodos analíticos no processo de planejamento de prateleiras para melhorar o retorno do espaço e automatizar um processo fortemente dependente da experiência dos gerentes de espaço do varejista. Isso levou à criação de um sistema de apoio à decisão, que a equipe de gerenciamento de espaço da empresa usa diariamente. Foi desenvolvida uma abordagem de pesquisa de operações modulares que aplica sistematicamente modelos de programação matemática e heurísticas para determinar o melhor *layout* dos produtos nas prateleiras. O sistema de apoio a decisão combina sua força analítica com uma capacidade de incorporar diferentes tipos de regras de *merchandising* para equilibrar o *trade off* entre otimização e personalização.

Scopus, sendo este o maior número dentre os demais, foram 1998, 2012, 2013 e 2016.

No que se refere aos autores, nenhum deles se destaca em relação ao número de publicações, apenas Rhee, H. e Bell, D. R. se destacam por possuírem 96 citações na base em questão. Quanto a origem de publicação, o *International Journal of Retail & Distribution Management* se destaca por conter 3 documentos indexados, seguido do *Journal of Business Research*, com 2 documentos, enquanto os demais, possuem apenas um cada. Ainda referente a origem de publicação, quanto ao fatores de impacto das mesmas, no que se refere ao SJR, o *Marketing Science* se destaca por possuir o maior fator de impacto, sendo de 4.26 e quanto a citação por documento o *Journal of Academy of Marketing Science* destaca-se com 5.8 de fator de impacto.

Em relação às afiliações, a *Copenhagen Business School* se destaca com dois documentos indexados na base. Os EUA saem na frente com 7 artigos publicados. E por fim até mesmo a área que mais se destaca por conter o maior número de documentos publicados, que é a Negócios, Gestão e Contabilidade, que apresenta 15 documentos, traz uma tendência de expansão ao longo dos anos.

Quanto à análise dos artigos selecionados, observa-se a diversificação dos métodos utilizados, devido também as subáreas com que eles se relacionam. Dessa forma, a análise dessa amostra de artigos apresenta uma lacuna referente a um estudo que aborde um estabelecimento de varejo de produtos específicos, quando é perceptível que a maioria dos estudos sobre *layout* é voltado para redes de supermercados.

Sendo assim, conclui-se pela relevância desse estudo que o trabalho servirá de aporte teórico para novos autores que desejarem dar continuidade ou se aprofundarem a respeito do tema, já que aqui foi exposto detalhadamente o destaque de cada item, bem como as relações dos itens entre si.

2.8 REFERÊNCIAS

AL-KASSAB, Jasser; THIESSE, Frederic; BUCKEL, Thomas. RFID-Enabled Business Process Intelligence in Retail Stores: A Case Report. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.19-20,

2013. SciELO Comision Nacional de Investigacion Cientifica Y Tecnologica (CONICYT). <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-18762013000200010>.

BÈZES, Christophe. Definition and psychometric validation of a measurement index common to website and store images. **Journal of Business Research**, [s.l.], v. 67, n. 12, p.2559-2578, dez. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.03.016>.

BIANCHI-AGUIAR, Teresa et al. Using Analytics to Enhance a Food Retailer's Shelf-Space Management. **Interfaces**, [s.l.], v. 46, n. 5, p.424-444, out. 2016. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/inte.2016.0859>.

BRUZZONE, Agostino. G.; LONGO, F. An Advanced System for Supporting the Decision Process within Large-scale Retail Stores. **Simulation**, [s.l.], v. 86, n. 12, p.742-762, 17 set. 2010. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0037549709348801>.

CHENG, Min-yuan; YANG, Shin-ching. GIS-Based Cost Estimates Integrating with Material Layout Planning. **Journal of Construction Engineering and Management**, [s.l.], v. 127, n. 4, p.291-299, ago. 2001. American Society of Civil Engineers (ASCE). [http://dx.doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2001\)127:4\(291\)](http://dx.doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2001)127:4(291)).

COSTA, Helder Gomes. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Revista da Fae**, Curitiba, v. 13, n. 1, p.115-126, jan./jun. 2010. Semestral. Disponível em: <<http://www.fae.edu/revistafae/edicoes-anteriores.vm?pagina=1&>>. Acesso em: fev. 2017.

DIALLO, Mbaye Fall; CLIQUET, Gérard. Store image perceptions and customer knowledge cues in emerging markets. **International Journal of Retail & Distribution Management**, [s.l.], v. 44, n. 12, p.1182-1205, 12 dez. 2016. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijrdm-10-2014-0144>.

DOWNS, Phillip E.; HAYNES, Joel B. Examining retail image before and after a repositioning strategy. **Journal of The Academy of Marketing Science**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.1-24, set. 1984. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/bf02721796>.

ELSEVIER B.V. (Rio de Janeiro). **Pesquisadores e Profissionais de P&D: O maior acervo de soluções eletrônicas para pesquisadores da comunidade científica**. 2016. Disponível em: <<https://www.Elsevier.com.br/solucoes-digitais/>>. Acesso em: 27 jan. 2017.

FREITAS, Jéssica Galdino de; COSTA, Helder Gomes. Impacts of Lean Six Sigma over organizational sustainability. **International Journal of Lean Six Sigma**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.89-108, 6 mar. 2017. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijlss-10-2015-0039>.

IJAZ, Muhammad et al. Efficient Digital Signage-Based Online Store *Layout*. An Experimental Study. **Sustainability**, [s.l.], v. 8, n. 6, p.511-531, 27 maio 2016. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su8060511>.

JESUS, Igor Rosa Dias de; COSTA, Helder Gomes. Interfaces between production engineering and the public affairs: evidences from bibliometric analysis. **Scientometrics**, [s.l.], v. 105, n. 2, p.1183-1193, 30 ago. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-015-1724-1>.

JUEL-JACOBSEN, Lene Granzau. Aisles of life: outline of a customer-centric approach to retail space management. **The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.162-180, 5 set. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09593969.2014.951676>.
KLEBIS, Daniela. **China é o país que produz mais artigos científicos no mundo. Brasil é o 12º**. Disponível em: <<http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/1-china-e-o-pais-que-produz-mais-artigos-cientificos-no-mundo-brasil-e-o-12o/>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

LI, Lefei et al. Parallel Service Management Framework and Application to Railway Station *Layout* Planning. **IEEE Intelligent Systems**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.54-61, mar. 2015. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <http://dx.doi.org/10.1109/mis.2015.31>.

LIN, Ling-zhong; HSU, Tsuen-ho. A modular fuzzy inference system approach in integrating qualitative and quantitative analysis of store image. **Quality & Quantity**, [s.l.], v. 46, n. 6, p.1847-1864, 28 jul. 2011. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11135-011-9561-7>.

MALMBORG, Charles J.; BHASKARAN, Krishnakumar. A revised proof of optimality for the cube-per-order index rule for stored item location. **Applied Mathematical Modelling**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.87-95, fev. 1990. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0307-904x\(90\)90076-h](http://dx.doi.org/10.1016/0307-904x(90)90076-h).

MARCHINI, andrea et al. Visualization and purchase. **Qualitative Market Research: An International Journal**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.346-361, 8 jun. 2015. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/qmr-02-2015-0009>.

NEVES, Roberta Braga; PEREIRA, Valdecy; COSTA, Helder Gomes. Auxílio multicritério à decisão aplicado ao planejamento e gestão na indústria de petróleo e gás. **Production**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.43-53, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132013005000060>.

NEWMAN, andrew J.; FOXALL, Gordon R.. In-store customer behaviour in the fashion sector: some emerging methodological and theoretical directions. **International Journal of Retail & Distribution Management**, [s.l.], v. 31, n. 11, p.591-600, nov. 2003. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/09590550310503311>.

NISCO, Alessandro de; WARNABY, Gary. Shopping in downtown. **International Journal of Retail & Distribution Management**, [s.l.], v. 41, n. 9, p.654-670, 15 jul. 2013. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijrdm-05-2013-0106>.

OZCAN, Tuncay; ESNAF, Sakir. A Discrete Constrained Optimization Using Genetic Algorithms for A Bookstore Layout. **International Journal of Computational Intelligence Systems**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.261-278, abr. 2013. Atlantis Press. <http://dx.doi.org/10.1080/18756891.2013.768447>.

REINARES, Pedro; GARCIA, Luis. Methods of improving the physical spaces of banking establishments. **International Journal of Bank Marketing**, [s.l.], v. 30, n. 5, p.376-389, 20 jul. 2012. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/02652321211247426>.

REINER, Gerald; TELLER, Christoph; KOTZAB, Herbert. Analyzing the Efficient Execution of In-Store Logistics Processes in Grocery Retailing-The Case of Dairy Products. **Production and Operations Management**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.924-939, 23 fev. 2013. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/poms.12003>.

RHEE, Hongjai; BELL, David R. The inter-store mobility of supermarket shoppers. **Journal of Retailing**, [s.l.], v. 78, n. 4, p.225-237, jan. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-4359\(02\)00099-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-4359(02)00099-4).

SAMLI, A.coskun; et al. Improving the Retail Performance by Contrasting Management- and Customer-Perceived Store Images. **Journal of Business Research**, [s.l.], v. 43, n. 1, p.27-38, set. 1998. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0148-2963\(98\)00008-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0148-2963(98)00008-3).

SINCLAIR, Gavin; IYER, Ananth; ANDERSON, Jane. The Supermarket Supply Chain in Shanghai. **International Food and Agribusiness Management Review**, West Lafayette, v. 4, n. 1, p.443-450, [s.i.] 1998.

SONG, Hee-jung et al. Understanding a Key Feature of Urban Food Stores to Develop Nutrition Intervention. **Journal of Hunger & Environmental Nutrition**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.77-90, jan. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/19320248.2012.650968>.

TRAPPEY, Charles V.; TRAPPEY, Amy J.c.. A chain store marketing information system: realizing Internet-based enterprise integration and electronic commerce. **Industrial Management & Data Systems**, [s.l.], v. 98, n. 5, p.205-213, ago. 1998. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/02635579810227733>.

VAN NIEROP, Erjen; FOK, Dennis; FRANSES, Philip Hans. Interaction Between Shelf *Layout* and Marketing Effectiveness and Its Impact on Optimizing Shelf Arrangements. **Marketing Science**, [s.l.], v. 27, n. 6, p.1065-1082, nov. 2008. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/mksc.1080.0365>.

WANG, Ni; LU, Jye-chyi; KVAM, Paul. Reliability Modeling in Spatially Distributed Logistics Systems. **Ieee Transactions on Reliability**, Atlanta, v. 55, n. 3, p.525-535, set. 2006.

3 REVISÃO SISTEMATIZADA DE LITERATURA NA BASE SCOPUS: UMA ABORDAGEM SOBRE “PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO DE LAYOUT”

3.1 RESUMO

Foi realizada uma busca detalhada referente ao método de Planejamento Sistemático de *Layout* (SLP) na base de dados *Scopus Elsevier*, acessada através do Portal de Periódicos da Capes, escolhida por ser a mais abrangente dentre as outras. O objetivo desse estudo é através de uma revisão sistematizada da literatura, servir de aporte teórico para pesquisadores que desejarem aplicar o método. A metodologia utilizada neste artigo foi descritiva e teórico conceitual, de forma a selecionar um conjunto de referências iniciais, que colaboraram para a organização de um passo a passo sobre como aplicar o método SLP diante da visão de diferentes autores. De acordo com os resultados adquiridos, é possível constatar que o método é inovador e adaptável, por isso, tende a ser cada vez mais aplicado, principalmente dentro da área de Engenharia, que foi a área que se destacou nesse estudo, por sua flexibilidade de aplicá-lo em diferentes cenários. Constatou-se também que a China é o país que mais possui documentos indexados nessa base, de acordo com o assunto em questão. Foram destacados os anos onde houve maior número de publicações sobre o tema, bem como quais foram os autores, afiliações e origens de publicação que mais se destacaram. É exposta uma tabela explicativa detalhada referente aos artigos escolhidos para compor esse estudo. Por fim, foi possível constatar a presença de uma lacuna no que se refere a estudos voltados para a área de comércio varejista.

Palavras-chave: *Layout*. Planejamento Sistemático de *Layout*. Engenharia. *Scopus*.

3.2 ABSTRACT

SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE ON THE SCOPUS BASE: AN APPROACH ON "SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING"

A detailed search was made regarding the Systematic Layout Planning (SLP) method in the Scopus Elsevier database, accessed through the Capes Journal Portal, chosen for being the most comprehensive of the others. The objective of this study is through a systematic review of the literature, to serve as a theoretical contribution for researchers who wish to apply the method. The methodology used in this article was quantitative and conceptual theoretical, in order to select a set of initial references, which collaborated to the organization of a step by step on how to apply the SLP method before the vision of different authors. According to the results, it is possible to verify that the method is innovative and adaptable, therefore, it tends to be increasingly applied, mainly within the Engineering area, which was the area that stood out in this study, due to its flexibility of apply it in different scenarios. It was also found that China is the country with the most indexed documents on this basis, according to the subject matter. It was highlighted the years in which there were more publications on the subject, as well as the authors, affiliations and publication origins that stood out the most. A detailed explanatory table is presented referring to the articles chosen to compose this study. Finally, it was possible to verify the presence of a gap in studies related to the retail trade area.

Key-words: Layout. Systematic Layout Planning. Engineering. Scopus.

3.3 INTRODUÇÃO

Naqvi et al. (2016) mostram que o design de *layout* de instalações tem grande influência na produtividade da planta. O propósito do *layout* ideal é encontrar um arranjo físico de instalações que seja mais eficaz e que minimize o custo de manuseio de materiais. Wen et al. (2015) definem o *layout* de um sistema pela disposição de máquinas, áreas ou departamentos, suas localizações e as conexões existentes entre eles.

Fahad et al. (2017) afirmam que embora o aprimoramento do *layout* seja um investimento fixo, esses projetos estão intimamente relacionados aos custos

operacionais. Dessa forma, é essencial analisar os benefícios a longo prazo tendo em vista a perspectiva econômica.

Ye e Zhou (2007) expõem que o SLP tem sido um dos métodos mais famosos na concepção prática de *layouts* de plantas, conforme a ideia de engenharia de sistemas ou produção e a análise de sistemas. Na década de 1980, este método foi introduzido na China e foi amplamente aplicado entre os sistemas de produção e serviço.

Embora muitas novas tecnologias tenham sido desenvolvidas, o SLP é o mais utilizado entre as empresas e o mundo acadêmico (CHIEN, 2004). Este método traz como objetivo central encontrar um *layout* ótimo, que minimize os custos de transporte, ou seja, localizar os devidos departamentos o mais próximo possível (WEN et al., 2015).

Dessa forma, este trabalho justifica-se na necessidade de criação de um estudo que sirva como aporte teórico para futuros pesquisadores, que desejarem aplicar o método. Assim, o objetivo deste estudo, é proporcionar uma base teórica e conceitual sobre o uso da ferramenta SLP, de forma a justificar a escolha deste método em um estudo de caso, bem como oferecer um passo a passo explicativo sobre a aplicação do método.

3.4 REVISÃO DE LITERATURA

3.4.1 Planejamento Sistemático de *Layout* - SLP

Van Donk e Gaalman (2004) e Wen et al. (2015) definem *layout* sendo a disposição de estágios de processamento para diferentes espaços, bem como a interação entre esses espaços. Na gestão da produção, um dos métodos mais conhecidos para determinar este arranjo é o SLP, tal como desenvolvido por Muther e Haganas (1969). No SLP presume-se que a localização das instalações, equipamentos e pessoal se baseiam principalmente na sua relação mútua.

Naqvi et al. (2016) traz uma simplificação da aplicação do SLP no desenvolvimento de novos *layouts*. Para eles, o conceito de SLP é uma técnica usada para desenvolvimento de *layout* e melhoria de fluxo de material. Estas alternativas de *layout*, resultantes da aplicação do método em questão são avaliadas com base em melhores critérios de acessibilidade e eficiência de fluxo de materiais.

Enquanto isso, Liu et al. (2016) afirmam que os estudos anteriores feitos pelo pioneiro no assunto SLP, Muther (1973), mostram que esse planejamento é uma ferramenta ratificada para fornecer diretrizes de *layout* na prática. Sendo assim, o SLP é uma abordagem de projeto de *layout* processual e é um método relativamente simples que tem sido uma ferramenta comprovada no fornecimento de diretrizes de *layout*.

Liu et al. (2016) certificam ainda que o método SLP é usado para determinar um esquema de *layout*, que se baseia na análise de uma relação logística entre as unidades operacionais, então, usa um método de avaliação de fatores para avaliar os esquemas, obtendo por fim, um esquema ótimo para o novo *layout*.

Os elementos característicos incluídos no SLP são: a quantidade de produção ou de produtos a serem transportadas entre as fases de processamento, os movimentos de pessoas ou o uso compartilhado de certos equipamentos. Fluxos de produção ou produtos, pessoas e equipamentos entre departamentos ou entre uma organização e seus fornecedores ou clientes, também são normalmente abordados (WEN et al., 2015).

Partovi e Burton (1992) e Carlo et al. (2013), falam que o método em questão, é um dos métodos mais utilizados na concepção ou redesenho de um *layout* de instalações. Dessa forma, eles apresentam três fases específicas para o SLP, que são:

- (1) Coleta e análise de dados;
- (2) Procurar entre as possíveis soluções de *layout*;
- (3) Avaliação de alternativas e escolha dos melhores *layouts*.

Sendo assim, os mesmos autores falam ainda que essa primeira etapa inclui uma matriz de proximidade. Essa matriz é formada através de informações como o fluxo de materiais entre as diferentes estações de trabalho, seus requisitos de adjacência e as razões correspondentes. Tem-se então, diferentes operações, como no lado direito, um código de letra específico com um número, correspondente a cada par de departamento. Cada código de letra representa uma classe específica de adjacência, em particular, sendo elas:

- A: absolutamente necessário.
- E: especialmente importante.
- I: importante.
- O: normal.

U: sem importância.

X: indesejável.

Alternativamente, o número está relacionado com a razão pela qual o código de relacionamento é nomeado, como por exemplo em termos de segurança e facilidade de supervisão. Já o número de linhas que ligam duas atividades deriva do nível de proximidade desejada (CARLO et al., 2013).

A matriz de proximidade que deriva do gráfico de fluxo, permite a consideração de configurações de *layout* alternativas. Entre eles, é encontrada a melhor solução, escolhida considerando além dos fatores de economia, fatores como a melhoria do fluxo de materiais e redução de resíduos (CARLO et al., 2013).

Enquanto isso, Lin et al. (2013) e Tortorella e Fogliatto (2008) afirmam que o SLP começa com uma análise de produto, quantidade, roteamento, suporte e tempo, (PQRST), para as atividades de produção global.

Qualquer *layout* efetivo precisa começar com uma discussão aprofundada das relações de trabalho existentes. A matriz de proximidade mostra a importância de cada departamento ou área, um em relação ao outro. Ele inclui diagrama de relacionamentos de logística, relacionamentos não logísticos e relacionamentos abrangentes (LIN et al., 2013).

Vários critérios podem ser selecionados para comparar o desempenho dos *layouts*. Deve-se notar a importância de envolver os colaboradores da empresa na escolha dos critérios, pois serão diretamente afetados pelos novos *layouts* e beneficiarão das melhorias do projeto (MUTHER, 1973).

Flessas et al. (2015) e Tortorella e Fogliatto (2008), nomeiam as três etapas macro do SLP da seguinte forma: (1) análise, (2) pesquisa e (3) seleção (Figura 5).

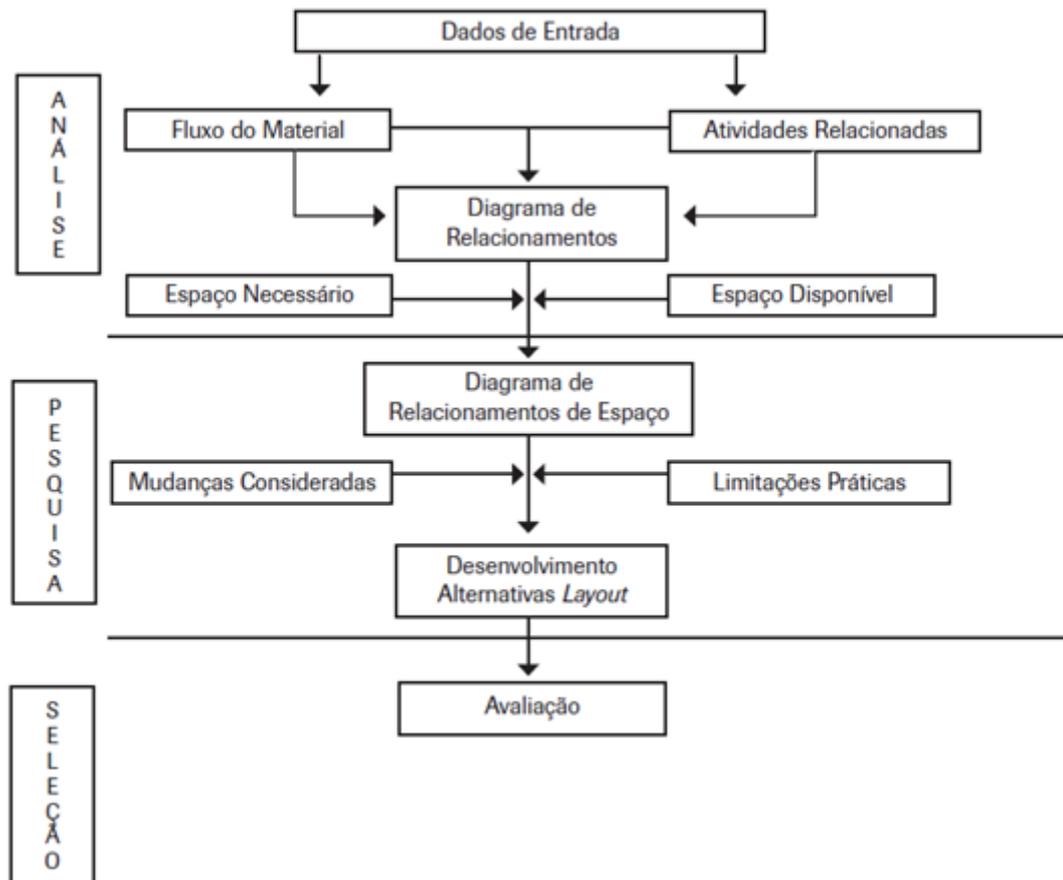


Figura 5: Método SLP.
Fonte: Adaptada de Ye e Zhou (2007)

Analisando a Figura 5, é possível identificar que o primeiro passo para a aplicação do SLP é a coleta de dados da empresa, o fluxo do processo e as atividades relacionadas a ele. O segundo passo compreende o desenho de diferentes alternativas de *layout*. Portanto, é estabelecido um "Diagrama de Relacionamento", organizando os diversos setores de acordo com sua proximidade requerida. E por fim, a seleção da melhor alternativa de *layout* é realizada, comparando as várias características dos arranjos.

Já Wen et al. (2015), distinguem as etapas micro, são elas:

- (1) recolher informações sobre as relações entre a fábrica inteira e seus fornecedores e outras relações externas;
- (2) coletar informações relativas a todos os centros de trabalho e suas relações;
- (3) desenhar um esquema que mostre o fluxo de mercadorias entre os centros de trabalho;

(4) ajustar o esquema para ter em conta o espaço disponível;

(5) avaliar o *layout* resultante e os custos associados ao fluxo de bens e considerar alternativas a custos menores.

Ye e Zhou (2007) também descrevem as fases do SLP, como sendo da seguinte forma:

- A primeira fase dessa técnica, diz respeito à análise de uma matriz de proximidade, para descrever o fluxo de material entre as atividades. Essa matriz inclui as distâncias entre as atividades, a frequência de fluxo de material entre as atividades e o custo por unidade de distância.
- A segunda fase consiste em construir um gráfico que representa as informações qualitativas de requisitos de relacionamento, para refletir "relações de proximidade" entre atividades. Essas relações consistem em um conjunto de letras (A, E, I, O, U, X) que refletem o quão necessário é cada par de atividades, relacionando-as com o *layout* final. Depois de considerar o conjunto de matrizes de relacionamento bem como o gráfico de relacionamento, é possível desenhar um diagrama de relacionamento inicial que é usado como uma primeira aproximação às posições relativas às diferentes atividades. A diferença de área em atividades pode ser ignorada neste momento.
- O terceiro passo consiste em comparar o espaço disponível, ou seja, o *layout* real da instalação, com o espaço necessário, que será obtido através de uma análise teórica derivada dos parâmetros de produção e pessoal. Esta comparação exige ajuste e modificações sobre as posições das atividades que já foram colocadas na planta quando outra atividade é adicionada ao mesmo espaço, de modo que o espaço disponível possa acomodar atividades reais, considerando o fluxo de material e os requisitos de relacionamento. Esta fase leva a um segundo diagrama (Etapa 7, descrita por Yang, et al. (2000) e Chien (2004) no Quadro 3), chamado de diagrama de relação espacial ou o design de *layout* inicial. Os passos 8 e 9 (descritos por Yang, et al. (2000) e Chien (2004) no Quadro 3) da abordagem SLP refletem considerações adicionais para desenvolver *layouts* alternativos. Em

última análise, compara-se e avalia-se as alternativas de *layout*, e por fim é escolhido o *layout* prático ideal.

Yang et al. (2000) e Chien (2004) mostram detalhadamente os procedimentos de um SLP tradicional, que podem ser segmentados em quatro partes, contendo 11 etapas, conforme apresentado no Quadro 3:

PARTE 1: ENTRADA DE DADOS
ETAPA 1: P (produto), Q (quantidade), R (via), S (suporte) e T (tempo).
ETAPA 2: Fluxos de material.
ETAPA 3: Relações de atividade.
ETAPA 5: Espaço requisitado.
ETAPA 6: Espaço disponível.
ETAPA 8: Modificando restrições.
ETAPA 9: Limitações práticas.
PARTE 2: PROCEDIMENTO
ETAPA 4: 4. Diagrama de relacionamento.
ETAPA 7: 7. Diagrama de relacionamento espacial
PARTE 3: RESULTADO DE SAÍDA
ETAPA 10: Desenvolvimento de alternativas de <i>layout</i> .
PARTE 4: PROCESSO DE AVALIAÇÃO
ETAPA 11: AVALIAÇÃO

Quadro 3: Passo a passo para aplicação do SLP.
Fonte: Adaptada de Yang et al. (2000) e Chien (2004).

