

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Pedro Simonsen Dias Vieira

Indicadores Espaciais para Auxílio à Concepção de Projetos  
Arquitetônicos de *Shopping Centers*

São Paulo

2012

Pedro Simonsen Dias Vieira

Indicadores Espaciais para Auxílio à Concepção de Projetos  
Arquitetônicos de *Shopping Centers*

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do  
Estado de São Paulo - IPT, como parte dos  
requisitos para a obtenção do título de Mestre  
em Habitação: Planejamento e Tecnologia

Data da aprovação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. Marcelo de A. Romero (Orientador)  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do  
Estado de São Paulo

Membros da Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcelo de Andrade Romero (Orientador)  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Prof. Dr. Julio Sabadini (Membro)  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Profa. Dra. Helena Aiubi (Membro)  
FAU-USP – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Pedro Simonsen Dias Vieira

Indicadores Espaciais para Auxílio à Concepção de Projetos  
Arquitetônicos de *Shopping Centers*

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Habitação.

Área de Concentração: Tecnologia em Construção de Edifícios - TCE

Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Andrade Romero

São Paulo  
Abril/2012

Ficha Catalográfica  
Elaborada pelo Departamento de Acervo e Informação Tecnológica – DAIT  
do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT

V658I

**Vieira, Pedro Simonsen Dias**

Indicadores espaciais para auxílio à concepção de projetos arquitetônicos de shopping centers. / Pedro Simonsen Dias Vieira. São Paulo, 2012.  
84p.

Dissertação (Mestrado em Habitação: Planejamento e Tecnologia) - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Área de concentração: Tecnologia em Construção de Edifícios.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Romero

1. Projeto arquitetônico 2. Shopping center 3. Tese I. Romero, Marcelo, orient. II. IPT. Coordenadoria de Ensino Tecnológico III. Título

14-19

CDU 721(043)

Dedico este trabalho a minha família e amigos que, pelo amor incondicional, me motivaram a desenvolvê-lo, apesar de todos os pesares. Obrigado.

## **Agradecimentos**

Agradeço a DFA, empresa que me possibilitou o aprendizado contínuo, e aos colegas que me ajudaram a esclarecer as dúvidas decorrentes do mundo profissional. São estas alegrias, mesmo que severas, que moldam o vínculo do homem com o trabalho e a recompensa.

## RESUMO

Embora os *shoppings centers* estejam em franco processo de ampliação na economia brasileira, ainda são poucas as análises envolvendo o momento inicial de projeto, principalmente no que se refere à concepção arquitetônica das principais características geométricas do empreendimento. Este trabalho tem por objetivo contribuir para a definição geométrica inicial da edificação de *shoppings centers*, determinante para a escolha do partido arquitetônico a ser desenvolvido. Este deve atender a todas as necessidades prévias da edificação, como características comerciais e legais necessárias. Foram propostos quatro índices básicos, avaliados a partir de dados existentes do setor com a intenção de verificar se estes seriam adequados para o uso no pré-dimensionamento de novos projetos. Os dados foram obtidos a partir de uma amostra definida de *shoppings centers* nacionais existentes, da qual se extraiu características comuns. Na avaliação dos índices propostos, o estudo revelou que dois dos indicadores seriam consistentes, sugerindo seu uso no pré-dimensionamento dos empreendimentos, enquanto os outros se mostraram ainda inconclusivos. Este trabalho pretende contribuir para a compreensão das informações necessárias no momento inicial de concepção de projetos. Ao elaborar indicadores a serem utilizados como ferramenta de projeto, aponta-se a importância do uso de índices que possam auxiliar na criação e controle do processo para uso dos projetistas envolvidos, fornecendo material para a melhoria do processo de tomada de decisão e gestão do projeto destes empreendimentos.

**Palavras Chaves:** *Shopping Center*, indicadores, pré-dimensionamento.

## ABSTRACT

### **Space indicators