No Quadro 3 é possível analisar a aplicação do SLP sob a ótica de Yang et al. (2000) e Chien (2004), dividida em 4 macro etapas, sendo a primeira a entrada de dados, a segunda, a fase de procedimento, a terceira trazendo os resultados de saída e a quarta o processo de avaliação das alternativas. Sendo essas quatro macro etapas, divididas em micro etapas.

3.5 METODOLOGIA

Nesse tópico é exposto um passo a passo explicativo referente ao termo de busca utilizado na base de dados *Scopus Elsevier*, bem como a forma com que deu-se o desenvolvimento da pesquisa.

3.5.1 Quanto aos fins

No que diz respeito ao detalhamento metódico do artigo, conceitua-se como uma pesquisa descritiva e teórico conceitual a respeito do método de Planejamento Sistemático de *Layout*. Perovano (2014) afirma que a pesquisa descritiva faz um levantamento de dados, registrando e descrevendo a forma com que as informações são apresentadas, sem que o autor interfira com suas opções sobre essas informações.

3.5.2 Quanto aos meios

Foi feita uma busca na base de dados *Scopus Elsevier*, acessada através do Portal de Periódicos da Capes, de modo a encontrar artigos relacionados ou que utilizassem a metodologia SLP. Assim, foi utilizado o termo “*Systematic Layout planning*”, restringindo apenas para artigos publicados em periódicos. Essa pesquisa foi realizada de 16/01/2017 até 10/04/2017.

Dessa forma, a expressão booleana gerada foi: TITLE-ABS-KEY ("*Systematic Layout planning*") AND (LIMIT TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")). É válido ressaltar que a expressão foi buscada entre aspas para que fosse encontrada no título, resumo e palavras-chave as três palavras juntas, ou seja, a expressão como um todo.

Com a referida expressão booleana, foram encontrados 37 artigos. Desses, apenas 16 foram mais relevantes para o tema desse estudo, então, eles foram analisados de forma a compor essa revisão sistematizada de literatura sobre a metodologia SLP.

Dentro de cada artigo, buscou-se a forma com que cada autor descrevia o SLP de forma a esclarecer um passo a passo a ser utilizado. Dentro dos 37 artigos resultantes, foi criada uma lista na base *Scopus*, de forma a restringir apenas para esses 16 disponíveis, gerando os resultados apenas destes.

3.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa etapa, são analisados os 16 artigos disponíveis para acesso na base *Scopus* diante da busca por “*Systematic Layout Planning*” em artigos de periódicos.

Assim, são apresentados figuras, quadros e tabelas referentes aos anos, países, afiliações, origens de publicações, bem como as áreas e o nome dos autores que possuem publicações dentro deste assunto.

3.6.1 Ano das publicações

De acordo com a Figura 6, é possível analisar que o assunto em questão ainda não é muito discutido, sendo que nos últimos anos, a tendência é que haja um crescimento da quantidade de documentos.

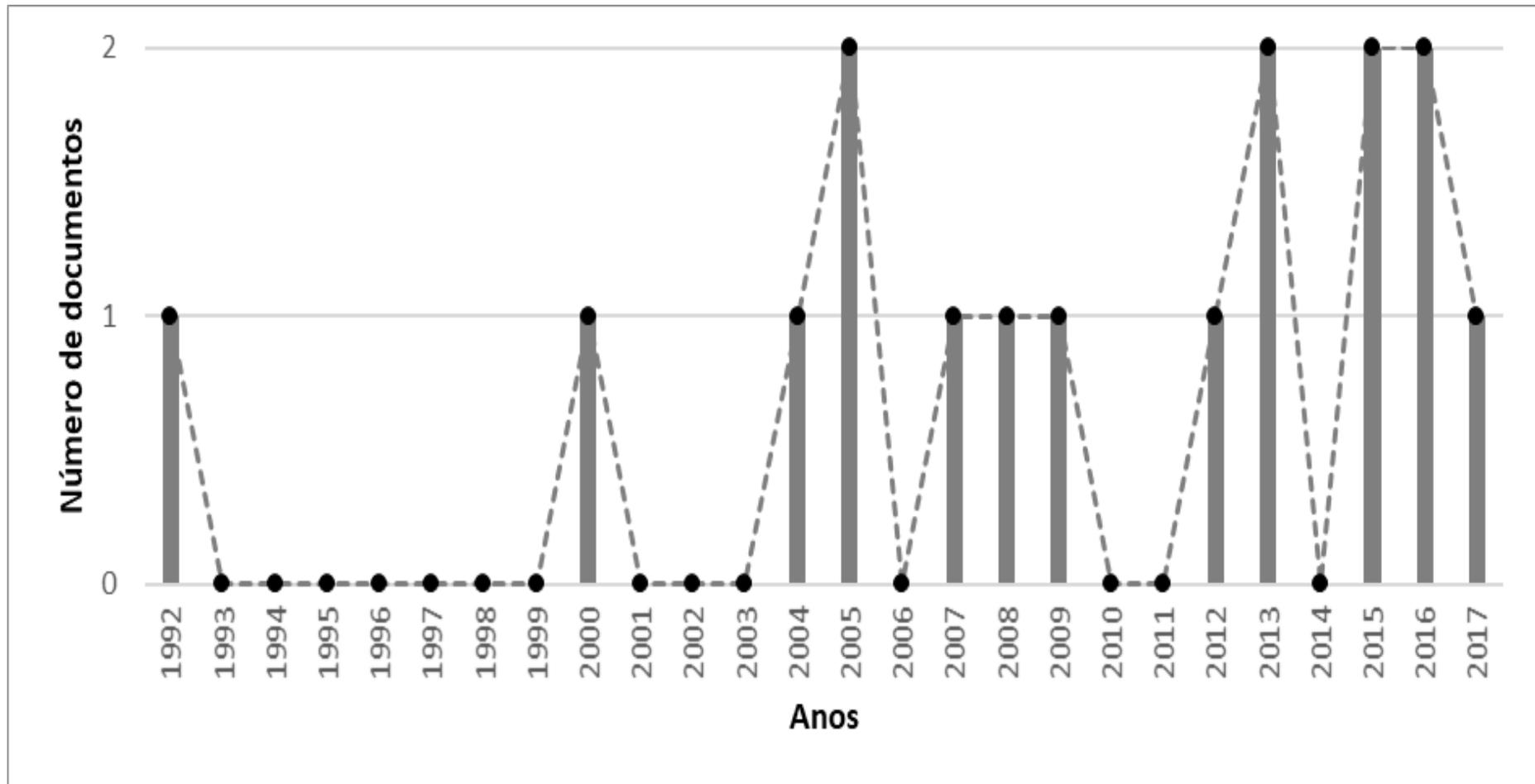


Figura 6: Número de artigos publicados por ano entre 1992 e 2017.
Fonte: Adaptado da Scopus (2017).

Os anos que se destacaram por conterem duas publicações cada um, foram 2005, 2013, 2015 e 2016. Os anos de 1992, 2000, 2004, 2007, 2008, 2009, 2012 e 2017, possuem cada um, um artigo publicado indexado na *Scopus*. Os demais, não possuem publicações.

É interessante observar que em 2013, houve duas publicações, em 2014 não houve publicações, porém, 2015 e 2016 também possuíram duas publicações dentro do tema. Como a pesquisa foi fechada em abril de 2017, foi encontrado apenas um artigo para este ano e o esperado é que dentro de alguns meses esse número aumente.

3.6.2 Autores que publicaram sobre o tema

Encontram-se no Quadro 4 os nomes de todos os autores que possuem publicações dentro da busca realizada nesta pesquisa.

Nome dos autores	Número de documentos publicados
Atir, M.; Fahad, M.; Shehzad, M.M.; Tortorella, G.L.; Zubair, M.	2
Ali Naqvi, S.A.; Arleo, M.A.; Bai, L.; Borgia, O.; Burton, J.; Cha, M.; Chien, T.K.; Cho, H.; Chuang, C.F.; De Carlo, F.; Fettermann, D.; Flessas, M.; Fogliatto, F.S.; Gaalman, G.; Gamberi, M.; Hsieh, M.H.; Hsu, Y.R.; Hwang, S.L.; Kang, K.I.; Kim, T.; Lee, S.F.; Lee, U.K.; Li, C.K.; Li, K.H.; Lim, H.; Lin, Q.L.; Liu, H.C.; Liu, K.H.; Liu, L.; Lu, D.; Manzini, R.; Marodin, G.A.; Max Liang, S.F.; Naqvi, S.A.A.; Partovi, F.Y.; Regattieri, A.; Rizzardi, V.; Su, C.T.; Tucci, M.; Wang, D.J.; Wen, L.; Yang, T.; Ye, M.; Zhou, G.; van Donk, D.P.	1

Quadro 4: Autores que possuem publicações sobre o tema e a quantidade das mesmas.
Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

Neste quadro é possível observar que 5 autores possuem 2 publicações dentro do tema, dentre os 16 que compunham estes resultados, são eles: Atir, M.; Fahad, M.; Shehzad, M.M.; Tortorella, G.L.; Zubair, M., já os demais 45, possuem apenas uma publicação.

3.6.3 Origem de publicação

As informações descritas na Tabela 3 mostram todas as origens de publicações, listadas em ordem alfabética.

Tabela 3 – Número de documentos publicados por origem de publicações.

Origem de publicação	Número de documentos publicados
British Food Journal	1
Canadian Journal of Civil Engineering	
Chemical Engineering Research and Design	
Cogent Engineering	
Computers and Industrial Engineering	
International Journal of Advanced Manufacturing Technology	
International Journal of Applied Decision Sciences	
International Journal of Engineering Business Management	
International Journal of Industrial Ergonomics	
International Journal of Operations and Production Management	
International Journal of Production Research	
Journal of Advanced Manufacturing Systems	
Journal of Intelligent Manufacturing	
Journal of Manufacturing Technology Management	
Procedia Manufacturing	
Producao	

Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

Na Tabela 3, é possível observar que nenhuma das origens se destacou, pois cada uma das 16 origens de publicação contém apenas um documento publicado referente ao tema desse artigo.

3.6.4 Afiliação

Na Tabela 4 são apresentadas todas as afiliações que possuem alguma publicação referente ao tema desse estudo.

Tabela 4 – Número de documentos publicados por afiliações.

Afiliações	Número de documentos publicados
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2
NED University of Engineering and Technology Pakistan	
GKN Driveline S/A	1
Pennsylvania State University	
Ohio State University	
Korea University	
Hong Kong Polytechnic University	
University of Groningen	
Technische Universitat Berlin	
National Chiao Tung University Taiwan	
National Taipei University of Technology	
Drexel University	
National Cheng Kung University	
Universidade Federal de Santa Catarina	
National Tsing Hua University	
North China Electric Power University	
Universita degli Studi di Firenze	
The University of Warwick	
Politecnico di Milano	
National Formosa University Taiwan	
Zhejiang University of Technology	
Alma Mater Studiorum Universita di Bologna	
Tokyo Institute of Technology	
Tongji University	
Hong Kong Intitute of Vocational Education	
Hong Kong Productivity Council	
Atomic Energy Council, Taiwan	

Fonte: Adaptadodados da *Scopus* (2017).

É possível observar na Tabela 4, que duas Universidades se destacam frente às demais, por possuírem dois documentos, são elas: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a NED - *University of Engineering and Technology Pakistan*. As demais estão listadas em ordem alfabética.

3.6.5 Países

A Figura 7, traz um gráfico onde mostra quantos artigos foram publicados na base *Scopus*, por país.

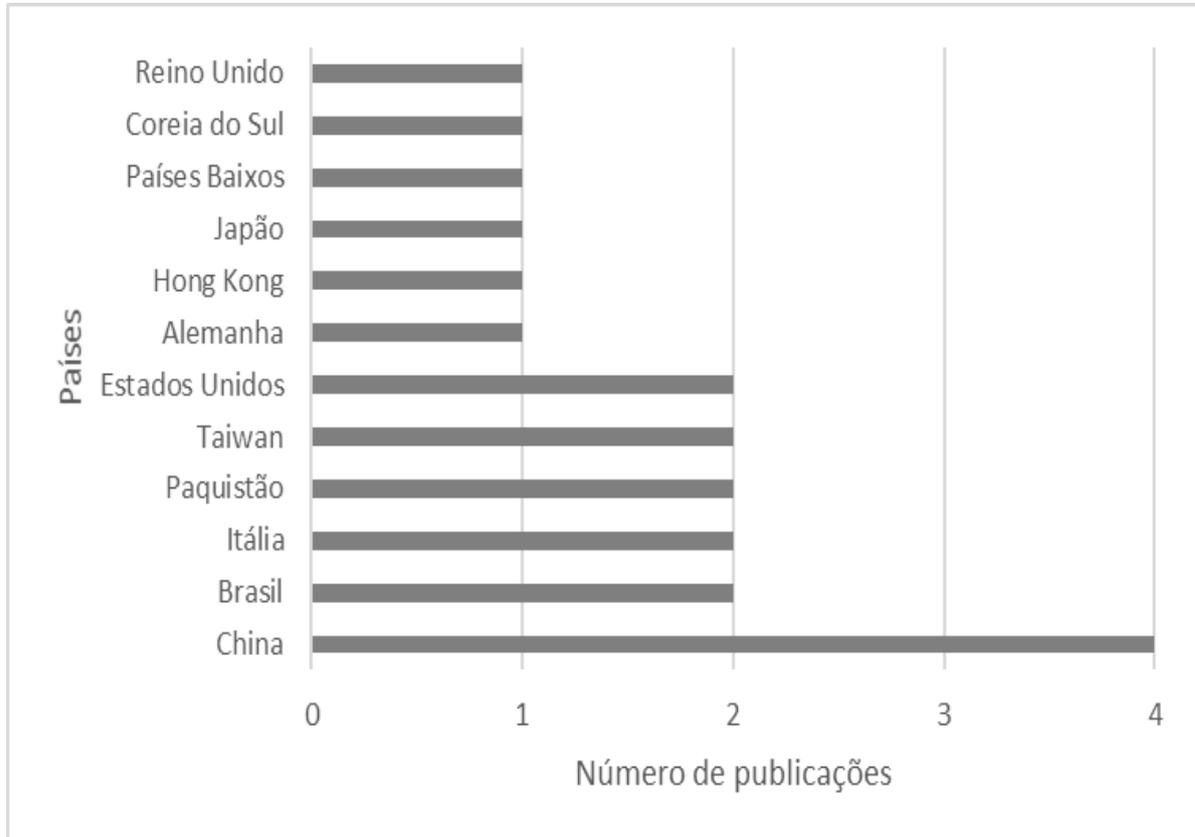


Figura 7: Número de artigos publicados por país.
Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

É perceptível que a China se destaca, com quatro documentos, seguida do Brasil, Itália, Paquistão, Taiwan e Estados Unidos, que possuem 2 documentos cada um, os demais, tem apenas um documento publicado.

Klebis (2018) afirma que a China, apesar de ser um país em desenvolvimento, está se destacando na competição mundial, pelo quantitativo em produção científica, o que pode ser comprovado quando o tema buscado é Planejamento Sistemático de *Layout*.

3.6.6 Áreas

A Figura 8 traz todas as áreas que publicaram sobre o tema deste estudo, bem como a quantidade de documentos publicada por cada uma.

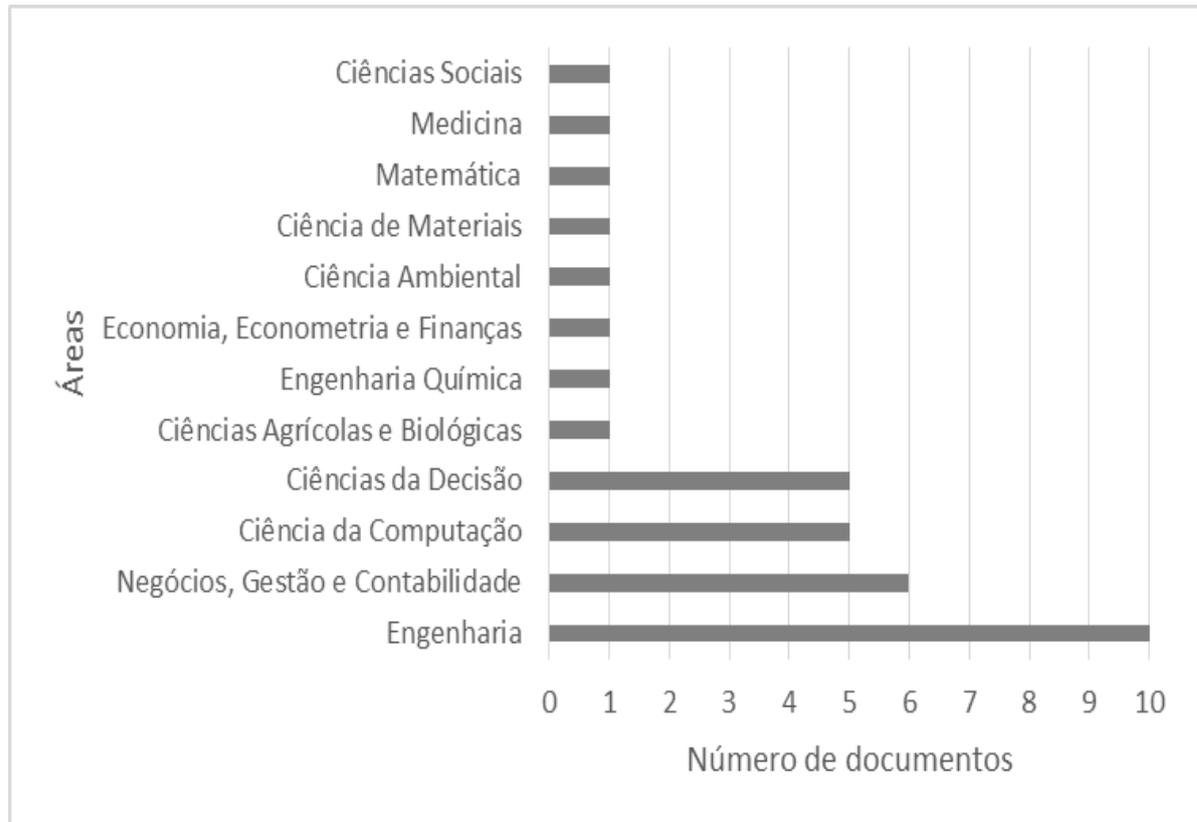


Figura 8: Gráfico do número de artigos publicados por área.
Fonte: Adaptado da *Scopus* (2017).

De acordo com a Figura 8, a Engenharia é a área que mais se destaca, possuindo 10 artigos sobre o assunto. Seguida da área de Negócios, Gestão e Contabilidade, com 6 documentos e posteriormente das áreas de Ciências da Computação e Ciências da Decisão, com 5 artigos cada uma. As demais áreas possuíram apenas uma publicação sobre o tema. É válido ressaltar que 1 documento pode pertencer a mais de uma área de estudo.

3.6.7 Análise dos artigos

No Quadro 5 são apresentadas as análises dos 16 artigos em questão nesse estudo, relacionando título, autores, contexto, ano e quantas citações teve cada um deles até a data que essa pesquisa foi realizada.

Título	Autores	Contexto	Ano	Citações
An analytical hierarchy approach to facility <i>layout</i>	Fariborz Y. e Jonathan Burton	Este artigo apresenta uma abordagem multicritérios para o problema de <i>layout</i> de instalações. O modelo construído proposto, baseado no Processo de Hierarquia Analítica de Saaty, classifica o conjunto de pares de departamentos potencialmente adjacentes com respeito a critérios qualitativos e quantitativos.	1992	20
Systematic <i>layout</i> planning: A study on semiconductor wafer fabrication facilities	Taho Yang, Chao-Ton Su e Yuan-Ru Hsu	Este artigo propõe usar o procedimento sistemático de planejamento de <i>layout</i> de Muther como a infra-estrutura para resolver um problema de projeto de <i>layout</i> de fábrica.	2000	57
An empirical study of facility <i>layout</i> using a modified SLP procedure	Te-King Chien	Este estudo propõe conceitos e algoritmos como agrupamento, composição e distância hipotética para modificar procedimentos e aumentar a praticidade no SLP tradicional.	2004	11
Food safety and hygiene: Systematic <i>layout</i> planning of food processes	D. P. VAN DONK and G. GAALMAN	Um pouco de conhecimento ordenado sistematicamente está disponível para a análise de um <i>layout</i> , perfeitamente utilizáveis para monitorar e determinar os riscos em uma operação em execução.	2004	8
Evaluation of total throughput time for an electronics production line by simulation and fuzzy PERT network	K. H. LI, S. F. LEE, C. K. LI e DAWEI LU	Este trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo de simulação para analisar a melhor decisão de <i>layout</i> para uma empresa de fabricação de eletrônicos.	2005	3
A local genetic approach to multi-objective, facility <i>layout</i> problems with fixed aisles	M. YE and G. ZHOU	São considerados dois objetivos, envolvendo custos de manuseio de materiais e requisitos de relacionamento não-materiais de acordo com a idéia de planejamento de <i>layout</i> sistemático. O foco está em um caso particular que envolve a consideração explícita de corredores fixos e passagens transversais entre seções.	2007	18
Systematic <i>layout</i> planning aided by multicriteria decision analysis [Planejamento sistemático de <i>layout</i> com apoio de análise de decisão multicritério]	Guilherme L. Tortorella e Flávio S. Fogliatto	Neste artigo é proposto o uso de ferramentas de apoio à decisão multicritério em conjunto com SLP. A análise multicritério proposta é ilustrada num estudo de caso da indústria automóvel.	2008	8
An new approach for the automatic analysis and control of material handling systems: Integrated <i>layout</i> flow analysis (ILFA)	M. Gamberi, R. Manzini e Alberto Regattieri	Este artigo propõe uma abordagem integrada para analisar e controlar operações de manuseio de materiais em uma fábrica industrial de um ponto de vista "quantitativo completo". O modelo apresentado une campos bastante diferentes de pesquisa em uma metodologia única.	2009	6
Advanced formwork method integrated with a <i>layout</i> planning model for tall building construction	Taehoon Kim, Hyunsu Lim, Ung-Kyun Lee, Minsoo Cha, Hunhee Cho e Kyung-In Kang	Este estudo propõe um novo método de cofragem de mesa integrado com uma abordagem sistemática de planejamento de <i>layout</i> para construção de edifícios altos. Subunidades ajustáveis da cofragem lidar com diversas formas de construção eo modelo matemático baseado em software ajuda os profissionais a fazer <i>layouts</i> úteis para o método com o mínimo de tempo e esforço.	2012	8

Quadro 5: Análise dos 16 artigos estudados (continua).

Título	Autores	Contexto	Ano	Citações
Integrating systematic <i>layout</i> planning with fuzzy constraint theory to design and optimize the facility <i>layout</i> for operating theatre in hospitals	Qing-Lian Lin, Hu-Chen Liu, Duo-Jin Wang e Long Liu	A fim de se tornar mais competitivo no mercado médico, o <i>layout</i> da instalação de OT (teatro operário) deve ser considerado como uma seção essencial na fase de concepção inicial. Para superar esses problemas, este trabalho propôs uma abordagem para a concepção e otimização do <i>layout</i> da instalação de OT em hospitais.	2013	14
<i>Layout</i> design for a low capacity manufacturing line: A case study	Filippo De Carlo, Maria Antonietta Arleo, Orlando Borgia e Mario Tucci	O arranjo de <i>layout</i> de linhas de produção de moda que realiza muitos pequenos lotes raramente é implementado de acordo com procedimentos de engenharia bem conhecidos. Na verdade, muitas vezes parece muito complexo para chamar um engenheiro de planta para o projeto de <i>layout</i> adequado de tais linhas de produção de pequeno porte. Em vez disso, é preferível aplicar metodologias empíricas quando se considera, geralmente, know-how de fábrica, necessidades gerais de negócios, requisitos de segurança, e assim por diante.	2013	15
<i>Layout</i> performance indicators and systematic planning: A case study in a Southern Brazilian restaurant	Milena Flessas and Vinicius Rizzardi, Guilherme Luz Tortorella and Diego Fettermann e Giuliano A. Marodin	O objetivo deste trabalho é planejar o <i>layout</i> da área de produção de uma cozinha industrial de um restaurante temático através da aplicação da metodologia de planejamento sistemático (SLP) e do estabelecimento de indicadores de <i>layout</i> com uma aplicação específica no negócio de restaurantes.	2015	1
Systematic <i>layout</i> planning and comprehensive evaluation in manufacture enterprise's logistics facilities	Lei Wen and Lu Bai	Neste artigo, o planejamento sistêmico de <i>layout</i> (SLP) tem sido empregado para projetar as instalações de logística e determinar a localização ideal de cada armazém	2015	0
Productivity improvement of a manufacturing facility using systematic <i>layout</i> planning	Syed Asad Ali Naqvi, Muhammad Fahad, Muhammad Atir, Muhammad Zubair e Muhammad Musharaf Shehzad	Este artigo fornece uma comparação abrangente de diferentes abordagens usadas no <i>layout</i> . O estudo também simplifica a aplicação do planejamento sistemático de <i>layout</i> (SLP) no desenvolvimento de novos <i>layouts</i> .	2016	1

Quadro 5: Análise dos 16 artigos estudados (continua).

Título	Autores	Contexto	Ano	Citações
Systematic <i>layout</i> planning in human-system interface: An evaluation of alarm displays with spatial proximity for accidents diagnosis of advanced boiling water reactor	Kang-Hung Liu, Sheue-Ling Hwang, Min-Han Hsieh, Sheau-Farn Max Liang e Chang-Fu Chuang	Este estudo focalizou o planejamento de <i>layout</i> de janelas de alarme e seguiu o princípio de compatibilidade de proximidade e as diretrizes de revisão de projeto de interface humano-sistema nuclear para melhorar a interface de sistema humano. Foi adotado o planejamento sistemático de <i>layout</i> para modificar o projeto de janelas de alarme, o tempo de manipulação de alarme, e precisão, bem como a confiabilidade humana foram avaliados para comparar o <i>layout</i> original com o melhorado.	2016	1
Energy Management in a Manufacturing Industry through <i>layout</i> Design	Muhammad Fahada, Syed Asad Ali Naqvia, Muhammad Atira, Muhammad Zubaira, Muhammad Musharaf Shehzada	Um estudo de caso em uma fábrica de pequeno porte ilustra a importância do <i>layout</i> na redução do gasto de energia. O planejamento de <i>layout</i> sistemático (SLP) e ferramentas <i>lean</i> são empregadas para projetar alternativas de <i>layout</i> . O estudo compara ainda o consumo de energia e a minimização de resíduos entre as duas alternativas. Os resultados mostram uma melhoria vital na redução de energia através da melhoria do <i>layout</i> .	2017	0

Quadro 5: Análise dos 16 artigos estudados (conclusão).
Fonte: Adaptado da *Scopus* em abril de 2017.

No Quadro 5 é possível analisar a diversificação do foco dos artigos selecionados para compor esse estudo, de forma que cada um deles possui uma aplicação diferenciada para o método de Planejamento Sistemático de *Layout*. Alguns voltados para uma aplicação prática de estudo de caso em diferentes ramos, utilizando de comparações, enquanto outros, voltados para otimizações de *layouts* já existentes.

3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em uma busca realizada na literatura de periódicos oferecida pela base *Scopus Elsevier*, sobre o método SLP, foi possível extrair conceitos de importantes autores de modo a embasar essa revisão sistematizada de literatura. Este estudo torna-se então um referencial básico para pesquisadores que farão trabalhos aplicando este método, pois aqui foi relatado um passo a passo de como aplica-lo, pela visão de diferentes autores.

Diante dos resultados obtidos, é possível observar que a tendência desta área é de crescimento, ainda para este ano de 2017 bem como para os próximos, visto que em 2014 não houve documentos publicados segundo a base em análise, 2015 e 2016 tiveram 2 documentos indexados cada um, e por fim, 2017 ainda em seu início, já possui 1 documento.

Os autores Atir, M.; Fahad, M.; Shehzad, M. M.; Tortorella, G. L.; e Zumbair, M. foram os autores que se destacaram nesse estudo, por possuírem 2 documentos indexados na *Scopus*, visto que os demais possuem apenas 1. No que se refere as origens de publicações, todas possuem apenas um documento publicado. Já quanto as afiliações, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a NED University of Engineering and Technology Pakistan se destacam por possuírem 2 documentos, visto que as demais possuem 1.

Foi perceptível que a China foi o país que se destacou, pois dentro de um cenário de 16 artigos, 4 foram produzidos lá e que a área da Engenharia é a que mais publica artigos relacionados com este método, com uma margem de 10 artigos. Direcionando a atenção para o quadro onde são apresentadas as análises dos artigos, é possível destacar uma lacuna, de modo que nenhum deles é voltado para a área de comércio varejista.

Sendo assim, é possível concluir pela relevância desse estudo, que o tema ainda é pouco explorado e traz uma tendência de crescimento. Isso ocorre pelo fato do método ser considerado novo, apesar de se mostrar eficaz, flexível e adaptável diante das diferentes aplicações, analisadas nos artigos selecionados para compor essa revisão sistematizada de literatura.

3.8 REFERÊNCIAS

CARLO, Filippo de et al. *Layout Design for a Low Capacity Manufacturing Line: A Case Study*. **International Journal of Engineering Business Management**, [s.l.], v. 5, p.35-45, jan. 2013. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.5772/56883>.

CHIEN, Te-king. An empirical study of facility *layout* using a modified SLP procedure. **Journal of Manufacturing Technology Management**, [s.l.], v. 15, n. 6, p.455-465, set. 2004. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/17410380410547861>.

FAHAD, Muhammad et al. Energy Management in a Manufacturing Industry through *layout* Design. **Procedia Manufacturing**, [s.l.], v. 8, p.168-174, 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.020>.

FLESSAS, Milena et al. *Layout* performance indicators and systematic planning. **British Food Journal**, [s.l.], v. 117, n. 8, p.2098-2111, 3 ago. 2015. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-01-2015-0012>.

GAMBERI, Mauro; MANZINI, Riccardo; REGATTIERI, Alberto. An new approach for the automatic analysis and control of material handling systems: integrated *layout* flow analysis (ILFA). **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, [s.l.], v. 41, n. 1-2, p.156-167, 17 maio 2009. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00170-008-1466-9>.

KLEBIS, Daniela. **China é o país que produz mais artigos científicos no mundo. Brasil é o 12º**. Disponível em: <<http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/1-china-e-o-pais-que-produz-mais-artigos-cientificos-no-mundo-brasil-e-o-12o/>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

KIM, Taehoon et al. Advanced formwork method integrated with a *layout* planning model for tall building construction. **Canadian Journal of Civil Engineering**, [s.l.], v. 39, n. 11, p.1173-1183, nov. 2012. Canadian Science Publishing. <http://dx.doi.org/10.1139/l2012-104>.

LI, K. H. et al. EVALUATION OF TOTAL THROUGHPUT TIME FOR AN ELECTRONICS PRODUCTION LINE BY SIMULATION AND FUZZY PERT NETWORK. **Journal of Advanced Manufacturing Systems**, [s.l.], v. 04, n. 02, p.195-208, dez. 2005. World Scientific Pub Co Pte Lt. <http://dx.doi.org/10.1142/s0219686705000679>.

LIN, Qing-lian et al. Integrating systematic *layout* planning with fuzzy constraint theory to design and optimize the FACILITY *layout* for operating theatre in hospitals. **Journal of Intelligent Manufacturing**, [s.l.], v. 26, n. 1, p.87-95, 12 abr. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10845-013-0764-8>.

LIU, Kang-hung et al. Systematic *layout* planning in human–system interface: An evaluation of alarm displays with spatial proximity for accidents diagnosis of advanced boiling water reactor. **International Journal of Industrial Ergonomics**, [s.l.], v. 51, p.30-42, fev. 2016. *Elsevier* BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2014.12.014>.

MUTHER, R. **Systematic layout Planning**. 2. ed. Boston: Cahners Books, MA, 1973.

MUTHER, R.; HAGANAS, K. Systematic Handling Analysis (SHA), **Management and Industrial Research Publications**, Kansas City, MO, USA, 1969.

NAQVI, Syed Asad Ali et al. Productivity improvement of a manufacturing facility using systematic *layout* planning. **Cogent Engineering**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.1207296-1207309, 15 jul. 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/23311916.2016.1207296>.

PARTOVI, Fariborz Y.; BURTON, Jonathan. An analytical hierarchy approach to facility *layout*. **Computers & Industrial Engineering**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.447-457, out. 1992. *Elsevier* BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0360-8352\(92\)90020-k](http://dx.doi.org/10.1016/0360-8352(92)90020-k).

TORTORELLA, Guilherme L.; FOGLIATTO, Flávio S.. Planejamento sistemático de *layout* com apoio de análise de decisão multicritério. **Produção**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.609-624, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132008000300015>.

VAN DONK, D.p.; GAALMAN, G.. Food Safety and Hygiene. **Chemical Engineering Research and Design**, [s.l.], v. 82, n. 11, p.1485-1493, nov. 2004. *Elsevier* BV. <http://dx.doi.org/10.1205/cerd.82.11.1485.52037>.

WEN, Lei et al. Systematic *layout* planning and comprehensive evaluation in manufacture enterprise's logistics facilities. **International Journal of Applied Decision Sciences**, [s.l.], v. 8, n. 4, p.358-376, 2015. Inderscience Publishers. <http://dx.doi.org/10.1504/ijads.2015.074620>.

YE, M.; ZHOU, G.. A local genetic approach to multi-objective, facility *layout* problems with fixed aisles. **International Journal of Production Research**, [s.l.], v. 45, n. 22, p.5243-5264, 15 nov. 2007. Informa UK Limited.
<http://dx.doi.org/10.1080/00207540600818179>.

YANG, Taho; SU, Chao-ton; HSU, Yuan-ru. Systematic *layout* planning: a study on semiconductor wafer fabrication facilities. **International Journal of Operations & Production Management**, [s.l.], v. 20, n. 11, p.1359-1371, nov. 2000. Emerald.
<http://dx.doi.org/10.1108/01443570010348299>.

4 APLICAÇÃO DO MÉTODO SLP: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE TECIDOS, AVIAMENTOS E UTILIDADES PARA O LAR

4.1 RESUMO

Este trabalho desenvolve-se em forma de um estudo de caso em uma loja de comércio varejista, voltada para o ramo de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar, localizada no município de Campos dos Goytacazes, RJ. A intenção do lojista é que o cliente gaste mais tempo dentro da loja, circulando por todos os pontos desta. Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa é a proposição de uma nova alternativa de *layout*, de forma que seja ideal para o espaço, já que a loja estudada oferece diferentes ramos de produtos. Para isso, foi aplicado o método de Planejamento Sistemático de *Layout*, também conhecido como SLP, de forma a encontrar o *layout* ideal, comparando o espaço disponível com o espaço necessário, aplicando detalhadamente as etapas do processo para gerar alternativas e escolher dentre elas, a mais satisfatória. Os resultados levaram em consideração a dinamização do fluxo de clientes, através da geração de três alternativas de novos *layouts*, sugeridos através de um diagrama de inter-relações. Torna-se interessante uma vez que já que a loja atende em dois pavimentos, usar de estratégias para fazer com que os mesmos circulem por ambos, observando a maior quantidade de produtos possível e levando mais tempo dentro da loja. Logo após aplicou-se um questionário aos funcionários da unidade, afim de descobrir o nível de satisfação dos mesmos, frente as mudanças sugeridas.

Palavras-chave: Clientes. Planejamento Sistemático de *Layout*. Loja. *Layout*. Comércio.

4.2 ABSTRACT

EVALUATION OF THE LAYOUT TECHNIQUES AND THEIR INFLUENCE ON THE PURCHASE DECISION: CASE STUDY IN A SHOP OF FABRICS, AVIATION AND UTILITIES FOR THE HOME

This work is developed in the form of a case study in a retail store, focused on the tissue, stock and utilities branch for the home, located in the municipality of Campos dos Goytacazes, RJ. The intention of the shopkeeper is that the customer spend more time inside the store, circulating through all points of this. Thus, the objective of this research is the proposition of a new layout alternative, so that it is ideal for space, since the store studied offers different branches of products. For this, the Layout Systematic Planning method, also known as SLP, was applied in order to find the ideal layout, comparing the available space with the necessary space, applying in detail the steps of the process to generate alternatives and to choose among them, the more satisfactory. The results took into account the dynamization of the flow of customers, through the generation of three alternatives of new layouts, suggested through an interrelationship diagram. It becomes interesting since once the store meets on two floors, use strategies to make them circulate through both, observing as many products as possible and taking more time inside the store. Soon after a questionnaire was applied to the employees of the unit, in order to discover the level of satisfaction of the same ones, in face of the suggested changes.

Keywords: Clients. Systematic Layout Planning. Store. Layout. Trade.

4.3 INTRODUÇÃO

O *layout* dos produtos de uma loja afeta diretamente a produtividade e os custos em geral. Uma destinação de recursos lógica contribui de forma expressiva para o aumento da eficiência das operações e para a diminuição dos custos de movimentação (DRIRA; PIERREVAL; HAJRI-GABOUJ, 2007).

Este trabalho é dado em forma de estudo de caso, em uma loja de comércio varejista, no ramo de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar, localizada em um bairro nobre da cidade de Campos dos Goytacazes no Rio de Janeiro. Essa unidade

é uma filial, que foi escolhida por ser diferenciada, visto que a empresa possui outras três unidades.

O arranjo físico de instalações que mais se destaca entre os varejistas, é o *layout* de forma livre (IJAZ et al., 2016). Isso acontece, pois na maioria dos casos, os produtos são alocados sem que haja nenhum estudo para auxiliar na melhor decisão de alocação, porém, essa ideia pode gerar grandes gargalos.

Dessa forma, este estudo visa entender qual o tipo de arranjo físico adotado pela unidade em questão e após análise, propor uma nova alternativa de *layout* para essa unidade. Para isso, utiliza-se a aplicação do método de Planejamento Sistemático de *Layout* (SLP), que auxilia na obtenção do *layout* ideal para essa unidade. Sendo assim, essa aplicação também busca ser válida para outros empreendimentos que oferecem diferentes tipos de produtos, podendo tomar como base este estudo.

4.4 REVISÃO DE LITERATURA

Como aporte teórico, por meio de consultas na literatura, este capítulo apresenta informações que permitem maior compreensão dos conceitos de *layout* ligados a esse estudo.

Foram feitas análises junto a fontes secundárias objetivando acessar dados publicados em artigos, livros e revistas, bem como dados encontrados em mídia eletrônica particularizada no assunto; acessado através do Portal da Capes, utilizando as bases *Scopus* e *Scielo*. Também foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Realizou-se ainda, pesquisas bibliométricas, como expostas nos capítulos anteriores, a respeito dos temas Gerenciamento de *layout* no comércio varejista e da metodologia utilizada do trabalho, SLP.

4.4.1 *Layout* ou Arranjo Físico

Slack et al. (2015) aponta alguns motivos para mostrar que decidir pelo arranjo físico mais adequado pode interferir nos tipos de produção, tais como: a mudança do arranjo físico (ou *layout*) é quase sempre difícil e possui longa duração de tempo, pois os recursos transformados a serem movidos possuem grandes

dimensões; quando uma operação necessita de rearranjo físico, pode ter que parar seu funcionamento, causando perdas na produção ou insatisfações dos clientes.

Santos, Gohr e Urio (2014), falam que o projeto do arranjo físico costuma ser negligenciado quando se trata de uma pequena empresa. Porém independente do porte da empresa, é importante que haja o desenho ideal de *layout*, de forma a tornar o fluxo de produção eficiente, gerando assim redução de custos.

Peinado e Graeml (2007) apontam que o estudo do projeto do arranjo físico é voltado para a disposição física dos recursos de transformação. As decisões de arranjo físico costumam ser relevantes pelo fato de exercerem impacto direto principalmente nos custos de produção.

4.4.1.1 Definição de *layout*

Ambrose e Harris (2012) defendem que *layout design* dos produtos dispostos no ambiente, em relação ao espaço ocupado por eles, juntamente com toda estética do esquema em geral. Para os autores em questão o principal objetivo do *layout* apresentar os elementos visuais de uma forma que quem os veja, os interprete da melhor maneira.

Nesse contexto, Tortorella e Fogliatto (2008) trazem a ideia de que o planejamento de *layout* é de fundamental importância tanto para proporcionar a expansão da empresa quanto a otimização do fluxo de materiais.

4.4.1.2 Tipos de Arranjos Físicos

- **Posição fixa ou posicional**: É utilizado na confecção de produtos muito grandes, como por exemplo, navios, aeronaves e maquinário grande e pesado (PAPADOPOULOU, 2013).
- **Por processo ou funcional**: Santos, Gohr e Urio (2014), afirmam que o *layout* funcional é mais complexo que os demais tipos, isso ocorre por envolver direções diferentes de fluxos.

- **Celular ou por família**: caracterizado por células, isto é, grupos de diferentes estações de trabalho (PAPADOPOULOU, 2013).
- **Fluxo de linha ou por produto**: visa a confecção de um produto em grande quantidade, por meio de várias estações de trabalho conectadas (CARLO et al., 2013). Por outro lado, Peinado e Graeml (2007) afirmam que no arranjo físico por produto o maquinário, ou as estações de trabalho são localizados de acordo com a sequência de montagem que o produto deve seguir, como por exemplo uma linha de montagem de eletrodomésticos.
- **Arranjos físicos mistos**: Peinado e Graeml (2007) afirmam que essa opção decorre da junção de dois ou mais arranjos.

Na Figura 9, é apresentada uma relação de volume e variedade de acordo com a escolha de cada um dos tipos de arranjo físico já citados.

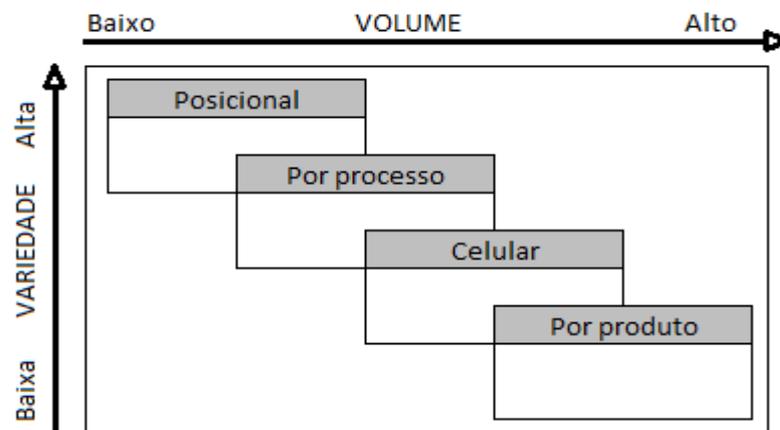


Figura 9: Comparação volume x variedade para os tipos de arranjos físicos.
Fonte: Adaptado de Slack et al. (2015).

Observa-se na Figura 9 que o arranjo posicional é utilizado quando existe baixo volume e alta variedade. Já o arranjo por processo, o volume é um pouco maior que o posicional e a variedade pouco menor que o mesmo. No arranjo físico celular, o volume tende a ser um pouco mais alto e a variedade um pouco mais baixa. Por fim, no arranjo por produto, tem-se baixa variedade e alto volume.

No Quadro 6, os mesmos tipos de arranjos são apresentados com suas respectivas vantagens e desvantagens.

	Vantagens	Desvantagens
Posição fixa	Alta flexibilidade de mix e produto; Produto ou cliente não movido ou incomodado; Alta variedade de tarefas para mão de obra.	Altos custos unitários; Complexa programação de atividades ou do uso do espaço; Gera muita movimentação de equipamentos e mão de obra.
Funcional	Flexibilidade muito alta de mix e produto; Robusto para interrupção de etapas; Fácil supervisão de equipamento e instalações.	Utilização de recursos relativamente baixa; Alto estoque em processo e fila de clientes; Fluxo de difícil controle.
Celular	Rápido atravessamento; Bom equilíbrio entre custo e flexibilidade para operações com variedade alta; Maior motivação para trabalhos em grupo.	Alto custo de reconfiguração do atual arranjo; Necessidade de capacidade extra; Redução de nível de utilização de recursos.
Produto	Baixo custo unitário quando trata-se de altos volumes; Especialização de equipamento; Movimentação adequada de clientes e materiais.	Baixa flexibilidade de mix; Pouco robusto contra interrupções; Trabalho repetitivo.

Quadro 6: Vantagens e desvantagens de cada tipo de arranjo físico.
Fonte: Adaptado de Slack et al. (2015).

Como é possível analisar no Quadro 6, cada tipo de arranjo físico possui características peculiares, então, cabe ao espaço e tipo de organização, descobrir qual melhor se adequará, podendo considerar também aquele em que as desvantagens forem menos relevantes para a unidade.

Marchini et al. (2015) afirmam que uma unidade pode acoplar vários dos tipos de arranjos físicos já citados, permitindo aos gerentes melhor análise do comportamento do consumidor de acordo com cada tipo de *layout* utilizado. Já Ijaz et al. (2016) explicam que o arranjo físico de forma livre pode fazer uso de diferentes tamanhos, formas e estilos de apresentação dos produtos disponíveis, deixando também o cliente mais livre para criar seu percurso dentro da loja.

4.4.2 Comércio varejista

Parente (2007) afirma que o varejo vem assumindo uma crescente importância sob a perspectiva empresarial do Brasil e do mundo. À proporção que as empresas varejistas crescem, elas passam a adotar avançadas tecnologias de informação e de gestão, desempenhando um papel mais importante na modernização do sistema de distribuição de renda e da economia brasileira.

A Pesquisa Mensal de Comércio (PMC), feita pelo IBGE (2017) gera indicadores que possibilitam acompanhar a atuação do comércio varejista no país. De acordo com informações dessa pesquisa, o setor de tecidos, que é junto com vestuário e calçados apresentou no final de 2016 um resultado positivo, embora se for considerado o comércio varejista como um todo, o registro anual tenha sido de um recuo de 6,2% no volume de vendas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2017).

Dessa forma, Daud e Rabello (2007) afirmam ainda, que o comércio é formado pela troca de dinheiro por serviços e produtos. Ele tem a função social de promover trocas, viabilizand

com o consumidor.

4.4.2.1 Marketing no comércio varejista

As técnicas de marketing tendem a garantir o sucesso financeiro de uma organização. Elaborar o marketing é satisfazer os desejos e necessidades dos clientes. O papel do negócio é oferecer valor ao cliente em troca de lucro. Em uma economia seriamente competitiva, uma empresa é vencedora quando ajusta o procedimento de entrega de valor superior ao esperado. A promoção de vendas é planejada para incentivar a compra mais rápida ou em maior quantidade de serviços ou produtos específicos para o consumidor (KOTLER; KELLER, 2012).

Em uma época em que os produtos se tornam mais parecidos uns com os outros e são oferecidos em alta quantidade, a experiência da compra passa a formar a composição central de diferenciação para o consumidor e fica inteiramente conectada com os serviços oferecido

pelos quais a estrutura do varejo fez-se mais concentrada, elevando seu poder de negociação junto aos fornecedores (DAUD; RABELLO, 2007).

Segundo Predebon e Zogbi (2008) o lojista alcança o sucesso quando possui a iniciativa da mente criativa, aproveitando oportunidades e destruindo obstáculos, isso, somado as técnicas de varejo atuais. Eles afirmam ainda que o lojista criativo não fica estagnado, ele está sempre buscando uma nova meta a ser atingida, ele é um profissional que constantemente vai em direção ao seu próximo objetivo.

Enquanto isso, a técnica conhecida como *Visual Merchandising* é de extrema importância para um empreendimento, uma vez que fortalece a imagem da loja e tem capacidade de aumentar as vendas de forma considerável. Isso ocorre através da confecção de vitrines impactantes que chamam o público, impulsionando-o a entrar na loja, ou também por meio de um *layout* diferenciado e de determinados recursos, que são capazes de orientar a circulação do consumidor dentro do estabelecimento, incentivando-o a passar mais tempo no mesmo. Dessa forma, o *Visual Merchandising* pode fazer com que a experiência de compra seja diferenciada (MORGAN, 2011).

Van Nierop et al. (2008) falam sobre a importância da ligação entre o tipo de *layout* escolhido para os produtos expostos e para os produtos do estoque, que afetam diretamente na eficácia do marketing adotado pela empresa e conseqüentemente nas vendas.

Quando Marchini et al. (2015) dizem que usar diferentes tipos de arranjos físicos em uma só unidade pode impactar o cliente de forma positiva, eles trazem como conseqüências práticas dessa organização de *layout* o *marketing* visual, de forma a estabelecer uma composição mais agradável esteticamente, causando nos clientes, tornando o percurso dentro da loja mais interessante e fazendo-o levar mais tempo dentro da mesma.

4.4.3 Planejamento Sistemático de *Layout*

Tortorella e Fogliatto (2008) e Flessas et al. (2015) definem que o SLP abrange três etapas maiores, estas, incluindo micro etapas. Dessa forma, a primeira é a etapa de análise, onde inicia-se com os dados de entrada, refere-se a tudo que pode-se saber sobre o ambiente em questão, tais como o fluxo de material e as atividades relacionadas. A partir desses dados, forma-se um diagrama de

relacionamento, que definirá qual o espaço disponível para ser utilizado e qual o espaço necessário.

A segunda etapa é a de pesquisa, onde é feito um diagrama de relacionamentos de espaço que permitirá analisar quais as mudanças consideráveis e quais as limitações do espaço. A partir dessa configuração, são desenvolvidas alternativas de *layout*. Por último considera-se a macro etapa de seleção, onde é feita a avaliação para definir qual o *layout* ótimo.

Tortorella e Fogliatto (2008) afirmam que os dados de entrada, da primeira macro etapa, são definidos com as iniciais PQRS, que são respectivamente: produto, quantidade, roteamento, suporte e tempo. Ainda nesta fase, é feita uma matriz ou diagrama chamada de matriz de proximidade, que representará a intensidade de fluxo entre os diferentes departamentos.

Seguindo a linha de raciocínio dos mesmos autores e de Carlo et al. (2013), o diagrama de relacionamento da primeira macro etapa, também conhecido como matriz de proximidade, é formado a partir de dados referentes ao fluxo de materiais entre as estações de trabalho. Neste diagrama, existe um código de letra específico que corresponde aos departamentos, sendo elas: A - absolutamente necessário; E - especialmente importante; I - importante; O - normal; U - sem importância e X - indesejável.

A fase seguinte é a de pesquisa. Nesta, obtém-se inicialmente um arranjo ideal de espaços, seguido de um arranjo voltado para o espaço real, que provavelmente apresentará uma mínima variação em relação ao ideal (MUTHER; WHEELER, 2000). As restrições de projeto e limitações práticas são consideradas antes do início do desenvolvimento do *layout* (YANG et al., 2000).

Desenvolvidos os possíveis *layouts*, dá-se início a fase de Seleção, onde os *layouts* sofrem uma avaliação visual para aprovação entre os departamentos envolvidos, permitindo que os envolvidos no arranjo opinem. Este processo de avaliação deve considerar se os critérios de projeto foram satisfeitos (MUTHER; WHEELER, 2000).

4.4.4 Questionário

4.4.4.1 Definição de Questionário

Segundo Parasuraman (1991), o questionário é um conjunto de questões, que é elaborado afim de obter as informações necessárias para atingir objetivos de um projeto de pesquisa. Seguindo a linha de raciocínio do mesmo autor, o questionário é um instrumento muito importante para a pesquisa científica. Além disso ele ainda afirma que não existe uma metodologia padrão para formular os questionários, mas existem sugestões de diferentes autores no que se refere a essa importante etapa do processo. Sendo assim, o sucesso dessa etapa é muito importante para que os dados coletados atendam às necessidades do processo.

4.4.4.2 Tipos de Questionário

Nogueira (2002), define quais são os tipos de questionários que podem ser aplicados em uma investigação. São estes:

- Questionários abertos: tem a vantagem explorar todas as respostas possíveis referente a um item, embasando a formação de um questionário fechado;
- Questionários fechados: apesar de possuírem uma forma mais rígida em comparação com os abertos, permite tratamentos estatísticos de forma direta, com auxílio de computadores;
- Questionários diretos: são os que apresentam vantagem por coletarem diretamente a resposta desejada;
- Questionários indiretos: são utilizados nos casos em que não é possível obter uma resposta totalmente precisa, por impossibilidade ou por ser um assunto delicado;
- Questionários assistidos: são os que permitem ao pesquisador acompanhar e coordenar diretamente as perguntas, contudo, pode haver uma indução por parte do pesquisador fazendo com que o entrevistado responda de acordo com a ênfase do pesquisador.

- Questionários não assistidos: possuem a desvantagem de poderem não ser respondidos, ou respondidos por pessoas não adequadas, mas por outro lado, não há interferência do pesquisador.

4.5 METODOLOGIA

Aqui é exposto o passo a passo metodológico da pesquisa, que foi definido de forma a contribuir para o levantamento das informações pertinentes a este estudo. A metodologia visa estar bem apresentada, de forma detalhada, para que consiga atingir significância e relevância nos resultados obtidos.

4.5.1 Quanto aos fins

Em relação aos procedimentos técnicos adotados no método de pesquisa, introduz-se numa esfera de estudo de caso, pois trata-se de uma pesquisa aprofundada de um caso específico, de modo a considerar suas especificidades e particularidades.

Cesar (2006) afirma que o método do estudo de caso traz uma abordagem qualitativa e é empregado para coleta de dados nos estudos organizacionais. Para se discutir este método, considera-se três esferas: a natureza da experiência, enquanto elemento a ser pesquisado, os dados que se pretende obter e a por fim, o quanto é possível generalizar o estudo através da utilização deste método.

Sob a ótica da finalidade do estudo, caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, este tipo de investigação pode aparecer em forma documental, levantamentos ou de estudos de campos, por exemplo. Este tipo de pesquisa tem como fundamentais técnicas de coleta de dados a observação sistemática.

Para Barros e Lehfeld (2007), nesta, faz-se o estudo, análise, registro, além de interpretar os fatos, sem interferência do pesquisador. Os autores afirmam que as pesquisas metodológicas e de opinião, são exemplos da pesquisa descritiva.

Perovano (2014), também indica que este tipo de pesquisa propõe à identificação, registro e análise das características e fatores que se relacionam com o processo. Entende-se a pesquisa descritiva como um estudo de caso em que após a coleta de dados, é feita uma análise das relações entre as variáveis para em

seguida obter uma determinação dos efeitos resultantes em uma empresa ou sistema de produção, por exemplo.

4.5.2 Quanto aos meios

A pesquisa foi desenvolvida inicialmente com conceitos trazidos do ambiente acadêmico, mais precisamente nas áreas de logística, onde envolve Arranjos Físicos ou *layout*. A partir destes, foram realizadas pesquisas nas bases de dados *Scopus* e *Scielo*, sobre bibliografias de autores conceituados, nacional e internacionalmente, junto a informações de artigos, ou publicações de livros, dissertações e periódicos, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre o tema em questão.

O inovador método SLP, embasado na revisão bibliométrica do capítulo três, foi utilizada neste trabalho afim de encontrar o *layout* ótimo para uma loja de comércio varejista, pertencente ao ramo de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar, na qual o estudo de caso é realizado.

A aplicação deste método faz-se necessária de forma a evitar gargalos, como fluxo incoerente de produtos ou formação de filas excessivas de clientes. Também é visado que o método seja aplicado na loja em questão, de forma que outras lojas ou organizações pertencentes ao mesmo seguimento consigam considerar este estudo, tornando-o útil.

Muther (1978) e Muther e Wheeler (2000), a metodologia SLP, considera que um *layout*, ou arranjo físico, deve estar fundamentado em três pilares conceituais.

I. O de inter-relações, que considera o grau relativo de proximidade ou dependência entre as atividades;

II. O do espaço, que é relacionado a quantidade e configuração dos itens posicionados, tais como tipos e formas;

III. E o de ajuste, configurado pelo arranjo de áreas e equipamentos, trazendo a melhor arrumação possível.

Seguindo a linha de raciocínio dos autores citados acima e embasado nesses três pilares, os procedimentos do SLP são detalhados nas micro etapas seguinte:

- **Dados de entrada**: São constituídos por variáveis consideradas antes da análise do *layout* atual. Além das atividades já envolvidas no processo, tem-se os dados de entrada representados pelas letras PQRST, tais quais:

- Produto (P);
 - Quantidade ou volume de produtos (Q);
 - Roteiro ou sequência dos produtos (R);
 - Serviços de suporte (S);
 - Tempos envolvidos no processo (T).
-
- **Fluxo de materiais:** O fluxo de materiais é um fator importante na decisão do *layout*. Os fluxos são identificados através das áreas envolvidas, de acordo com a sequência e a intensidade de deslocamento. As ferramentas utilizadas nesta fase são as de análise do fluxo de processos (fluxograma, matriz de proximidade, mapofluxograma, etc.)

 - **Inter-relações de atividades:** Considerada uma análise qualitativa, ela busca identificar a importância da proximidade entre as diferentes áreas. A ferramenta utilizada nessa fase é o diagrama de relações, também chamado de matriz de proximidade, que utiliza as letras A, E, I, O, U, X para apontar a necessidade de proximidade entre os setores do *layout*. As combinações par a par entre os setores, recebe uma avaliação, sendo "A" a letra que mostra necessidade prioritária de estar proximidade, isto é, absolutamente necessário estar próximo, a letra "E", especialmente importante, a letra "I", importante, a letra "O", normal, a letra "U", uma proximidade não importante e por último a letra "X" indicando que a proximidade não é desejada.

 - **Diagrama de inter-relações:** Esse diagrama busca integrar o mapeamento do fluxo, utilizando uma avaliação de interligações mais necessárias. É um gráfico no qual os círculos mostram as áreas do *layout*, de diferentes tipos e dimensões. Essa representação mostra o grau de importância das relações entre as áreas.

 - **Espaço necessário:** É o espaço imprescindível para a arrumação das máquinas e equipamentos.

 - **Espaço disponível:** É o espaço real que está disponibilizado para alocação das máquinas e equipamentos.

- **Diagrama de inter-relações de espaços**: Esse diagrama é aplicado com a finalidade de gerar um *layout* prévio considerando o balanceamento entre o espaço requerido e o disponível.
- **Considerações de mudanças**: Nessa fase acontecem as modificações necessárias para ajustar o que for preciso. Considera-se então, todos os fatores relativos a movimentações de materiais e pessoas, além dos processos existentes.
- **Limitações práticas**: Visando a análise da viabilidade das propostas de *layout*, as considerações de mudanças existentes devem ser comparadas com as limitações no que se refere à restrições, recursos, custos, segurança, entre outros.
- **Avaliação de alternativas**: Apontando os benefícios e limitações de cada nova proposta de *layout*, eles devem ser avaliados (MUTHER, 1978 e MUTHER; WHEELER, 2000).

4.5.3 Tratamento de dados

O Quadro 7, mostra detalhadamente como a aplicação do método foi realizada na loja estudada neste trabalho.

Etapas	Atividades	Técnicas para coleta de dados	Ferramentas para análise
Identificação dos dados	Imagem atual da exposição dos produtos, ou seja, do <i>layout</i> .	Entrevistas informais para coleta de dados e informações necessárias.	Imagens fotográficas do <i>layout</i> .
	Identificação dos espaços disponíveis para exposição de produtos.	Medida do espaço físico da loja utilizando uma trena.	<i>Check-list</i> de infraestrutura.
Análise de fluxos	Seleção de clientes aleatórios para acompanhamento e análise de fluxo.	Observação da rotina.	Fluxograma vertical.
	Registrar de sequência dos processos.	Cronometragem.	Gráfico de fluxo de processo.
	Medir tempos das operações.	Entrevistas informais	Mapofluxograma.
Análise de afinidades	Coletar dados de intensidade de fluxo (volume, demanda, movimentações, etc.).	Análise dos fluxos registrados na etapa anterior.	Matriz de proximidade.
	Montar matriz de proximidade.		
Análise de configurações	Elaboração do diagrama de configurações para o <i>layout</i> atual.	Entrevistas informais.	Diagrama de inter-relações
	Reorganização das configurações alternativas.	Comparação dos espaços necessários com o espaço disponível.	
Geração de alternativas e projeto da solução	Projeção de <i>layouts</i> alternativos.	Entrevistas informais.	Criação de <i>layouts</i> alternativos.
	Escolha do melhor <i>layout</i> .		
	Projeção do <i>layout</i> final.		

Quadro 7: Metodologia Utilizada.

Fonte: Adaptado do modelo de Santos, Gohr e Urio (2014).

As entrevistas informais foram realizadas como forma de obtenção de informações necessárias a realização deste estudo. As perguntas foram feitas ao sócio proprietário, que também atua como gestor desta unidade.

Após o SLP, foi aplicado um questionário fechado com uma escala para importância e satisfação, de 1 a 5, incluindo ainda a letra N, onde, o número 1 representa uma alternativa muito pior; o número 2, pior; o 3, média; 4, melhor; 5, muito melhor; e por fim, a letra N, representa não sei ou não se aplica. Para a realização dessa entrevista, foi necessária visitação a loja nos dois turnos, de forma que a entrevista contemplasse todos os funcionários. A aplicação desse questionário deu-se no mês de dezembro de 2017.

Esse questionário contém as representações do *layout* atual, bem como do *layout* proposto, contendo numerações que representam os itens que compõe o questionário. Esse instrumento foi aplicado aos funcionários da loja estudada, de forma que eles avaliassem o nível de importância e de satisfação da mudança proposta. Foram respondidos no total, 27 questionários, pois além dos 24 funcionários, foram incluídos para responder os dois sócios proprietários e um supervisor geral. O questionário aplicado encontra-se no Apêndice A.

4.5.4 Limitações da pesquisa

É importante reconhecer as limitações para a realização de um trabalho que envolve o rigor científico. Sendo assim, é possível apontar que apesar da *Scopus* ser a base mais abrangente e ser fortemente reconhecida pelo ponto de vista acadêmico, considerou-se apenas esta para a realização das pesquisas de bibliometria.

Além disso, para facilitar na aplicação do método, seria necessária a planta baixa da loja, porém ela não foi encontrada, fazendo com que o trabalho fosse desenvolvido por fotos e por ilustrações do espaço, para melhor visualização do *layout* a se modificar, bem como dos *layouts* sugeridos.

4.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método aplicado descrito neste trabalho, foi adaptado as condições e necessidades do estudo para que os resultados fossem satisfatórios.

4.6.1 Aplicação do SLP

4.6.1.1 Dados de entrada

Na fase de análise, a primeira etapa do SLP, os dados de entrada foram obtidos através de questionamentos ao sócio proprietário, que trabalha como supervisor na loja estuda e também por observações feitas na rotina da loja, como por exemplo, quando chegam as mercadorias, por quais gôndolas os clientes mais se deslocam, bem como a análise da formação de filas no caixa e na expedição.

A loja estudada é uma empresa familiar, dividida em quatro unidades que vendem produtos como: tecidos, aviamentos e utilidades para o lar (jogos de cama, mesa e banho), as quatro possuem essa característica em comum. Porém a loja escolhida para realização desse estudo, localizada no município de Campos dos Goytacazes, RJ, é uma dentre as quatro filiais e se diferencia das demais por algumas questões que serão analisadas a seguir.

Foi identificado que a loja utiliza um arranjo físico misto, este, ocorre quando há a união de um ou mais tipos de arranjos físicos. Sendo assim, em seu lado esquerdo, as gondolas de cama, mesa e banho, bem como do lado direito, as estantes de louças apresentam uma composição celular, caracterizada pela organização em células.

Por outro lado, também é possível identificar o arranjo físico funcional, caracterizado por alocar recursos de processos ou funções semelhantes. Este tipo de *layout*, assemelhasse com o que Ijaz et al. (2016) adota, chamado *layout* de forma livre, por incentivar os consumidores a passar mais tempo na loja, já que permite que o cliente se desloque para diferentes direções dentro da loja.

A loja em questão possui no primeiro piso, em média, 400m², com aproximadamente 18m de largura, por 22m de comprimento. A distribuição desse espaço é dada da seguinte forma: ao entrar na loja, em ambos os lados (Figura 10), há a parte reservada das vitrines, onde são expostos, do lado esquerdo, jogos de cama, mesa e banho, desde a linha adulta até a linha feita para bebês (Figura 11). Já do lado direito da vitrine, são expostas as louças, tais como taças e compoteiras (Figura 12).



Figura 10: Fotografia panorâmica frontal do estabelecimento estudado.
Fonte: Elaboração própria (2017).



Figura 11: Fotografia panorâmica da lateral esquerda da vitrine do estabelecimento estudado.
Fonte: Elaboração própria (2017).



Figura 12: Fotografia panorâmica frontal da lateral direita da vitrine do estabelecimento estudado.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Ao entrar no estabelecimento, há uma mesa posta, expondo louças tais como pratos, taças, *sousplats*, entre outros, logo abaixo dessa mesa, há tapetes denominados *capachos* (Figura 13). Sendo assim, a loja encontra-se dividida por cama, mesa e banho do lado esquerdo, e louças, utilidades para o lar e alguns produtos de decoração, do lado direito.



Figura 13: Fotografia frontal da mesa posta de entrada do estabelecimento estudado.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Na Figura 14 é possível analisar a distribuição dos produtos da primeira parte da loja, assim que o cliente entra, através da vista panorâmica superior. Nela estão da esquerda para direita as prateleiras de cama, mesa e banho, o elevador, as gôndolas de cama mesa e banho, a mesa de entrada que expõe louças, as estantes e posteriormente as prateleiras que expõe a parte de louças e utilidades para o lar.



Figura 14: Fotografia panorâmica superior da primeira parte do primeiro piso do estabelecimento estudado.
Fonte: Elaboração própria (2017).

No fundo do primeiro piso, existe uma parte separada para vender armarinho, incluindo, zíperes, botões, linhas, agulhas, entre outros, este, é organizado em forma de balcão, medindo aproximadamente 25m², sendo em média 5,5m de comprimento

e 4,5m de largura. Ao lado do armarinho, são localizados os banheiros disponíveis para clientes. Separando os lados há uma escada de acesso ao segundo piso (na parte frontal da loja há um elevador). Do lado direito, ao terminar a parte de louças, existe um caixa, onde encontra-se também uma máquina industrial de bordados, atrás deste, a expedição (Figura 15).



Figura 15: Fotografia panorâmica superior da segunda parte do primeiro piso do estabelecimento estudado.

Fonte: Elaboração própria (2017).

Por fim, no canto direito há uma área reservada para uma marca específica, que vende produtos, tais como mochilas, bolsas, pijamas, meias, etc. da linha infantil. Vale ressaltar ainda, que essa marca exige uma metragem não inferior há 7m de parede para exposição de seus produtos, sendo assim, durante o trabalho, é possível realoca-la, mas não é possível diminuir o tamanho de uma parede. Atualmente, essa área totaliza em média 30m², sendo os 7m de comprimento, por 4,30m de largura (Figura 15).

A Figura 16, mostra como é a o caixa da unidade. Como essa é uma fotografia superior lateral, é possível notar na parte de trás, a presença da máquina industrial de bordados. Os bordados são feitos sob encomenda, apenas nos produtos que são vendidos na loja em questão, sendo necessário que o cliente retorne à loja para buscar o que solicitou.



Figura 16: Fotografia superior lateral do caixa e máquina industrial de bordados do estabelecimento estudado.

Fonte: Elaboração própria (2017).

Ao acessar o segundo piso, encontram-se cortinas para diferentes ambientes, tapetes para ambientes maiores e ainda produtos de decoração, esse ambiente possui 18,4m de largura e 13,3m de comprimento, totalizando aproximadamente 245m² (Figura 17). Do lado direito, há uma extensão do segundo piso onde são expostos os tecidos. Essa extensão tem 15,75m de comprimento e 9,48m de largura, isto é, aproximadamente 150m² (Figura 18). O terceiro piso da loja é composto por estoque, escritório, cozinha e banheiros.



Figura 17: Fotografia panorâmica frontal do segundo piso do estabelecimento estudado.

Fonte: Elaboração própria (2017).



Figura 18: Fotografia panorâmica frontal da extensão do segundo piso do estabelecimento estudado.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Dentre os produtos oferecidos nessa filial do estabelecimento, os de maior valor são: um tapete oferecido apenas sob encomenda, podendo custar em torno de cinco mil reais, um faqueiro em torno de 3 mil reais, existindo ainda jogos de panela em torno de 900 reais. Os de menor valor, localizam-se na parte de armarinho, como por exemplo, botões de dez centavos ou agulhas de quinze centavos. Vale ressaltar que essas são informações válidas na hora da decisão pela localização de cada departamento.

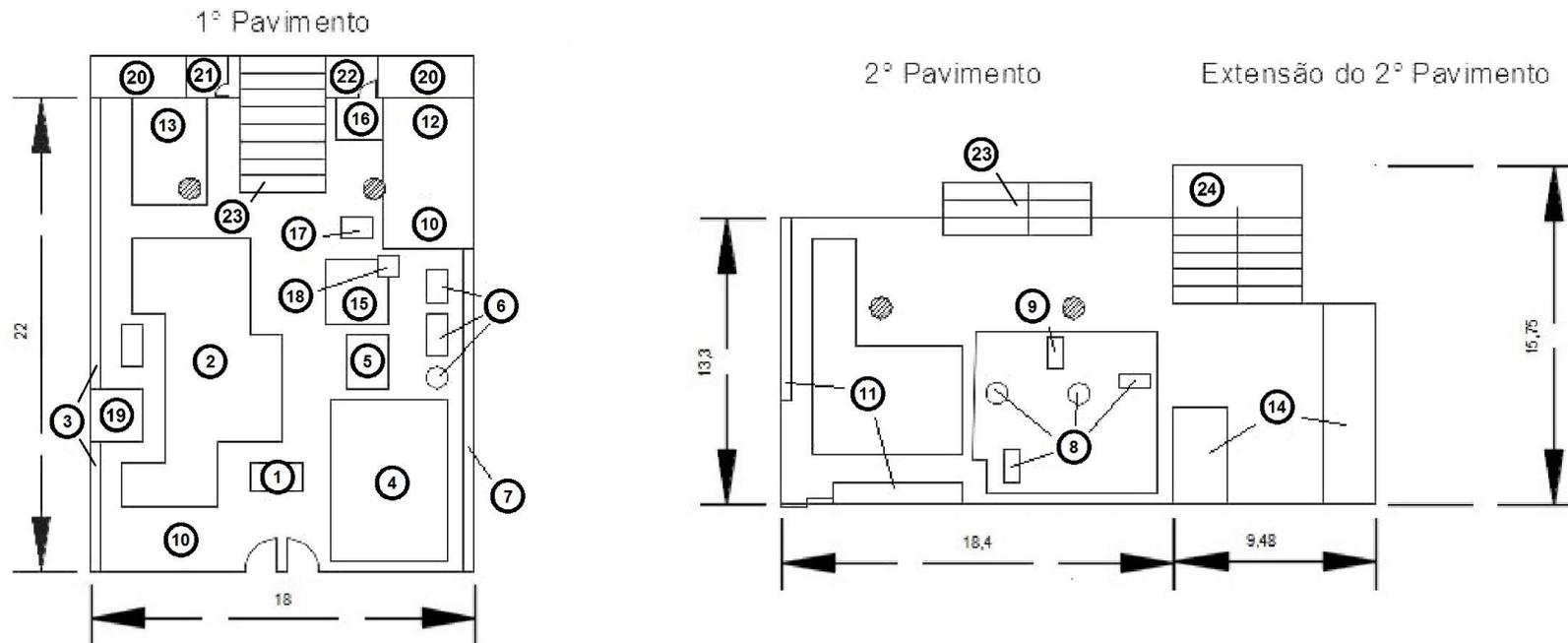
O diferencial da loja em questão está na variedade de produtos que ela disponibiliza, tais como: produtos de decoração, as louças e eletrodomésticos de pequeno porte, além da marca específica de produtos infantis e *teens*. A loja em questão destoa das outras também pelo público que atende, por possuir localização privilegiada em área nobre da cidade de Campos dos Goytacazes.

Distribuídos ainda no espaço disponível da loja, encontram-se 24 funcionários. Sendo 1 no estoque, 3 em serviços gerais, 2 no caixa, 2 na expedição, 1 no setor de marca específica *teens*, 11 vendedoras, 2 gerentes e 2 na informática. No que se refere a infraestrutura, a unidade oferece banheiros aos clientes, ambiente climatizado, elevador para facilitar o acesso ao segundo piso.

Na Figura 19, existe uma representação do *layout* atual da unidade em questão, é importante ressaltar que todas as medidas representadas nas cotas das figuras, estão dadas em metros. É notável que o segundo pavimento, juntamente com sua extensão, não possui o mesmo formato do primeiro pavimento. Isso acontece pois estes, localizam-se acima das lojas localizadas ao lado da loja em questão neste trabalho, que pertencem ao mesmo proprietário. Quanto as escadas, as do primeiro e segundo pavimentos, aqui representadas, são as mesmas, porém

na extensão do segundo pavimento, existe uma outra escada, que permite acesso ao estoque.

Quanto às representações da Figura 19, os círculos que possuem hachuras, são as pilastras da unidade. As demais representações são: a mesa posta de louças na entrada da loja (1), as gôndolas de cama, mesa e banho (2), as prateleiras de cama, mesa e banho (3), a estante de louças (4), as gôndolas de utilidades para o lar (5), as mesas postas de louças na lateral direita da loja (6), as prateleiras de produtos de decoração do primeiro andar (7), produtos de decoração do segundo andar (8), estante de cortina do segundo andar (9), os tapetes do primeiro andar, denominados capachos (10), os tapetes do segundo andar (11), o espaço da marca *teens* (12), armarinho (13), tecidos (14), caixa (15), expedição (16), mesa do sócio proprietário (17), a máquina industrial de bordados (18), elevador (19), as duas áreas de ventilação (20), banheiros para clientes (21), cômodo de produtos de limpeza (22), escada central que vai do primeiro para o segundo andar (23) e por fim, a escada que vai do segundo para o terceiro andar (24).



1	Mesa de entrada da loja (louças)	9	Estante de cortina 2º andar	17	Mesa do sócio proprietário
2	Gôndolas de cama, mesa e banho	10	Tapetes 1º andar	18	Máquina industrial de bordados
3	Prateleiras de cama, mesa e banho	11	Tapetes 2º andar	19	Elevador
4	Estantes de louças	12	Espaço da marca teens	20	Áreas de ventilação
5	Gôndolas de utilidades para o lar	13	Armarinho	21	Banheiros
6	Mesas postas de louça (lateral)	14	Tecidos	22	Cômodo de produtos de limpeza
7	Prateleiras de prod. de decor. 1º a.	15	Caixa	23	Escadas 1º/2º andar
8	Produtos de decoração 2º andar	16	Expedição	24	Escadas 2º/3º andar

Figura 19: *Layout* atual da loja estudada.

Fonte: Elaboração própria por meio do software AutoCad versão 2017 (2017).

Dessa forma, a fase de dados de entrada é encerrada com a Figura 19, permitindo então a análise dos fluxos.

4.6.1.2 Análise dos fluxos

Considerando que a loja atendia clientes com diferentes necessidades de produto, foram selecionados dois clientes de forma aleatória (clientes a realizarem atividades diferentes), para o acompanhamento do que cada um desejava, de forma a aplicar na análise dos fluxos, que é a segunda fase da metodologia proposta.

Para facilitar essa análise, utilizou-se três diferentes ferramentas de mapeamento, que foram: o fluxograma vertical (Figura 20), o gráfico do fluxo do processo (Figuras 21 e 22) e o mapofluxograma (Figura 23).

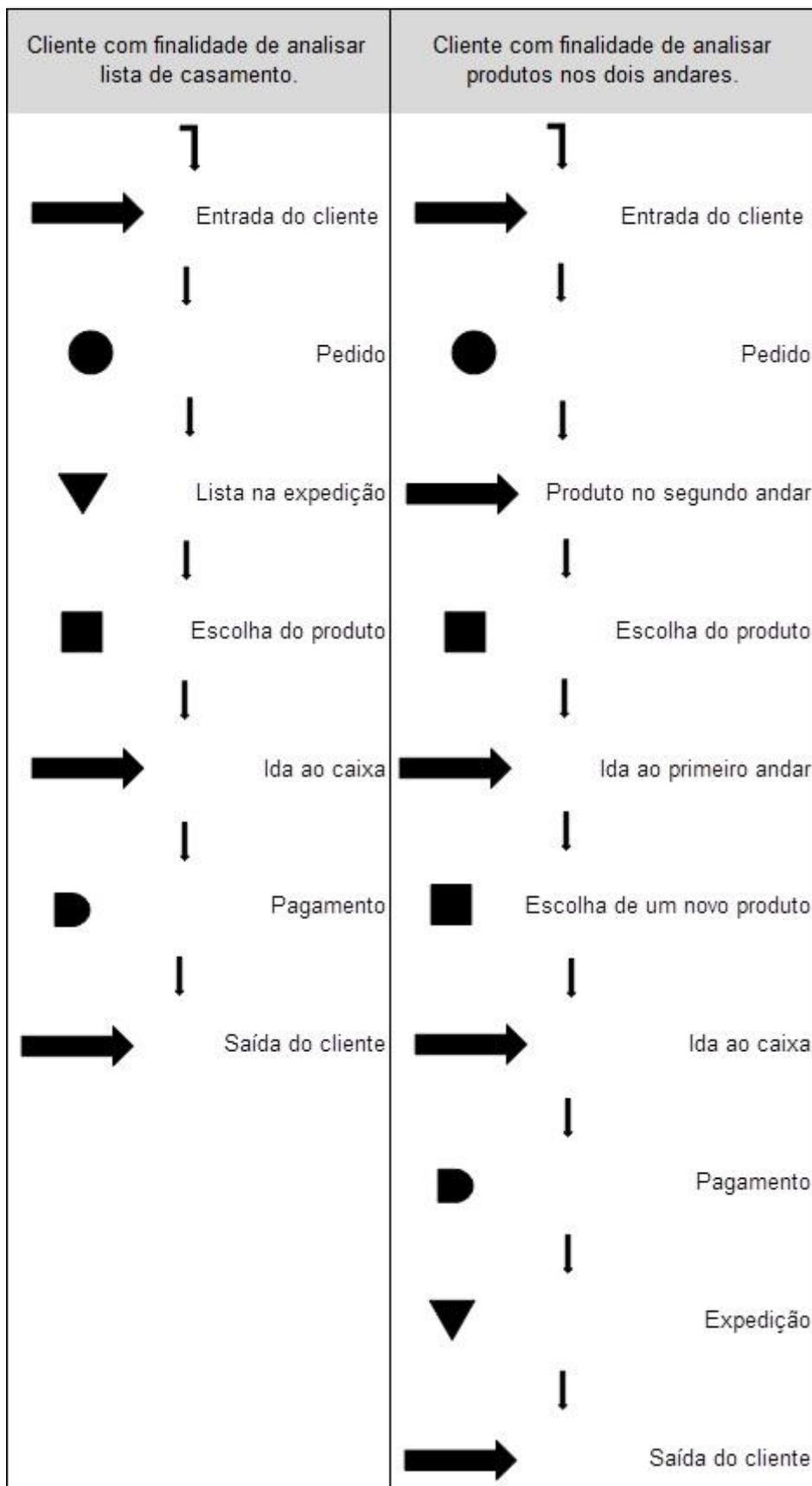


Figura 20: Fluxograma vertical dos dois clientes seleccionados.
 Fonte: Adaptado de Tardin et al. (2013)

No Fluxograma vertical apresentado na Figura 20, é possível analisar o percurso de dois clientes aleatórios na loja estudada. O primeiro, entrou com a finalidade de analisar lista de casamento, então ele entra na loja, realiza o pedido, busca a lista de casamento na expedição, escolhe o produto, vai até o caixa, realiza o pagamento e sai da loja. É interessante observar que este cliente não volta na expedição para buscar os produtos, pois como sua finalidade foi lista de casamento, o produto fica no local para ser entregue pela loja.

Já o segundo cliente, entrou com a finalidade de analisar produtos dos dois andares. Dessa forma, ele entra na loja, realiza o pedido, analisa os produtos no segundo andar, escolhe o produto, volta até o primeiro andar, escolhe um novo produto, vai até o caixa, realiza o pagamento, busca os produtos na expedição e sai da loja.

Nas Figuras 21 e 22 é possível observar o chamado Gráfico de Fluxo dos dois clientes analisados na Figura 20.

Gráfico de fluxo de processos								
Entrada de um cliente aleatório na unidade com a finalidade de analisar lista de casamento								
Passo	Distância (m)	Tempo (s)	Pedido	Deslocamento	Escolha	Caixa	Expedição	Descrição
1	3m	8s	○	→	□	D	▽	Entrada do cliente na unidade
2		5s	●	⇨	□	D	▽	Atendente oferece ajuda
3	17m	64s	○	→	□	D	▽	Deslocamento até a expedição
4		30s	○	⇨	□	D	▽	Buscar lista na expedição
5		660s	○	⇨	■	D	▽	Escolha do produto
6	2m	360s	○	→	□	D	▽	Deslocamento até o caixa
7		120s	○	⇨	□	●	▽	Pagamento
8	15m	46s	○	→	□	D	▽	Saída do cliente da unidade

Figura 21: Gráfico de fluxo do primeiro cliente selecionado.
Fonte: Adaptado de Tardin et al. (2013).

Na Figura 21, além do percurso do cliente, é possível analisar o tempo e a cronometragem do tempo que ele levou em cada estação. Verifica-se que o maior deslocamento foi de 17 metros, indo até a expedição. Já o maior tempo gasto por esse cliente, foi 660 segundos escolhendo o produto na lista de casamento.

Na Figura 22 analisa-se o percurso com a cronometragem e distância percorrida pelo segundo cliente escolhido.

Gráfico de fluxo de processos								
Entrada de um cliente aleatório na unidade com a finalidade de analisar produtos localizados nos dois andares								
Passo	Distância (m)	Tempo (s)	Pedido	Deslocamento	Escolha	Caixa	Expedição	Descrição
1	3m	8s	○	→	□	D	▽	Entrada do cliente na unidade
2		5s	●	→	□	D	▽	Atendente oferecer ajuda
3	27m	72s	○	→	□	D	▽	Buscar produto no segundo andar (escada)
4		450s	○	→	■	D	▽	Escolha do produto
5	5m	9s	○	→	□	D	▽	Deslocamento para o primeiro andar (elevador)
6		780s	○	→	■	D	▽	Escolha de um novo produto no primeiro andar
7	12m	22s	○	→	□	D	▽	Caixa
8		99s	○	→	□	●	▽	Pagamento
9		62s	○	→	□	D	▽	Expedição
10	15m	50s	○	→	□	D	▽	Saída do cliente da unidade

Figura 22: Gráfico de fluxo do segundo cliente selecionado.
Fonte: Adaptado de Tardin et al. (2013).

É possível analisar na Figura 22, além do percurso do cliente, que o maior tempo gasto por ele foi de 780 segundos na escolha dos produtos do primeiro andar. Já a maior distância percorrida foi de 27 metros, quando ele prefere buscar os produtos no segundo andar através da escada.

Em seguida, é apresentado na Figura 23, o mapofluxograma com a representação do percurso dos dois clientes dentro da loja estudada.

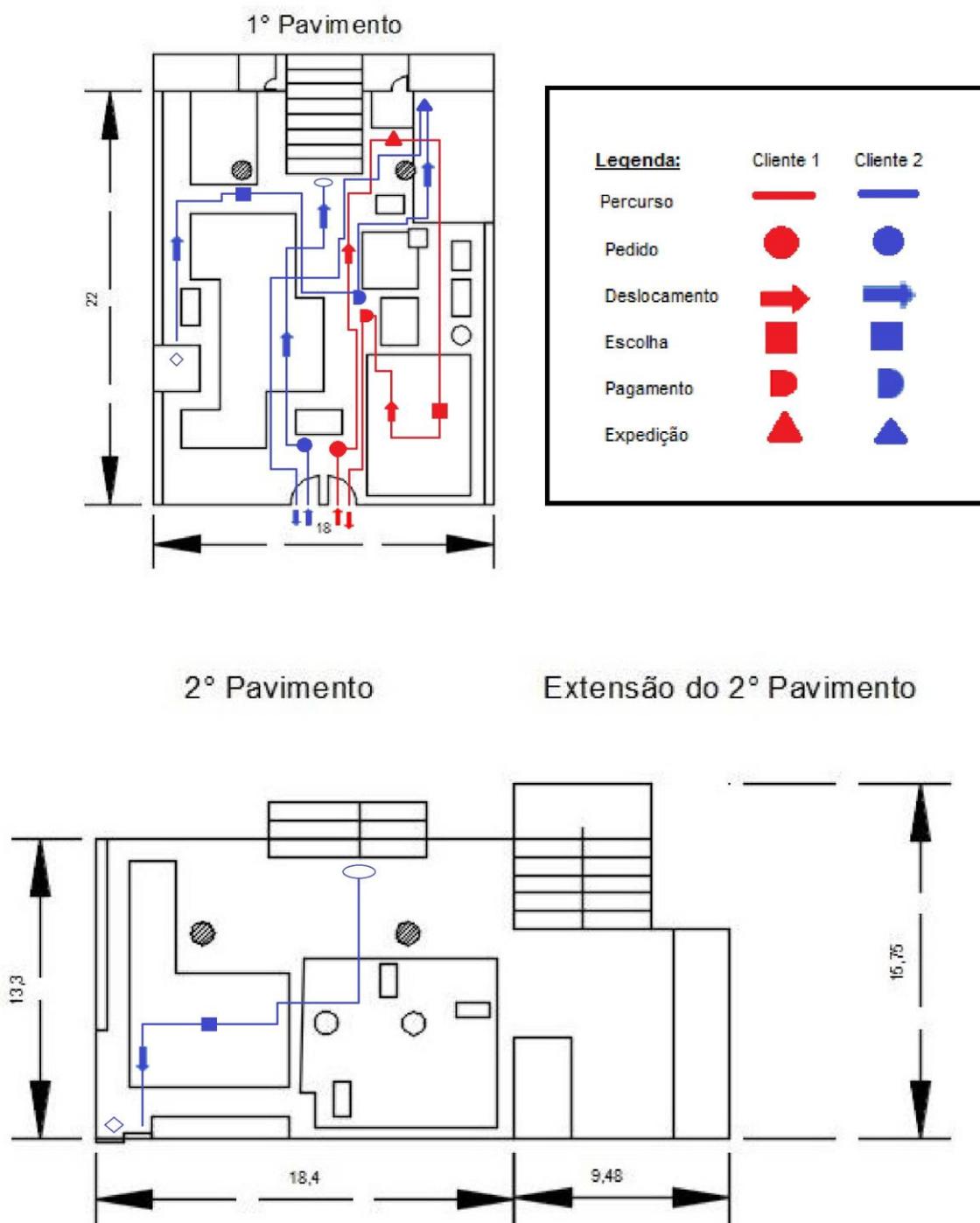


Figura 23: Mapofluxograma dos clientes selecionados.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Na Figura 23, é possível observar que o primeiro cliente escolhido está representado pela cor vermelha e o segundo cliente pela cor azul. Na parte superior da figura, onde encontra-se o primeiro pavimento, analisa-se entrada e saída dos dois clientes, enquanto no segundo pavimento, há a representação apenas do segundo cliente.

Essas três ferramentas escolhidas (Figuras 20, 21, 22 e 23) se complementam, já que possibilitam a visualização do mesmo processo em perspectivas distintas. As figuras mostradas acima permitem melhor compreensão na relação existente entre os tempos gastos por cada cliente, as sequências das operações, bem como a localização de cada fluxo no espaço da unidade.

4.6.1.3 Análise das atividades

Com base na análise dos fluxos, foi facilitada a quantificação do volume transportado pelo interior da loja, bem como a análise da quantidade de movimentações, permitindo assim, a elaboração da matriz de proximidade, como mostra a Figura 24. Essa matriz foi confeccionada junto do sócio gestor, de forma que as proximidades dos produtos similares fossem consultadas. A matriz representa uma qualificação das estações de produtos, para que posteriormente possa ser quantificada.

De modo a explicar a matriz representada na Figura 24, traz-se como exemplo a letra A, representada da mesa de entrada da loja (louças) para a estante de louças, a letra escolhida busca explicar que essas duas sessões necessariamente, devem estar próximas. Por outro lado, a letra X, representada das mesas postas de loucas (lateral) para o espaço da marca *teens*, necessariamente, tem que estar distantes entre si.

Vale ressaltar que essa matriz foi criada usando critérios qualitativos, com a necessidade voltada para as partes que precisam estar mais próximas, até as que precisam estar distanciadas, sendo a letra A, absolutamente necessário estar próximo; E, especialmente importante; I, importante; O, normal; U, sem importância; e por fim, o outro extremo, X, sendo indesejável.

4.6.1.4 Análise das configurações

Após a análise qualitativa das atividades e das posições de cada estação de produtos, analisa-se o espaço real *versus* o espaço necessário, sendo possível constatar através da imagem e da configuração de *layout* atual projetada na Figura 19, que os espaços disponíveis são suficientes, porém precisam de uma nova arrumação em determinadas partes, como por exemplo, a máquina de bordados que precisaria ser realocada, por causar muita movimentação ao redor do caixa. O diagrama de inter-relações, representado na Figura 25, permite melhor compreensão.

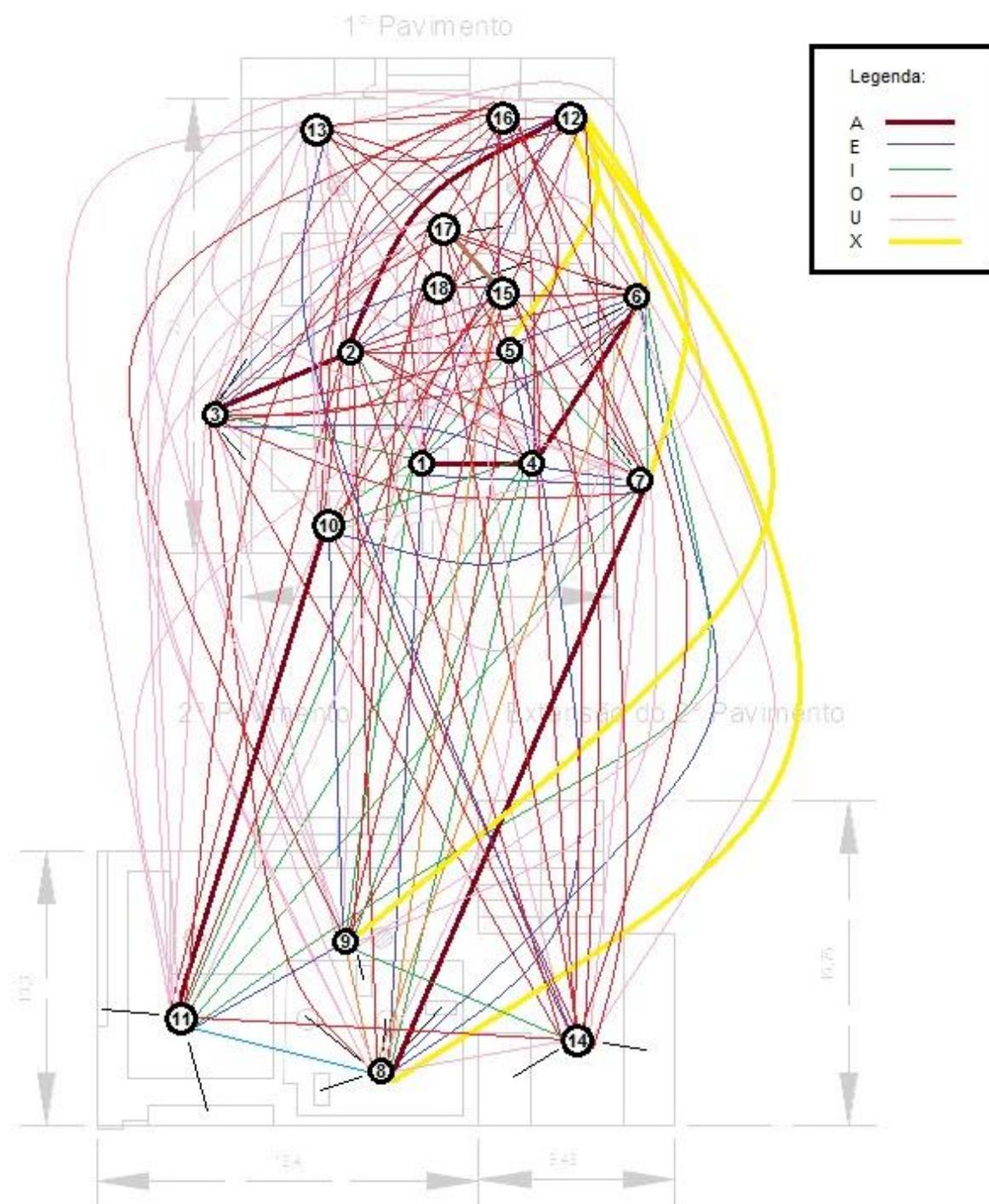


Figura 25: Diagrama de inter-relações.
Fonte: Elaboração própria (2017).

No diagrama da Figura 25, foram utilizadas as letras da matriz de proximidade, criando legendas para essas, de forma a conectar as duas configurações. Também foi necessária uma renumeração das estações dos produtos neste *layout*, para equiparar com a matriz anterior.

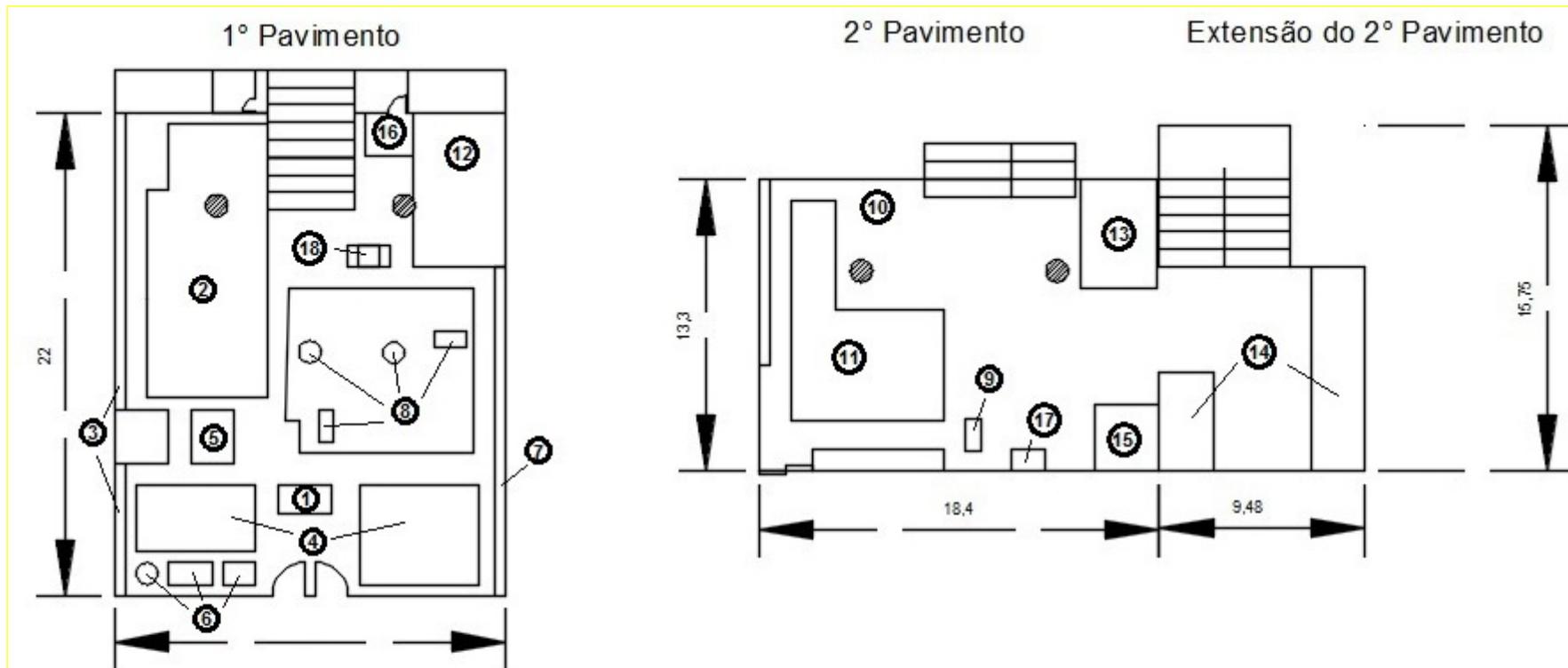
Dessa forma, a simulação das novas alternativas de *layout* considera as atuais dimensões das instalações da unidade em estudo, permitindo então o planejamento do espaço utilizando apenas as permutas na forma de organizar as estações de produtos.

4.6.1.5 Geração de alternativas e projeto da solução

O rearranjo físico dos produtos que compõe uma loja de varejo proporciona maior grau de entusiasmo e percepção, tanto para os funcionários da área de vendas, quanto para os clientes (DOWNS; HAYNES, 1984). Bruzzone e Longo (2010) consideram muito importante a escolha do *layout* das lojas de varejo, junto com os itens de estoque a serem gerenciados para onde serão expostos, bem como o monitoramento das condições de armazenagem, de forma a facilitar o planejamento do fluxo de pessoas e produtos.

Dessa forma, a partir do diagrama de inter-relações confeccionado na etapa anterior, é possível analisar através das linhas mais espessas de cor marrom, que alguns dos produtos que deveriam estar localizados com maior proximidade, estão em andares diferentes. Já com as linhas mais espessas na cor amarela, é possível perceber que algumas estações de produtos deveriam ser mais distanciadas. Esse foi o principal critério para a geração das novas alternativas de *layout* que estão dispostos nas Figuras 26, 27 e 28.

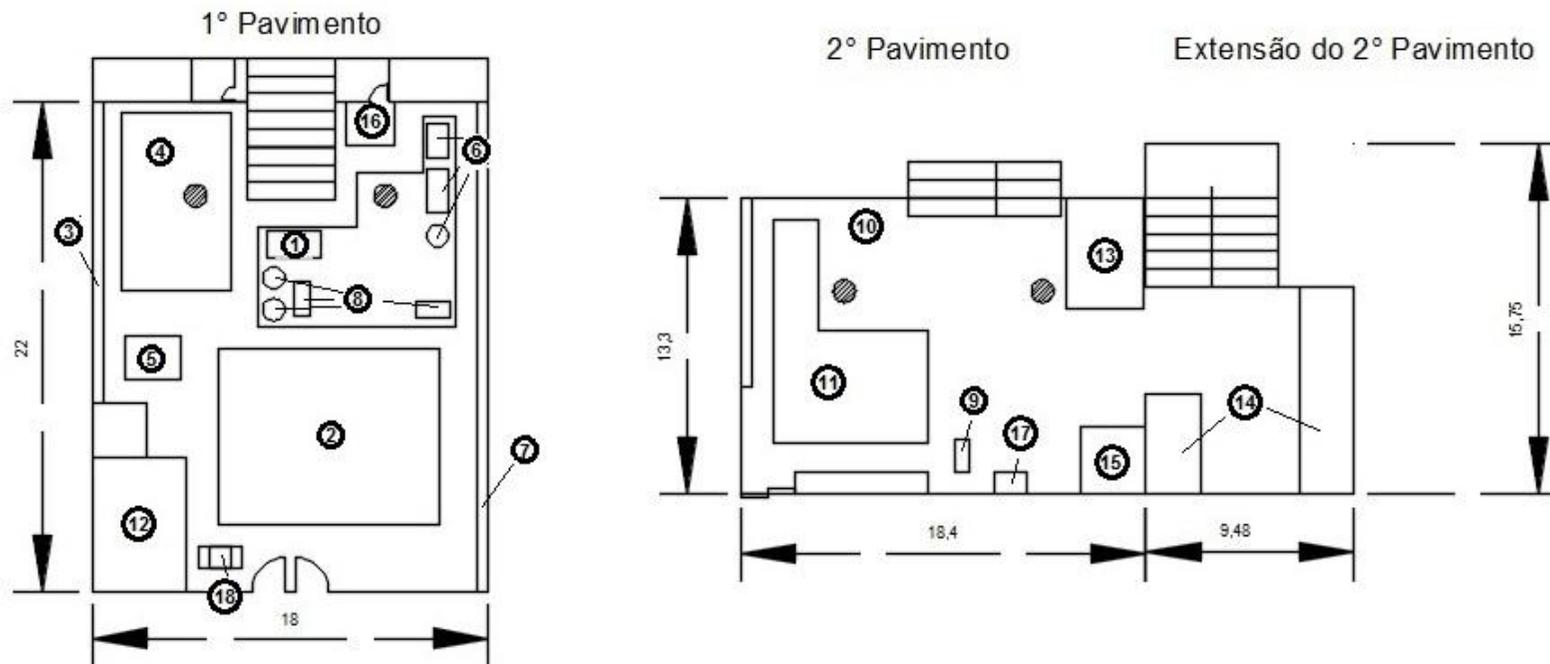
Foram utilizadas as mesmas medidas para reproduzir as áreas necessárias para as estações de produtos. Vale ressaltar que o conjunto de estantes ou gôndolas é representado como um todo, dessa forma, é possível a passagem dos clientes entre essas estantes e gôndolas.



1	Mesa de entrada da loja (louças)	7	Prateleiras de prod. de decor. 1º a.	13	Armarinho
2	Gôndolas de cama, mesa e banho	8	Produtos de decoração 2º andar	14	Tecidos
3	Prateleiras de cama, mesa e banho	9	Estante de cortina 2º andar	15	Caixa
4	Estantes de louças	10	Tapetes 1º andar	16	Expedição
5	Gôndolas de utilidades para o lar	11	Tapetes 2º andar	17	Mesa do sócio proprietário
6	Mesas postas de louça (lateral)	12	Espaço da marca teens	18	Máquina industrial de bordados

Figura 26: Primeira alternativa de reformulação de *layout*.
Fonte: Elaboração própria (2017).

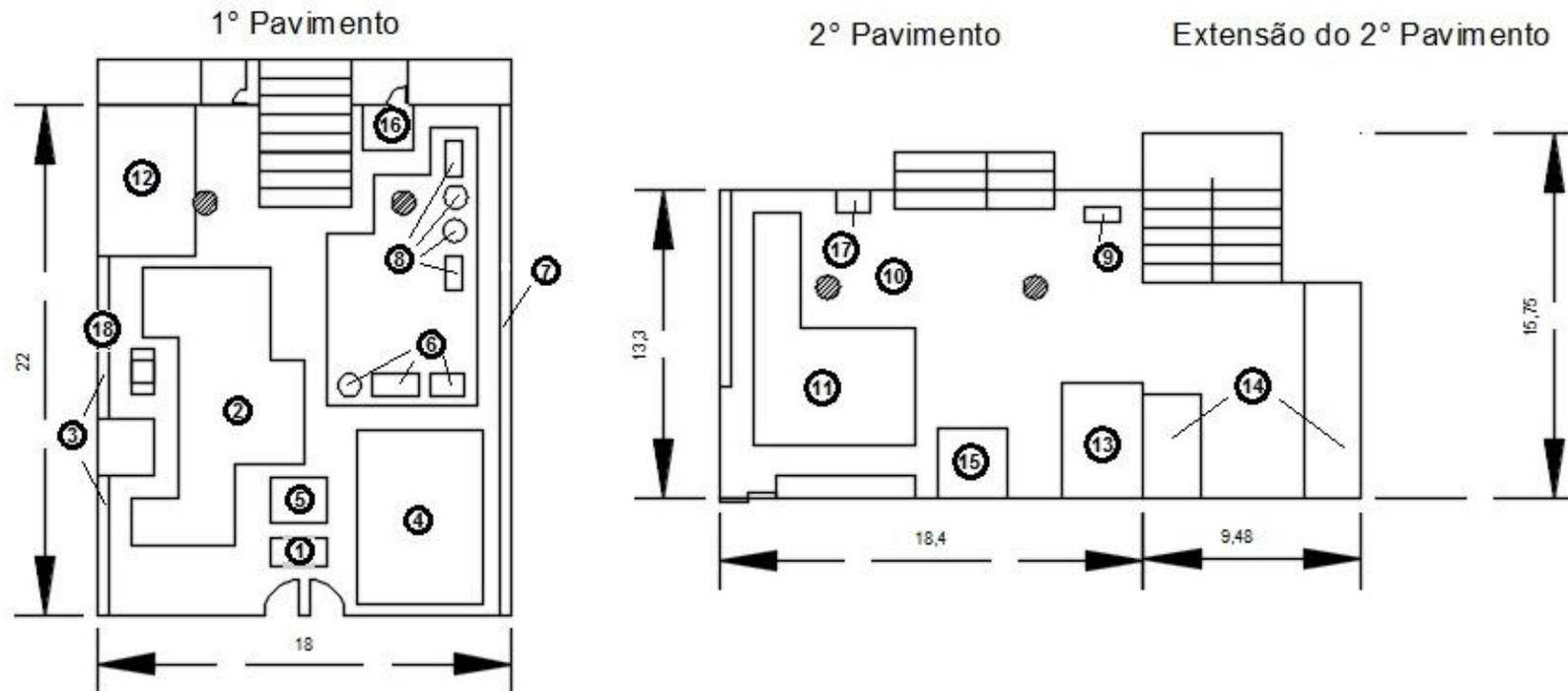
Na Figura 26, a máquina de bordados (18) sai do caixa e vai para uma mesa retangular que anteriormente estava vazia. As estantes de louças e decoração foram divididas para os dois lados das vitrines (4), logo atrás dessas, estão representadas do lado esquerdo as gôndolas de cama, mesa e banho (2) e do lado direito a parte de decoração (8) que antes era do segundo andar, a cortinas (9) permaneceram no segundo pavimento, junto aos tapetes. O caixa, a mesa do sócio proprietário e o armarinho foram para o segundo pavimento. A segunda alternativa de *layout* é mostrada na Figura 27.



1	Mesa de entrada da loja (louças)	7	Prateleiras de prod. de decor. 1º a.	13	Armarinho
2	Gôndolas de cama, mesa e banho	8	Produtos de decoração 2º andar	14	Tecidos
3	Prateleiras de cama, mesa e banho	9	Estante de cortina 2º andar	15	Caixa
4	Estantes de louças	10	Tapetes 1º andar	16	Expedição
5	Gôndolas de utilidades para o lar	11	Tapetes 2º andar	17	Mesa do sócio proprietário
6	Mesas postas de louça (lateral)	12	Espaço da marca teens	18	Máquina industrial de bordados

Figura 27: Segunda alternativa de reformulação de *layout*.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Como mostra a Figura 27, o segundo pavimento se manteve como na primeira alternativa. As mudanças ocorreram apenas no primeiro pavimento, objetivando unir as partes iguais, que estão separadas no *layout* original. É válido apontar ainda que as prateleiras localizadas do lado esquerdo, no início da loja, foram movidas para o fundo da loja, no lado direito. Foi deixado um espaço na parte da frente do lado direito, referente a vitrine da parte de cama, mesa e banho. A terceira alternativa de *layout* é apresentada na Figura 28.



1	Mesa de entrada da loja (louças)	7	Prateleiras de prod. de decor. 1º a.	13	Armarinho
2	Gôndolas de cama, mesa e banho	8	Produtos de decoração 2º andar	14	Tecidos
3	Prateleiras de cama, mesa e banho	9	Estante de cortina 2º andar	15	Caixa
4	Estantes de louças	10	Tapetes 1º andar	16	Expedição
5	Gôndolas de utilidades para o lar	11	Tapetes 2º andar	17	Mesa do sócio proprietário
6	Mesas postas de louça (lateral)	12	Espaço da marca teens	18	Máquina industrial de bordados

Figura 28: Terceira alternativa de reformulação de *layout*.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Para cada uma das alternativas de *layout* representadas nas Figuras 26, 27 e 28, foi feito um novo diagrama de inter-relações para facilitar a análise visual da escolha da melhor alternativa. Esses diagramas estão apresentados nas Figuras 29, 30 e 31.

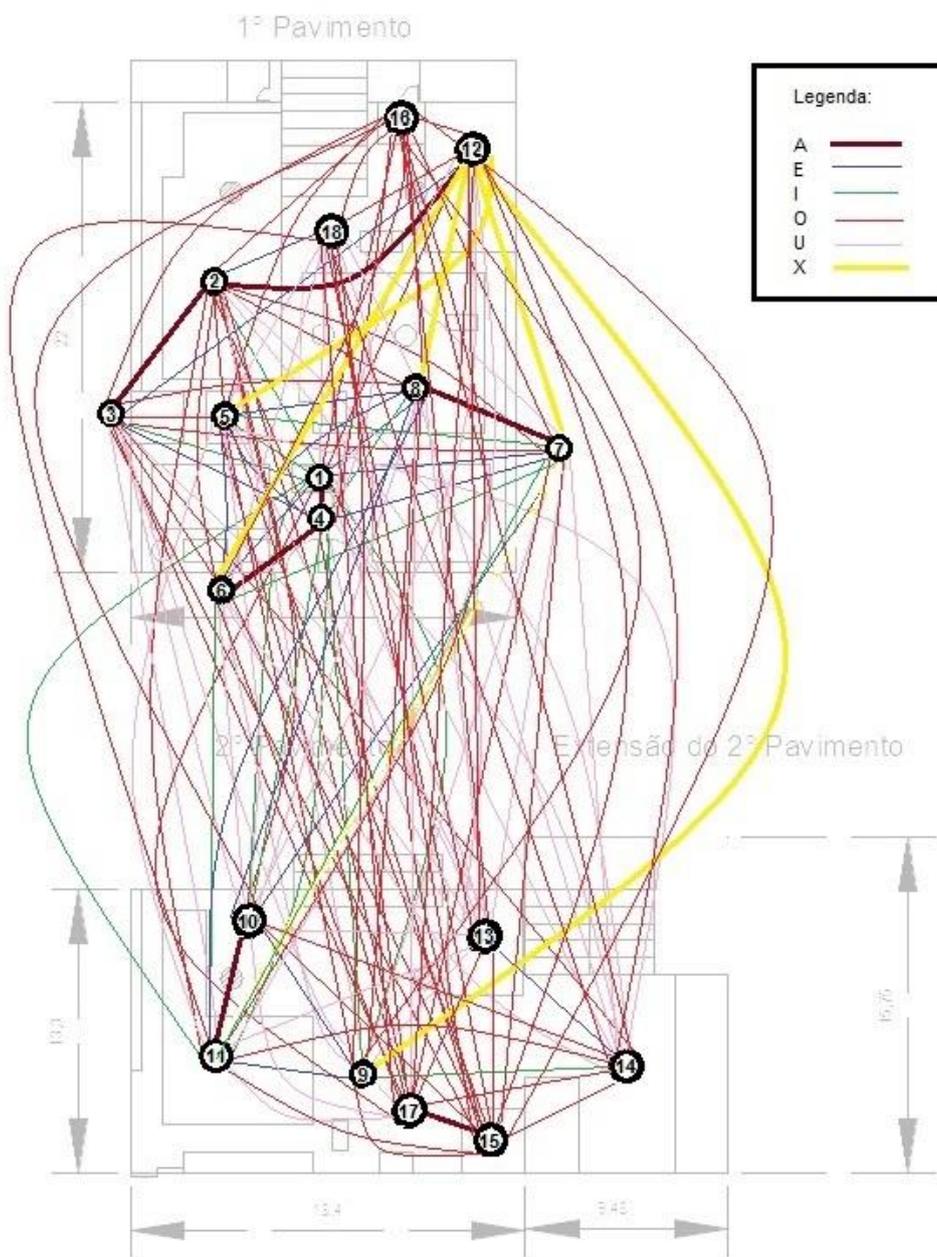


Figura 29: Diagrama de inter-relações referente a primeira alternativa de reformulação de *layout*.
Fonte: Elaboração própria (2017).

A primeira alternativa, apresentada no diagrama da Figura 29, aproximou produtos similares, em relação ao arranjo físico original, porém ainda mantém muito próximos, itens que na matriz de proximidade foram classificados com a letra X, que pede que eles sejam distanciados, esses itens estão identificados pelas linhas espessas amarelas e ainda se encontram do mesmo lado da loja, no primeiro pavimento.

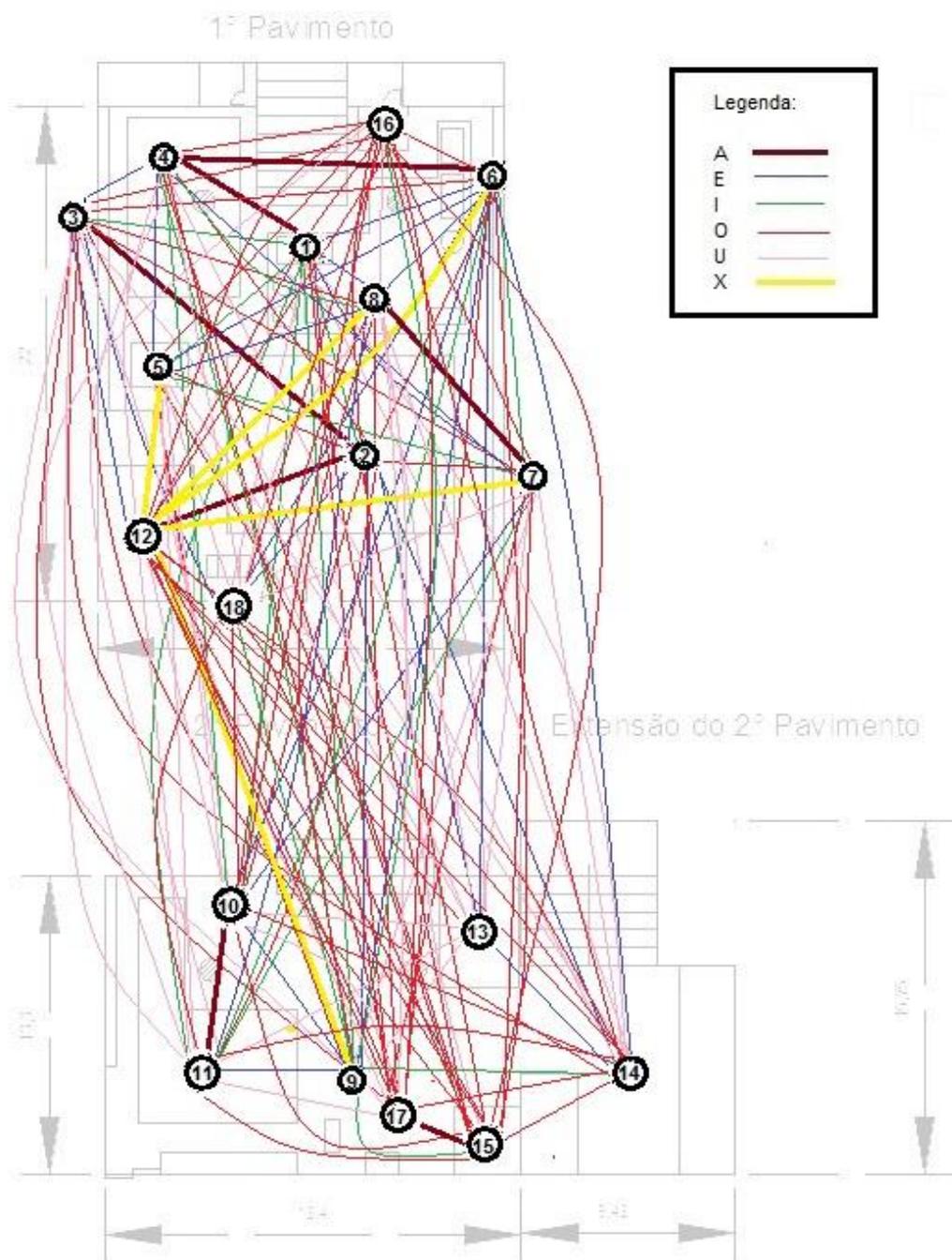


Figura 30: Diagrama de inter-relações referente a segunda alternativa de reformulação de *layout*.
Fonte: Elaboração própria (2017).

A segunda opção, apresentada na Figura 30, ainda mantém distantes alguns produtos que deveriam estar mais próximos (linhas espessas marrons), separando-os pela escada central por exemplo. Por outro lado, ela também deixa próximos produtos que deveriam estar mais distantes, unindo-os por estarem distribuídos do mesmo lado da unidade (linhas espessas amarelas).

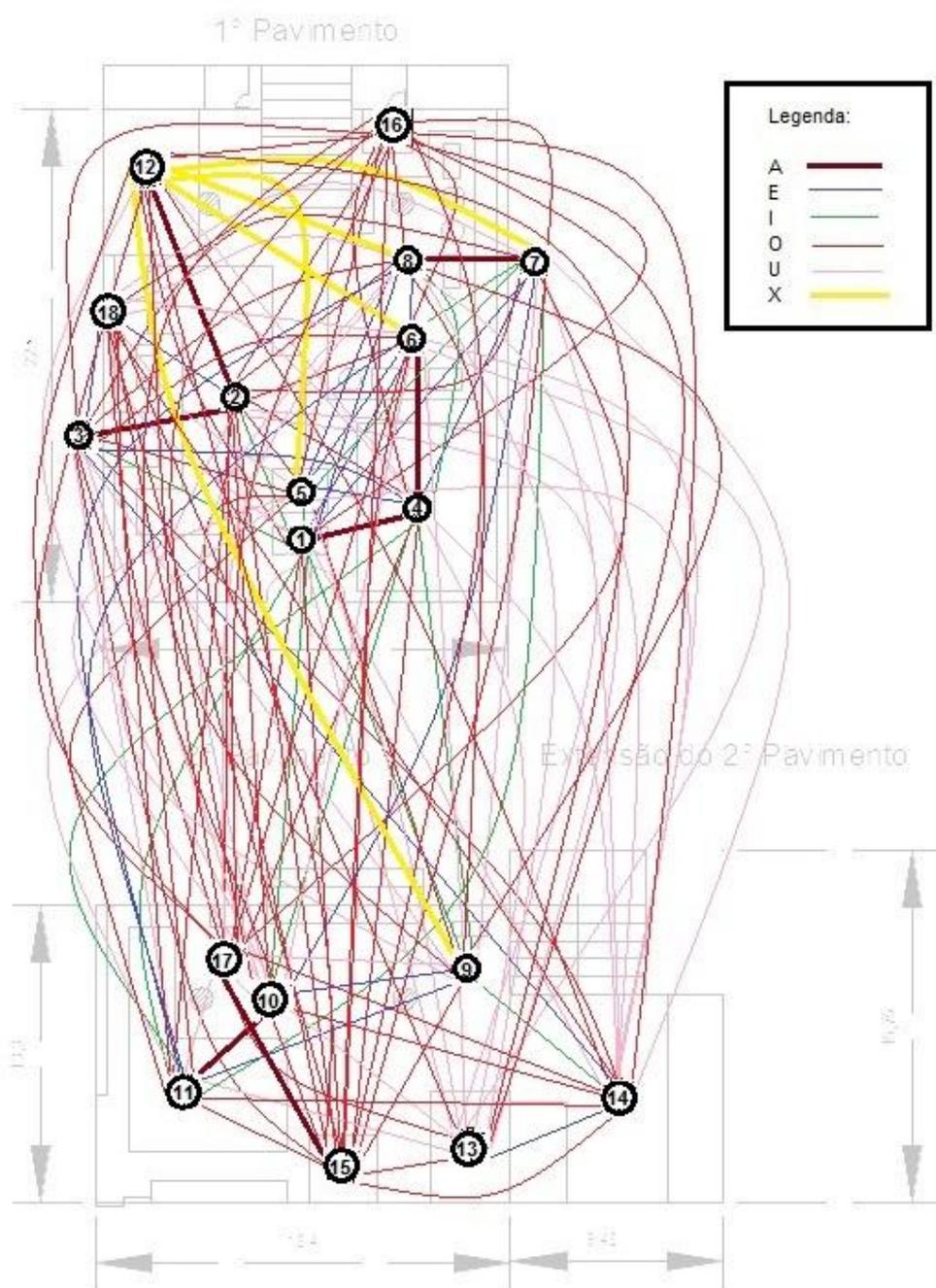


Figura 31: Diagrama de inter-relações referente a terceira alternativa de reformulação de *layout*.
Fonte: Elaboração própria (2017).

Após avaliação de cada uma das alternativas, deu-se ênfase naquelas em que mais aproximavam as estações de produtos com maior grau de afinidade, ou seja, as de linhas mais espessas na cor marrom. Dessa forma, após testar cada uma das opções, a escolhida foi terceira alternativa, representada na Figura 31. Essa foi a alternativa que mais aproximou as estações de produtos que deveriam estar juntas por se complementarem, anteriormente, no *layout* original, as partes que se complementam estavam distribuídas em dois pavimentos.

Por outro lado, tem-se a impressão de que as linhas amarelas, que representam as numerações que deveriam estar mais afastadas umas das outras, se aproximaram. Isso de fato acontece quando as partes divididas, representadas pelas linhas marrons, são unidas. Porém, vale ressaltar que a alternativa escolhida foi a que mais as distanciou, apesar de estarem em sua maioria, dispostas no primeiro piso.

A área que mais recebeu o conceito X, para que fosse distanciada das outras, foi a de número 12. Ela representa a área que revende produtos *teens*, que por ser muito colorida, chama atenção de crianças, não sendo interessante que a mesma se encontre localizada perto das louças, principalmente. Sendo assim, nessa opção ela encontra-se do lado esquerdo da loja e é distanciada dos produtos mais frágeis por eles encontrarem-se na parte frontal da loja e também do lado direito, separados por uma escada central.

4.7.2 Aplicação do Questionário

Após a escolha da alternativa proposta para compor o novo *layout* da loja estudada, foi aplicado um questionário aos funcionários da unidade, para identificar a opinião dos mesmos frente a mudança proposta (APÊNDICE A). Esse questionário possui uma escala para importância e satisfação, de 1 até 5 (5 - muito melhor; 4 – melhor; 3 – médio; 2- pior e 1 – muito pior) e 18 itens.

4.7.2.1 Grau de importância

Na Figura 32 são apresentadas as médias e o erro-padrão referentes ao grau de importância dos itens que compunham o questionário.

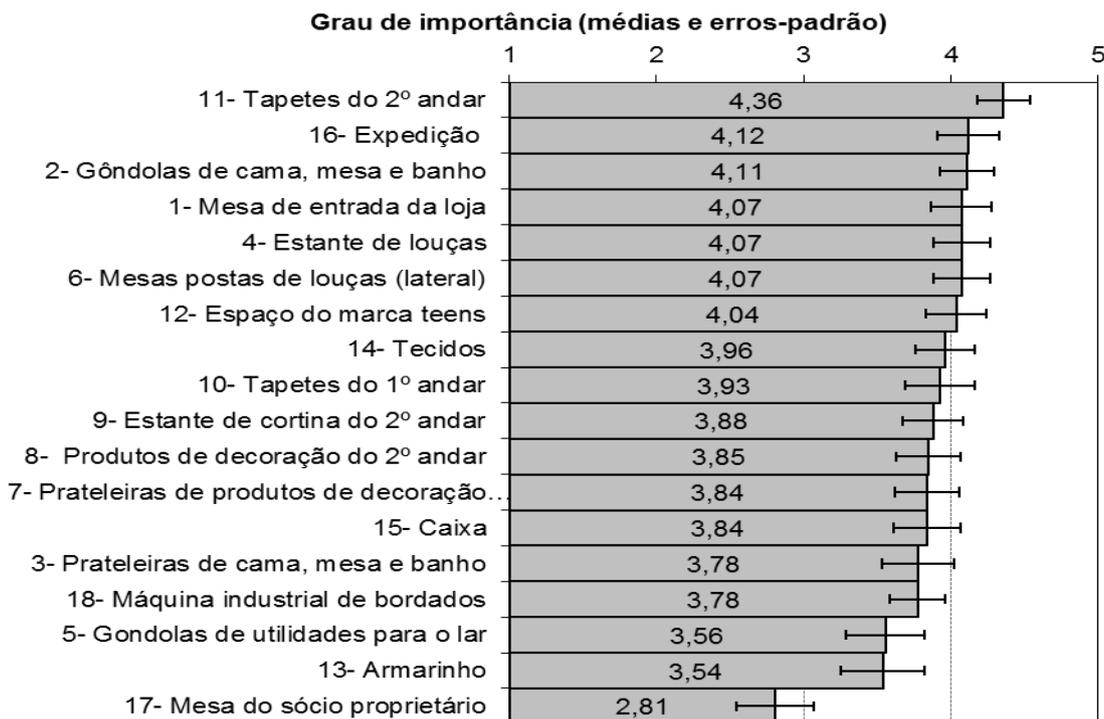


Figura 32: Grau de importância (médias e erros-padrão).
Fonte: Elaboração própria (2017).

É perceptível através da análise da Figura 32, que o item “tapetes do segundo andar”, foi considerado o mais importante na visão dos funcionários. Seguido deste, está o item “expedição” com 4,12, depois “gôndolas de cama mesa e banho”, com o valor de 4,11, em seguida, “mesa de entrada da loja” com o valor de 4,07, também com 4,07 encontram-se os itens “estante de louças” e “mesas postas de louças (lateral)”, já com 4,04 encontra-se o item “espaço da marca *teens*”, com 3,96 “tecidos”, já “tapetes do 1º andar” obteve o valor de 3,93, a “estante de cortina do 2º andar” com 3,88, os “produtos de decoração do 2º andar 3,85, as “prateleiras de produtos de decoração” e o “caixa” obtiveram o valor de 3,84. Os itens “prateleiras de cama, mesa e banho” e “máquina industrial de bordados” obtiveram o valor de 3,78, as “gôndolas de utilidades para o lar” com 3,56, o armário com 3,54 e por fim, o item “mesa do sócio proprietário, foi o que recebeu valor mais baixo, com 2,81 no que se refere ao grau de importância.

4.7.2.2 Grau de satisfação

Na Figura 33 é possível analisar as médias e o erro-padrão referentes ao grau de satisfação dos itens presentes no questionário.

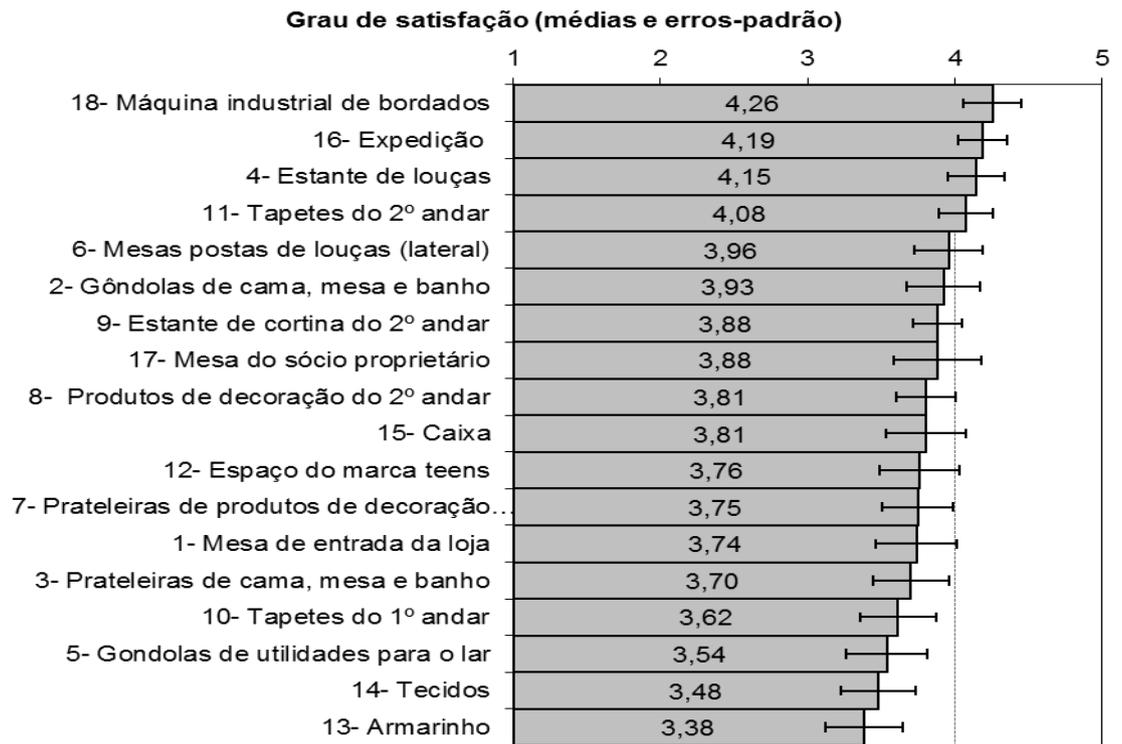


Figura 33: Grau de satisfação (médias e erros-padrão).
Fonte: Elaboração própria (2017).

Na Figura 33 observa-se que o item que apresentou maior grau de satisfação, foi a localização da “máquina industrial de bordados” com 4,26 seguido da “expedição” com 4,19, por outro lado, o item que apresentou menor grau de satisfação foi o “armário” com o valor de 3,38, seguido do item “tecidos” com 3,48.

4.7.2.3 GAP

Na Figura 34 o GAP entre o grau de importância e satisfação é exibido em forma decrescente.

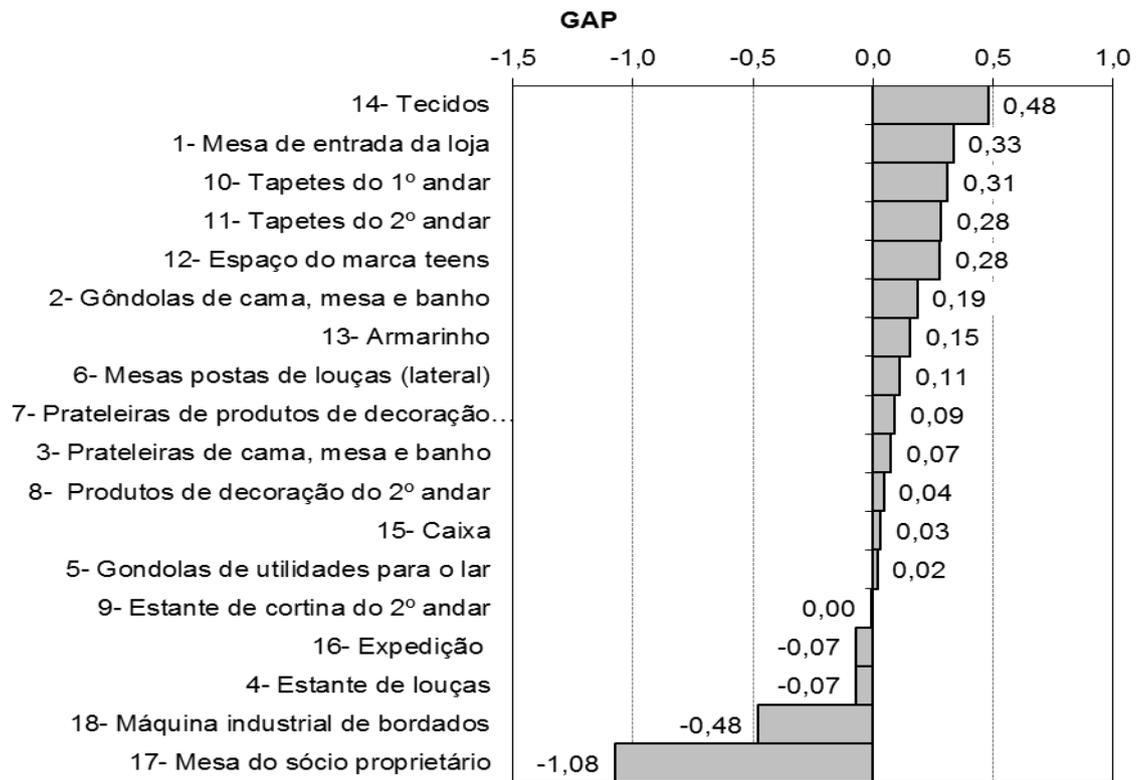


Figura 34: GAP.
Fonte: Elaboração própria (2017).

O GAP apresentado na Figura 34 mostra a diferença entre a importância e a satisfação dos itens que foram avaliados no questionário. Dessa forma, os itens que apresentam maior GAP, possuem alta importância e baixa satisfação, como é o caso por exemplo do item “Tecidos”. Já os itens que apresentam menor GAP, como por exemplo “Mesa do sócio proprietário”, possui baixa importância e alta satisfação.

4.7.2.4 Insatisfação Ponderada

Na Figura 35 é apresentada a Insatisfação Ponderada em relação aos itens avaliados no questionário aplicado.

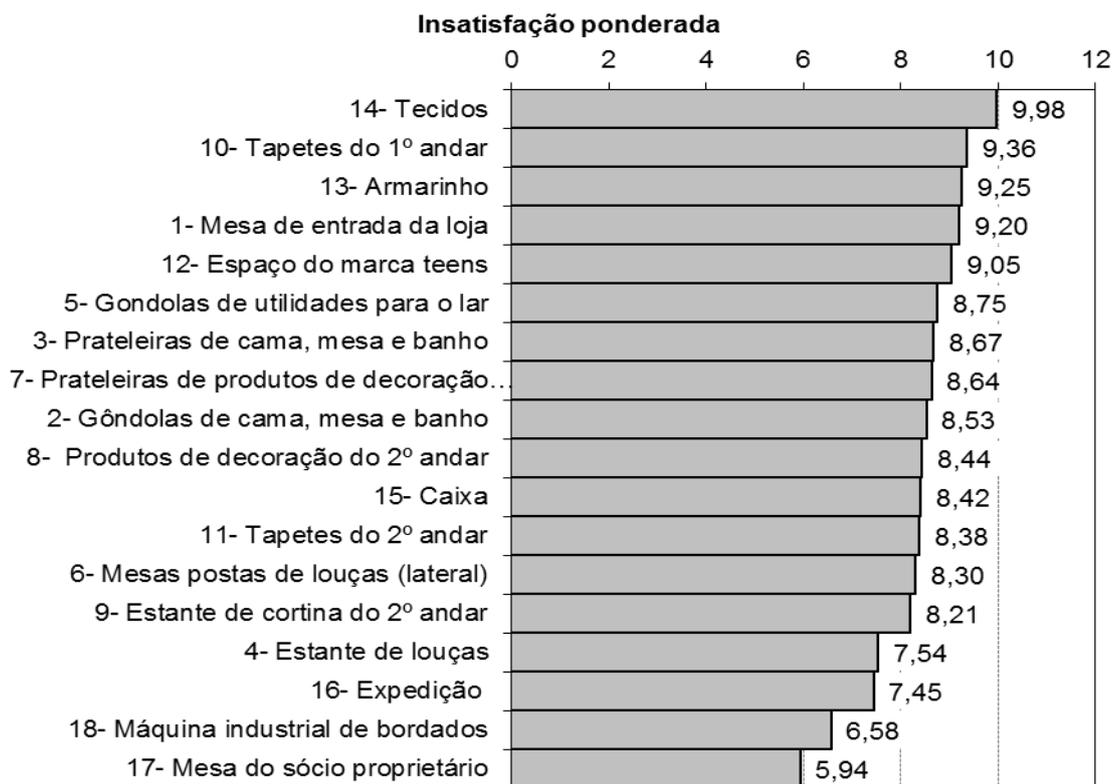


Figura 35: Insatisfação ponderada.
Fonte: Elaboração própria (2017).

A insatisfação ponderada representa a insatisfação dos respondentes dos questionários em relação aos itens avaliados. Sendo o item que gera maior insatisfação, a localização do item “tecidos”, com o valor de 9,98, seguido de “tapetes do 1º andar” com 9,36. Já o item que gerou menor insatisfação, foi “mesa do sócio proprietário” com 5,94.

4.7.2.5 Importância *versus* Satisfação

Na Figura 36 é apresentada uma análise de quatro quadrantes, através do chamado gráfico de dispersão.

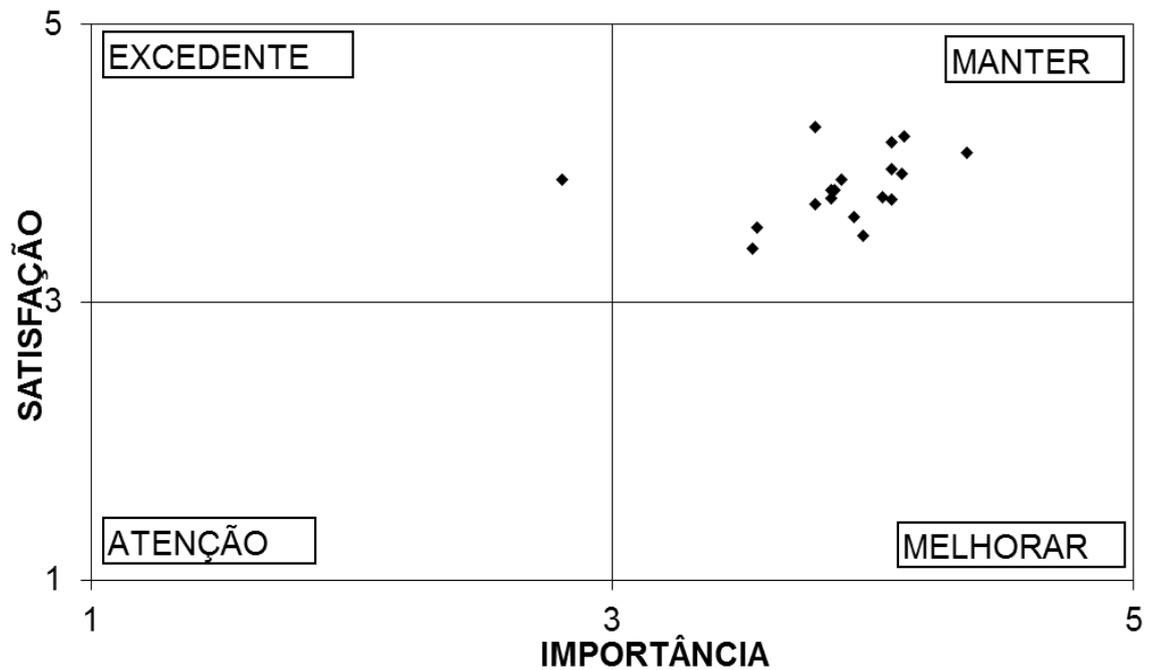
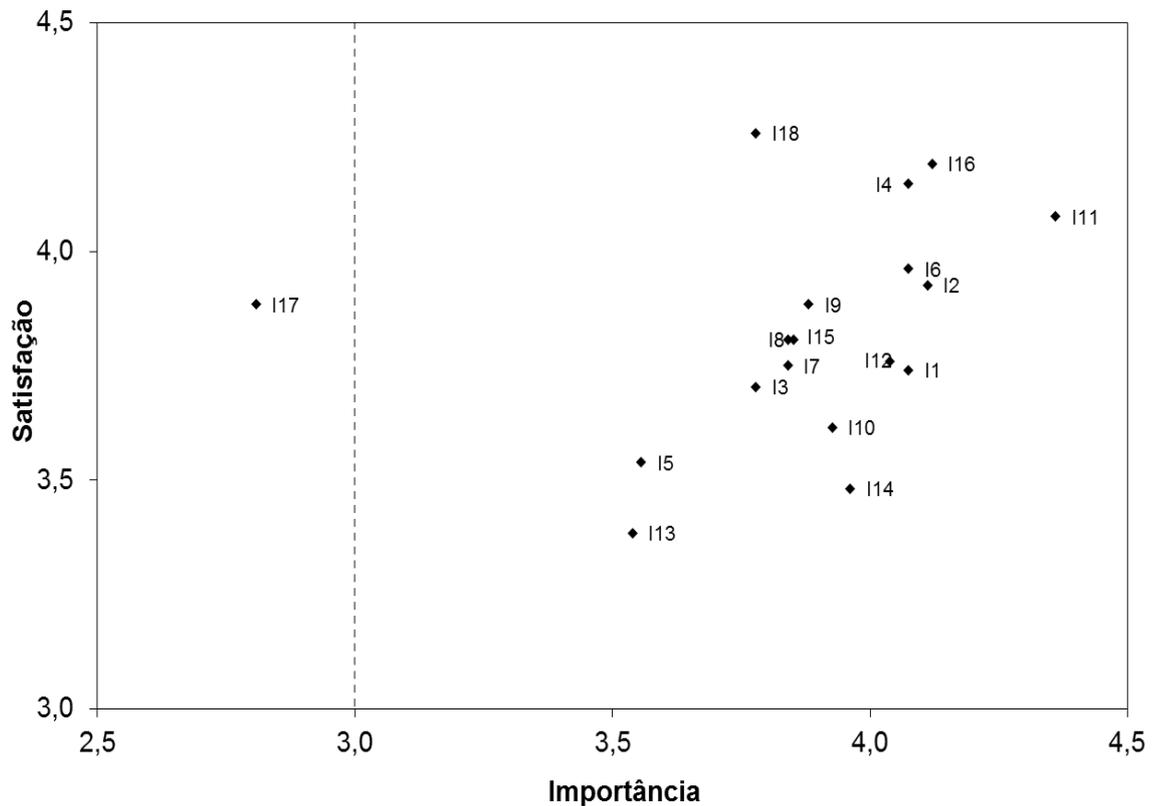


Figura 36: Importância *versus* satisfação.
 Fonte: Elaboração própria (2017).

A Figura 36 apresenta os quadrantes: “excedente”, “manter”, “atenção” e “melhorar”. Apenas um item encontra-se no quadrante “excedente”, enquanto os demais, no quadrante “manter”. O ideal seria se os itens estivessem no quadrante “manter”, pois isso demonstraria maior satisfação dos respondentes do questionário e maior importância dos itens, sob a visão dos mesmos.

4.7.2.6 Importância *versus* Satisfação (imagem ampliada)

Na Figura 37 os quadrantes “atenção” e “melhorar” foram ampliados para facilitar a visualização dos itens que neles se encontram.



Legenda: I1: “Mesa de entrada da loja (louças); I2: “Gôndolas de cama, mesa e banho”; I3: “Prateleiras de cama, mesa e banho”; I4: “Estante de louças”; I5: “Gôndolas de utilidades para o lar”; I6: “Mesas postas de louças (lateral); I7: “Prateleiras de produtos de decoração do 1° andar”; I8: “Produtos de decoração do 2° andar”; I9: “Estante de cortina do 2° andar”; I10: “Tapetes do 1° andar”; I11: “Tapetes do 2° andar”; I12: “Espaço da marca teens”; I13: “Armarinho”; I14: “Tecidos”; I15: “Caixa”; I16: “Expedição”; I17: “Mesa do sócio proprietário”; I18: “Máquina Industrial de bordados”

Figura 37: Importância *versus* satisfação (imagem ampliada).

Fonte: Elaboração própria (2017).

Na Figura 37 é perceptível que apenas o item 17 referente a “mesa do sócio proprietário”, encontra-se no quadrante “excedente”, de acordo com a visão dos funcionários, respondentes do questionário. Enquanto isso, todos os outros itens, encontram-se no quadrante “manter”.

Com a imagem ampliada, representada pela Figura 37, é possível analisar a posição dos demais itens no que se refere a escala de importância *versus* satisfação, como por exemplo o item 16, referente a “expedição”, representando alta importância, já que se encontra entre os valores de 4,0 e 4,5, e também alta satisfação, encontrando-se entre 4,0 e 4,5.

Enquanto isso, exemplificando através do item 13, que é referente ao “armarinho”, este, já encontra-se com valores medianos, porém baixos se considerar

o quadrante em que encontra-se. Estando então, quanto a importância, entre os valores de 3,5 e 4,0 e quanto a satisfação, entre 3,0 e 3,5.

4.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo mostrou a aplicação da metodologia SLP em uma loja de comércio varejista, que trabalha ramo de cama, mesa e banho, utilidades para o lar e decoração, reafirmando assim, a validade dessa metodologia, de forma a oferecer melhorias a organizações de *layouts* já existentes.

A verificação também é válida para futuras aplicações desse método em lojas que oferecem o comércio varejista, mesmo que seguindo outros ramos de produtos, pois ele mostra a melhor maneira de alocar diferentes produtos dentro de uma mesma unidade, através de um passo a passo consistente e lógico. É percebido que o *layout* ideal é algo necessário para aumentar o volume de vendas, porém ainda é negligenciado pela grande maioria, devido a comum informalidade das empresas.

É necessário obter uma arrumação fazendo com que o cliente precise levar mais tempo no interior da unidade. Por esse motivo, nas três opções sugeridas de rearranjo, o caixa está localizado no segundo pavimento, para que mesmo que não seja necessário, diante da compra que o cliente foi realizar, que ele vá até o segundo andar, ele precise ir para realizar o pagamento. Assim ele percorrerá mais espaço dentro da unidade e permitirá a apreciação de maior quantidade de produtos.

Sobre a análise do tipo de arranjo físico utilizado pela loja atualmente, este manteve-se misto, acoplando o arranjo celular e o funcional, porém de forma reorganizada, considerando então agora, a resposta obtida através do diagrama de inter-relações.

Também é válido observar neste estudo, que a parte de armarinho, que oferece produtos como botões, agulhas, zíperes de diferentes modelos, na alternativa escolhida de rearranjo a ser proposta a loja, foi deslocada para o andar superior. Isso aconteceu de forma que essa área ficasse mais próxima a parte de tecidos, facilitando o uso desses aviamentos, incentivando o cliente a adquirir maior quantidade de produtos.

Ressalta-se ainda a questão da máquina industrial de bordados, que no *layout* atual é localizada em uma das pontas do caixa, causando grande

movimentação em volta do mesmo. Existe uma mesa retangular vazia localizada em frente ao elevador perto da sessão de cama, mesa e banho. Essa mesa foi então usada como sugestão para realocar a máquina de bordados, como é representado pelo número 18.

A ideia inicial em relação aos tapetes, representados pelas numerações 10 e 11, era que além de uni-los, pois anteriormente cada um encontrava-se em um pavimento, eles pudessem estar próximos a área de decoração. Isso não foi possível, pois a ordem de prioridade de outros produtos, de estarem localizados no primeiro pavimento era maior, por outro lado, o cliente passará por eles no segundo pavimento ao realizar o pagamento.

Neste estudo é mostrada a importância de chamar atenção para a adequação da metodologia aplicada, alinhada com as características específicas de cada *layout*. Ainda que a criatividade e experiência da instituição sejam essenciais em um projeto de *layout*, é importante que a reorganização de um *layout* siga a racionalidade, o que é facilitado pela aplicação das técnicas metodológicas.

A aplicação do SLP mostrou que por mais que o *layout* atual da unidade não demonstre grandes problemas, a utilização das técnicas do SLP, para chegar a alternativa final, traz uma diferente perspectiva da empresa para o sócio gestor, que passou a analisar a possibilidade de mudança como obtenção de vantagens tanto em relação ao aumento do número de vendas, quanto a ideia de maximizar o fluxo dos clientes dentro da unidade.

Deve-se considerar que o SLP é uma metodologia dinâmica, dessa forma, isso implica que a cada vez que existir a introdução de um novo ramo de produtos, ou de algo que fará diferença nas dimensões consideradas, os fluxos devem ser reanalisados juntamente com cada alternativa de configuração de *layout*.

No que se refere ao questionário aplicado, vale destacar que os itens representam itens dispostos na loja em questão. A ideia do questionário foi saber a opinião dos funcionários frente a mudança proposta. Ao analisar os resultados pela importância *versus* satisfação, percebeu-se que a forma adequada de disposição de todos os itens, seria no quadrante “manter”, porém, apesar de a maioria encontrar-se no quadrante desejado, um item, o 17, referente a “mesa do sócio proprietário”, encontra-se no quadrante “excedente”, o que significa que esse item foi avaliado com baixa importância e alta satisfação.

Dessa forma, é possível concluir pela relevância desse estudo que como o SLP é um método inovador e ainda pouco utilizado, os resultados trazidos através da aplicação desse método devem ser considerados de forma que as mudanças sugeridas são importantes para melhor desenvolvimento logístico da loja, no que se refere tanto aos produtos quanto aos clientes. No que se refere gráficos gerados através do questionário aplicado, os respondentes se mostraram satisfeitos com as mudanças propostas, considerando também a maioria dos itens como importantes. Ficando então a proposta de um treinamento para melhor adaptação dos funcionários.

4.9 REFERÊNCIAS

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Layout**: s.m. arranjo de partes etc. de acordo com um plano. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2012.

BARROS, Aidil Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Makron, 2007. 176 p.

CARLO, Filippo de et al. *Layout Design for a Low Capacity Manufacturing Line: A Case Study*. **International Journal of Engineering Business Management**, [s.l.], v. 5, p.35-45, jan. 2013. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.5772/56883>.

CESAR, Ana Maria Roux Valentini Coelho. **Método do Estudo de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração**. 2006. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf>. Acesso em: 23 set. 2017.

DAUD, Miguel; RABELLO, Walter. **Marketing de Varejo: Como Incrementar Resultados com a prestação de Serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DRIRA, Amine; PIERREVAL, Henri; HAJRI-GABOUJ, Sonia. *Facility layout problems: A survey*. **Annual Reviews in Control**. , p. 1-13. 2007.

FLESSAS, Milena et al. *Layout performance indicators and systematic planning*. **British Food Journal**, [s.l.], v. 117, n. 8, p.2098-2111, 3 ago. 2015. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-01-2015-0012>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (Brasil). **Em dezembro de 2016, vendas no varejo recuam 2,1% e fecham o ano em - 6,2%**. 2017. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3375&busca=1&t=dezembro-2016-vendas-varejo-recuam-2-1-fecham-ano-6>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing**. 14. ed. Pearson: São Paulo, 2012.

MORGAN, Tony. **Visual merchandising: Vitrines e interiores comerciais**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2011.

MUTHER, R.; **Planejamento do layout**: sistema SLP. São Paulo: IMAM, 1978.

MUTHER, R.; WHEELER, J. D.; **Planejamento simplificado de layout**: sistema SLP. São Paulo: IMAM, 2000.

NOGUEIRA, Roberto. ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE QUESTIONÁRIOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA BÁSICA E A APLICAÇÃO DOS CONCEITOS A UM CASO REAL. **Ufrj/coppead**, Rio de Janeiro, p.1-28, 2002.

PARASURAMAN, A. *Marketing research*. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PARENTE, Juracy. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo: Atlas, 2007.
PEROVANO, Dalton Gean. **MANUAL DE METODOLOGIA CIENTÍFICA: PARA A SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL**. São Paulo: Jurua Editora, 2014. 230 p.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção: (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: Unicenp, 2007. 375 p.

PREDEBON, José; ZOGBI, Edson. **Inovação no Varejo: O que faz o lojista criativo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, Luciano Costa; GOHR, Cláudia Fabiana; URIO, Luis César Siqueira. Planejamento sistemático de *layout* em pequenas empresas: uma aplicação em uma fábrica de baterias automotivas. **Espacios**, São Paulo, v. 35, n. 7, p.14-34, 2014.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

TARDIN, Matheus Grage et al. Aplicação de conceitos de engenharia de métodos em uma panificadora. Um estudo de caso na panificadora Monza. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2013, Salvador. **Anais...** Salvador: Enegep, p.1-19.

T. C. Papadopoulou, **Application of lean scheduling and production control in non-repetitive manufacturing systems using intelligent agente decision support**. 2013. 363 f. (Dissertation) - School of Engineering & Design, Brunel University, 2013.

TORTORELLA, Guilherme L.; FOGLIATTO, Flávio S.. Planejamento sistemático de *layout* com apoio de análise de decisão multicritério. **Produção**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.609-624, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132008000300015>.

YANG, Taho; SU, Chao-ton; HSU, Yuan-ru. Systematic *layout* planning: a study on semiconductor wafer fabrication facilities. **International Journal of Operations & Production Management**, [s.l.], v. 20, n. 11, p.1359-1371, nov. 2000. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570010348299>.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÕES

Essa pesquisa apresenta em sua primeira etapa uma revisão sistematizada de literatura, realizada na base *Scopus Elsevier*, referente ao tema de Gerenciamento de *layout* no Varejo. Dessa forma, para busca na referida base de dados, foram utilizados os termos “*management*”, “*layout*”, “*store*” e “*retail*”. Esses termos foram restritos para que pudessem ser encontrados artigos que os contivessem apenas no título, resumo ou palavras-chave, apenas de artigos.

Objetivando organizar essa busca, foi utilizado o método de *Webblioming*, proposto por Costa (2010), esse método chama-se dessa forma por remeter a uma “garimpagem” de textos na internet. Esse tipo de pesquisa é realizada por meio de mecanismos diretos buscando o texto por palavra-chave, título ou autor.

As palavras-chave utilizadas foram pesquisadas separadamente e depois foram combinadas entre elas utilizando os termos “*and*” e “*or*”. Isto é, gerenciamento e *layout* juntas, seguidas de loja ou varejo e posteriormente a união de ambas. Essa busca gerou a expressão booleana “((*TITLE-ABS-KEY*(*management*) *AND* *DOCTYPE*(*ar*)) *AND* (*TITLE-ABS-KEY*(*layout*) *AND* *DOCTYPE*(*ar*))) *AND* ((*TITLE-ABS-KEY*(*store*) *AND* *DOCTYPE*(*ar*)) *OR* (*TITLE-ABS-KEY*(*retail*) *AND* *DOCTYPE*(*ar*)))”.

Através da expressão booleana gerada, foram encontrados, até o final do mês de fevereiro de 2017, 80 artigos. Dos artigos encontrados, apenas 25 estavam aderentes ao tema, estes então foram utilizados para gerar os resultados, identificando os autores que publicam sobre o tema, os veículos que mais publicaram, as áreas, países, as universidades, bem como o quantitativo de publicações por ano.

Dessa forma, os anos que se destacaram, com três artigos cada um, foram 1998, 2012, 2013 e 2016. Os autores Rhee, H. e Bell, D.R. se destacaram por serem citados 96 vezes, porém nenhum se destacou em relação ao quantitativo de publicações, ou seja, dentre os 25 artigos em análise, todos os autores possuem apenas uma publicação aderente ao tema.

No que se refere as origens, ou veículos de cada publicação, o *International Journal of Retail & Distribution Management* se destaca por três, dos artigos em questão, serem vinculados a ele. Nesta etapa, também foram apresentados os fatores de impacto de cada veículo, bem como a média das citações por documentos.

Quanto as afiliações, a *Copenhagen Business School* se destaca por possuir dois artigos afiliados, enquanto as demais, possuem apenas um cada uma. Os Estados Unidos é o país que se destaca por possuir até a data da realização desta pesquisa, sete documentos publicados. A área que mais se destaca é a de Negócios, Gestão e Contabilidade, com 15 artigos aderentes.

Seguindo essa linha, foi exposto um resumo explicativo sobre a forma que cada autor trata o assunto de cada artigo que compôs essa revisão sistematizada de literatura. Foi gerada também através do *website Wordle* uma nuvem de palavras, destacando então principalmente as palavras-chave utilizadas na busca realizada na base de dados. Além dessas, foram encontradas também as palavras “clientes”, “produtos”, “pesquisa”, “imagem”, entre outras.

Após a realização da revisão sistematizada de literatura sobre o tema dessa dissertação, objetivando proporcionar melhor conhecimento e embasamento sobre o passo a passo metodológico a ser aplicado, pela visão de diferentes autores, foi realizada uma revisão sistematizada de literatura sobre o método de Planejamento Sistemático de *Layout* (SLP), na mesma base de dados da primeira revisão de literatura, a *Scopus*, acessada através do Portal de Periódicos da Capes.

A busca deu-se em 10/04/2017, utilizando o termo “Systematic layout planning”, descrito dessa forma, entre aspas, para que as palavras não fossem buscadas separadamente, e sim como um todo. A pesquisa foi restrita apenas a artigos de periódicos.

Gerou-se então a expressão booleana “TITLE-ABS-KEY ("Systematic layout planning") AND (LIMIT TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j"))”. A busca foi realizada e artigos que possuíssem a expressão em suas

palavras-chave, título ou resumo. A pesquisa resultou em 37 artigos, porém, desses 37, apenas 16 encontravam-se disponíveis para acesso, fazendo com que os resultados se limitassem a esses 16 artigos.

Os 16 artigos foram então analisados para encontrar como cada autor descrevia o passo a passo metodológico do SLP, pois ele pode ser adaptado de diferentes maneiras de acordo com cada necessidade. Foi criada uma lista na Scopus, com os 16 artigos, para gerar os resultados em relação a quais países mais publicaram sobre o tema, quais áreas, quais os principais veículos de publicação, quais autores que mais publicam bem como qual ano mais se destaca.

Os anos de 2005, 2013, 2015 e 2016 se destacaram por possuírem dois documentos publicados. Vale ressaltar que o ano de 2017 já aparece com um documento publicado, porém como a pesquisa foi feita em abril deste ano, é clara a tendência de crescimento deste número de publicações para este ano. Os autores Atir, M.; Fahad, M.; Shehzad, M.M.; Tortorella, G.L.; Zubair, M., se destacaram por possuírem dois documentos publicados sobre o assunto. Quanto as origens de publicação, nenhum periódico se destaca, já que cada um teve apenas uma publicação.

No que se refere as afiliações, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a *NED University of Engineering and Technology Pakistan* se destacam por possuírem dois artigos publicados, cada uma. A China é o país que mais possui publicações, sendo 4 das 16, pertencentes a ela. A área da Engenharia sai na frente, com 10 artigos.

Após essas análises quantitativas, foi feito um quadro de forma a organizar as principais ideias dos 16 artigos. Esse quadro apresenta o título dos artigos, quais autores o escreveram, o contexto do mesmo, o ano em que foi publicado e quantas citações cada artigo possui.

Com as revisões de literatura prontas, tem-se aporte teórico para aplicar o passo a passo metodológico no estudo de caso proposto. Este estudo de caso deu-se em uma loja de tecidos, aviamentos e utilidades para o lar, localizada no município de Campos dos Goytacazes – RJ.

Atualmente foi identificado que a loja é composta por um *layout* misto, que une o *layout* celular e o funcional. O objetivo foi analisar se a composição desse *layout* é satisfatória e quais gargalos a mesma apresenta. Na primeira etapa do SLP,

foi feita a identificação dos dados, identificando os espaços disponíveis para expor os produtos e a composição de *layout*.

Após essa etapa, foi feita uma seleção aleatória de clientes, para acompanhar o trajeto destes, dentro da unidade, de forma a facilitar a análise de fluxo. Dessa forma, foi possível então registrar a sequência dos processos e também medir o tempo das operações. Essa etapa foi chamada de análise dos fluxos, que gerou o fluxograma vertical, o gráfico de fluxo de processo e o mapofluxograma.

Em seguida, deu-se início a etapa de análise das afinidades que configura a matriz de proximidade, podendo ser titulada como a mais importante fase do processo, já que é ela que define através das letras A, E, I, O, U e X, isto é, critérios qualitativos, quais as áreas necessitam estar mais próximas, bem como quais as que precisam se distanciar.

A partir da matriz de proximidade já formulada, é possível dar início a análise das configurações, que confecciona o diagrama de inter-relações. Por fim, é feita a geração das alternativas e o projeto de solução, trazendo a escolha do *layout* ideal para a organização em questão.

A geração das alternativas de *layout*, deram-se através de uma reorganização das estações de produtos numeradas no *layout* original, isso foi possível tomando como base a matriz de proximidade. Foram geradas então três alternativas e para cada uma delas, um novo diagrama de inter-relações. Este diagrama permitiu analisar qual das alternativas de fato mais aproximou as partes que foram classificadas com a letra A na matriz de proximidade, já que essa, é a letra que demonstra maior afinidade entre as estações. Bem como também foi analisada a letra X, que decide quais estações devem se distanciar.

A partir dessa análise, foi escolhida a terceira alternativa sugerida para propor ao sócio gestor da unidade. Uma das mudanças mais consideráveis, já que a loja se divide em dois pavimentos, foi a transferência do caixa para o segundo pavimento, exigindo assim, que o cliente se desloque por toda a unidade, gastando mais tempo dentro da loja e analisando a maior quantidade possível de produtos.

O tipo de arranjo físico utilizado pela loja onde foi aplicado o estudo de caso, manteve-se o misto, composto pelo celular e funcional, já que a arrumação continua da mesma forma, o que muda é a alocação das estações desses produtos. Um exemplo de uma mudança necessária sugerida, foi a máquina industrial de bordados, que no *layout* atual localiza-se no caixa, causando grande movimentação

ao redor deste. Havia uma mesa retangular inutilizada, onde a sugestão foi servir de suporte para esta máquina, realocando-a para perto da estação de cama, mesa e banho, já que são esses os produtos que recebem os bordados sob encomenda.

Após a escolha da melhor alternativa de *layout*, foi aplicado um questionário a todos os funcionários e gestores da loja, de forma que fosse verificada a reação dos mesmos diante da modificação proposta. De acordo com os resultados apresentados, os respondentes consideraram a proposta de mudança dos itens avaliados como satisfatórios e importantes em sua maioria.

Futuros trabalhos que utilizem o método SLP, também podem seguir este modelo, principalmente os de comércio varejista, área que ainda não possui muitos estudos utilizando este método. Já que a maioria dos trabalhos existentes sobre gerenciamento de *layout* no varejo é voltada para supermercados, e os que aplicam o SLP são voltados para unidades fabris.

Sendo assim, conclui-se que quando se trata de empresas menores, é muito comum a informalidade para a criação de *layout*, porém este trabalho auxilia na constatação da importância da aplicação de um passo a passo lógico e consistente para evitar gargalos, além de gerar aumento do fluxo de clientes e possibilitando aumento das vendas.

5.2 TRABALHOS FUTUROS

Considerando a visão acadêmica, é sugerida a continuidade deste estudo complementando a metodologia, através da simulação computacional, utilizando as diferentes alternativas de *layout* geradas nos resultados. Também é interessante a aplicação de um questionário direcionado a clientes, de forma a descobrir a opinião deles em relação as modificações sugeridas, já que em um primeiro momento, os respondentes foram os funcionários.

REFERÊNCIAS

AL-KASSAB, Jasser; THIESSE, Frederic; BUCKEL, Thomas. RFID-Enabled Business Process Intelligence in Retail Stores: A Case Report. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.19-20, 2013. SciELO Comision Nacional de Investigacion Cientifica Y Tecnologica (CONICYT). <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-18762013000200010>.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Layout**: s.m. arranjo de partes etc. de acordo com um plano. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2012.

BARROS, Aidil Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Makron, 2007. 176 p.

BÈZES, Christophe. Definition and psychometric validation of a measurement index common to website and store images. **Journal of Business Research**, [s.l.], v. 67, n. 12, p.2559-2578, dez. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.03.016>.

BIANCHI-AGUIAR, Teresa et al. Using Analytics to Enhance a Food Retailer's Shelf-Space Management. **Interfaces**, [s.l.], v. 46, n. 5, p.424-444, out. 2016. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/inte.2016.0859>.

BRUZZONE, Agostino. G.; LONGO, Francesco. An Advanced System for Supporting the Decision Process within Large-scale Retail Stores. **Simulation**, [s.l.], v. 86, n. 12, p.742-762, 17 set. 2010. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0037549709348801>.

CASAS, Alexandre LuzziLas; GARCIA, Maria Tereza. **Estratégias de marketing para varejo**: inovações e diferenciações estratégicas que fazem a diferença no marketing de varejo. São Paulo: Novatec, 2007. 347 p.

CARLO, Filippo de et al. *Layout Design for a Low Capacity Manufacturing Line: A Case Study*. **International Journal of Engineering Business Management**, [s.l.], v. 5, p.35-45, jan. 2013. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.5772/56883>.

CESAR, Ana Maria Roux Valentini Coelho. **Método do Estudo de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração**. 2006. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf>.

Acesso em: 23 set. 2017.

CHENG, Min-yuan; YANG, Shin-ching. GIS-Based Cost Estimates Integrating with Material *Layout* Planning. **Journal of Construction Engineering and Management**, [s.l.], v. 127, n. 4, p.291-299, ago. 2001. American Society of Civil Engineers (ASCE). [http://dx.doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2001\)127:4\(291\)](http://dx.doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2001)127:4(291)).

CHIEN, Te-king. An empirical study of facility *layout* using a modified SLP procedure. **Journal of Manufacturing Technology Management**, [s.l.], v. 15, n. 6, p.455-465, set. 2004. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/17410380410547861>.

COSTA, Helder Gomes. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 13, n. 1, p.115-126, jan./jun. 2010. Semestral. Disponível em: <<http://www.fae.edu/revistafae/edicoes-antiores.vm?pagina=1&>>. Acesso em: fev. 2017.

DAUD, Miguel; RABELLO, Walter. **Marketing de Varejo: Como Incrementar Resultados com a prestação de Serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DEMESTRESCO, Sylvia. **Vitrinas e exposições arte e técnica do visual merchansiding: arte e técnica do visual merchansiding**. São Paulo: Érica, 2014.

DIALLO, Mbaye Fall; CLIQUET, Gérard. Store image perceptions and customer knowledge cues in emerging markets. **International Journal of Retail & Distribution Management**, [s.l.], v. 44, n. 12, p.1182-1205, 12 dez. 2016. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijrdm-10-2014-0144>.

DOWNS, Phillip E.; HAYNES, Joel B.. Examining retail image before and after a repositioning strategy. **Journal of The Academy of Marketing Science**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.1-24, set. 1984. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/bf02721796>.

DRIRA, Amine; PIERREVAL, Henri; HAJRI-GABOUJ, Sonia. Facility *layout* problems: A survey. **AnnualReviews in Control.**, p. 1-13. 2007.

ELSEVIER B.V. (Rio de Janeiro). **Pesquisadores e Profissionais de P&D: O maior acervo de soluções eletrônicas para pesquisadores da comunidade científica**. 2016. Disponível em: <<https://www.Elsevier.com.br/solucoes-digitais/>>. Acesso em: 27 jan. 2017.

FAHAD, Muhammad et al. Energy Management in a Manufacturing Industry through

layout Design. **Procedia Manufacturing**, [s.l.], v. 8, p.168-174, 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.020>.

FLESSAS, Milena et al. *Layout* performance indicators and systematic planning. **British Food Journal**, [s.l.], v. 117, n. 8, p.2098-2111, 3 ago. 2015. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-01-2015-0012>.

FREITAS, Jéssica Galdino de; COSTA, Helder Gomes. Impacts of Lean Six Sigma over organizational sustainability. **International Journal of Lean Six Sigma**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.89-108, 6 mar. 2017. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijlss-10-2015-0039>.

GAMBERI, Mauro; MANZINI, Riccardo; REGATTIERI, Alberto. An new approach for the automatic analysis and control of material handling systems: integrated *layout* flow analysis (ILFA). **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, [s.l.], v. 41, n. 1-2, p.156-167, 17 maio 2009. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00170-008-1466-9>.

IJAZ, Muhammad et al. Efficient Digital Signage-Based Online Store *Layout*: An Experimental Study. **Sustainability**, [s.l.], v. 8, n. 6, p.511-531, 27 maio 2016. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su8060511>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Em dezembro de 2016, vendas no varejo recuam 2,1% e fecham o ano em -6,2%**. 2017.

Disponível em:

<<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3375&busca=1&t=dezembro-2016-vendas-varejo-recuam-2-1-fecham-ano-6>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Mensal de Comércio**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/comercio/pmc/>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO VAREJISTA - IDV. **Conjuntura e comércio varejista**. Disponível em: <<http://www.idv.org.br/conjuntura-ccv-texto.aspx?ldTextoCCV=807>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

JESUS, Igor Rosa Dias de; COSTA, Helder Gomes. Interfaces between production engineering and the public affairs: evidences from bibliometric analysis. **Scientometrics**, [s.l.], v. 105, n. 2, p.1183-1193, 30 ago. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-015-1724-1>.

JUEL-JACOBSEN, Lene Granzau. Aisles of life: outline of a customer-centric approach to retail space management. **The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.162-180, 5 set. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09593969.2014.951676>.

KLEBIS, Daniela. **China é o país que produz mais artigos científicos no mundo. Brasil é o 12º**. Disponível em: <<http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/1-china-e-o-pais-que-produz-mais-artigos-cientificos-no-mundo-brasil-e-o-12o/>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

KIM, Taehoon et al. Advanced formwork method integrated with a *layout* planning model for tall building construction. **Canadian Journal of Civil Engineering**, [s.l.], v. 39, n. 11, p.1173-1183, nov. 2012. Canadian Science Publishing. <http://dx.doi.org/10.1139/l2012-104>.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing**. 14. ed. Pearson: São Paulo, 2012.

LI, K. H. et al. Evaluation of total throughput time for an electronics production line by simulation and fuzzy pert network. **Journal of Advanced Manufacturing Systems**, [s.l.], v. 04, n. 02, p.195-208, dez. 2005. World Scientific Pub Co Pte Lt. <http://dx.doi.org/10.1142/s0219686705000679>.

LI, Lefei et al. Parallel Service Management Framework and Application to Railway Station *Layout* Planning. **IEEE Intelligent Systems**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.54-61, mar. 2015. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <http://dx.doi.org/10.1109/mis.2015.31>.

LIN, Ling-zhong; HSU, Tsuen-ho. A modular fuzzy inference system approach in integrating qualitative and quantitative analysis of store image. **Quality & Quantity**, [s.l.], v. 46, n. 6, p.1847-1864, 28 jul. 2011. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11135-011-9561-7>.

LIN, Qing-lian et al. Integrating systematic *layout* planning with fuzzy constraint theory to design and optimize the facility *layout* for operating theatre in hospitals. **Journal of Intelligent Manufacturing**, [s.l.], v. 26, n. 1, p.87-95, 12 abr. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10845-013-0764-8>.

LIU, Kang-hung et al. Systematic *layout* planning in human–system interface: An evaluation of alarm displays with spatial proximity for accidents diagnosis of advanced boiling water reactor. **International Journal of Industrial Ergonomics**, [s.l.], v. 51, p.30-42, fev. 2016. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2014.12.014>.

MALMBORG, Charles J.; BHASKARAN, Krishnakumar. A revised proof of optimality for the cube-per-order index rule for stored item location. **Applied Mathematical Modelling**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.87-95, fev. 1990. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0307-904x\(90\)90076-h](http://dx.doi.org/10.1016/0307-904x(90)90076-h).

MARCHINI, Andrea et al. Visualization and purchase. **Qualitative Market Research: An International Journal**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.346-361, 8 jun. 2015. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/qmr-02-2015-0009>.

MORGAN, Tony. **Visual merchandising**: Vitruines e interiores comerciais. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2011.

MUTHER, R. **Systematic layout Planning**. 2. ed. Boston: Cahnerns Books, MA, 1973.

MUTHER, R.; **Planejamento do layout**: sistema SLP. São Paulo: IMAM, 1978.

MUTHER, R.; HAGANAS, K. Systematic Handling Analysis (SHA), **Management and Industrial Research Publications**, Kansas City, MO, USA, 1969.

MUTHER, R.; WHEELER, J. D.; **Planejamento simplificado de layout**: sistema SLP. São Paulo: IMAM, 2000.

NAQVI, Syed Asad Ali et al. Productivity improvement of a manufacturing facility using systematic layout planning. **Cogent Engineering**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.1207296-1207309, 15 jul. 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/23311916.2016.1207296>.

NEVES, Roberta Braga; PEREIRA, Valdecy; COSTA, Helder Gomes. Auxílio multicritério à decisão aplicado ao planejamento e gestão na indústria de petróleo e gás. **Production**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.43-53, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132013005000060>.

NEWMAN, Andrew J.; FOXALL, Gordon R. In-store customer behaviour in the fashion sector: some emerging methodological and theoretical directions. **International Journal of Retail & Distribution Management**, [s.l.], v. 31, n. 11, p.591-600, nov. 2003. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/09590550310503311>.

NISCO, Alessandro de; WARNABY, Gary. Shopping in downtown. **International Journal of Retail & Distribution Management**, [s.l.], v. 41, n. 9, p.654-670, 15 jul. 2013. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijrdm-05-2013-0106>.

NOGUEIRA, Roberto. Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002. p.1-28.

OZCAN, Tuncay; ESNAF, Sakir. A Discrete Constrained Optimization Using Genetic Algorithms for A Bookstore *layout*. **International Journal of Computational Intelligence Systems**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.261-278, abr. 2013. Atlantis Press. <http://dx.doi.org/10.1080/18756891.2013.768447>.

T. C. Papadopoulou, **Application of lean scheduling and production control in non-repetitive manufacturing systems using intelligent agente decision support**. 2013. 363 f. (Dissertation) - School of Engineering & Design, Brunel University, 2013.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PARENTE, Juracy. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo: Atlas, 2007.

PARTOVI, Fariborz Y.; BURTON, Jonathan. An analytical hierarchy approach to facility *layout*. **Computers & Industrial Engineering**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.447-457, out. 1992. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0360-8352\(92\)90020-k](http://dx.doi.org/10.1016/0360-8352(92)90020-k).

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção: (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: Unicenp, 2007. 375 p.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia científica: para a segurança publica e defesa social**. São Paulo: Jurua Editora, 2014. 230 p.

PREDEBON, José; ZOGBI, Edson. **Inovação no Varejo: O que faz o lojista criativo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

REINARES, Pedro; GARCIA, Luis. Methods of improving the physical spaces of banking establishments. **International Journal of Bank Marketing**, [s.l.], v. 30, n. 5, p.376-389, 20 jul. 2012. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/02652321211247426>.

REINER, Gerald; TELLER, Christoph; KOTZAB, Herbert. Analyzing the Efficient Execution of In-Store Logistics Processes in Grocery Retailing-The Case of Dairy Products. **Production and Operations Management**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.924-939, 23 fev. 2013. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/poms.12003>.

RHEE, Hongjai; BELL, David R. The inter-store mobility of supermarket shoppers. **Journal of Retailing**, [s.l.], v. 78, n. 4, p.225-237, jan. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-4359\(02\)00099-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-4359(02)00099-4).

SAMLI, A.coskun; et al. Improving the Retail Performance by Contrasting Management- and Customer-Perceived Store Images. **Journal of Business Research**, [s.l.], v. 43, n. 1, p.27-38, set. 1998. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0148-2963\(98\)00008-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0148-2963(98)00008-3).

SANTOS, Luciano Costa; GOHR, Cláudia Fabiana; URIO, Luis César Siqueira. Planejamento sistemático de *layout* em pequenas empresas: uma aplicação em uma fábrica de baterias automotivas. **Espacios**, São Paulo, v. 35, n. 7, p.14-34, 2014.

SINCLAIR, Gavin; IYER, Ananth; ANDERSON, Jane. The Supermarket Supply Chain in Shanghai. **International Food and Agribusiness Management Review**, West Lafayette, v. 4, n. 1, p.443-450, [s.i.] 1998.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SONG, Hee-jung et al. Understanding a Key Feature of Urban Food Stores to Develop Nutrition Intervention. **Journal of Hunger & Environmental Nutrition**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.77-90, jan. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/19320248.2012.650968>.

TARDIN, Matheus Grage et al. Aplicação de conceitos de engenharia de métodos em uma panificadora. Um estudo de caso na panificadora Monza. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2013, Salvador. **Anais...** Salvador: Enegep, p.1-19.

TRAPPEY, Charles V.; TRAPPEY, Amy J.C. A chain store marketing information system: realizing Internet-based enterprise integration and electronic commerce. **Industrial Management & Data Systems**, [s.l.], v. 98, n. 5, p.205-213, ago. 1998. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/02635579810227733>.

TORTORELLA, Guilherme L.; FOGLIATTO, Flávio S. Planejamento sistemático de

layout com apoio de análise de decisão multicritério. **Produção**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.609-624, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132008000300015>.

VAN DONK, D. P.; GAALMAN, G.. Food Safety and Hygiene. **Chemical Engineering Research and Design**, [s.l.], v. 82, n. 11, p.1485-1493, nov. 2004. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1205/cerd.82.11.1485.52037>.

VAN NIEROP, Erjen; FOK, Dennis; FRANSES, Philip Hans. Interaction Between Shelf *layout* and Marketing Effectiveness and Its Impact on Optimizing Shelf Arrangements. **Marketing Science**, [s.l.], v. 27, n. 6, p.1065-1082, nov. 2008. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/mksc.1080.0365>.

WANG, Ni; LU, Jye-chyi; KVAM, Paul. Reliability Modeling in Spatially Distributed Logistics Systems. **Ieee Transactions on Reliability**, Atlanta, v. 55, n. 3, p.525-535, set. 2006.

WEN, Lei et al. Systematic *layout* planning and comprehensive evaluation in manufacture enterprise's logistics facilities. **International Journal of Applied Decision Sciences**, [s.l.], v. 8, n. 4, p.358-376, 2015. Inderscience Publishers. <http://dx.doi.org/10.1504/ijads.2015.074620>.

YANG, Taho; SU, Chao-ton; HSU, Yuan-ru. Systematic *layout* planning: a study on semiconductor wafer fabrication facilities. **International Journal of Operations & Production Management**, [s.l.], v. 20, n. 11, p.1359-1371, nov. 2000. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570010348299>.

YE, M.; ZHOU, G.. A local genetic approach to multi-objective, facility *layout* problems with fixed aisles. **International Journal of Production Research**, [s.l.], v. 45, n. 22, p.5243-5264, 15 nov. 2007. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00207540600818179>.

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

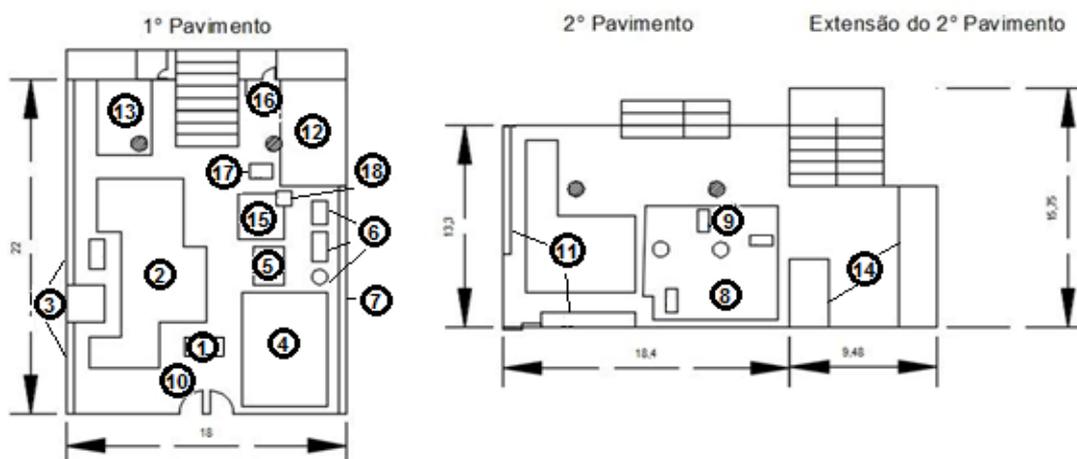
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO CANDIDO MENDES-CAMPOS

Escala para importância e satisfação (para usar na tabela abaixo):

5- muito melhor 4- melhor 3- média 2- pior 1- muito pior N- não sei/não se aplica

ITEM	IMPORTÂNCIA	SATISFAÇÃO
1- Mesa de entrada da loja (louças)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
2- Gondolas de cama, mesa e banho	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
3- Prateleiras de cama, mesa e banho	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
4- Estante de louças	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
5- Gondolas de utilidades para o lar	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
6- Mesas postas de louças (lateral)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
7- Prateleiras de produtos de decoração do 1 andar	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
8- Produtos de decoração do 2 andar	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
9- Estante de cortina do 2 andar	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
10- Tapetes do 1 andar	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
11- Tapetes do 2 andar	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
12- Espaço do marca <i>teens</i>	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
13- Armário	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
14- Tecidos	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
15- Caixa	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
16- Expedição	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
17- Mesa do sócio proprietário	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)
18- Máquina industrial de bordados	(1) (2) (3) (4) (5) (N)	(1) (2) (3) (4) (5) (N)

layout atual



layout proposto

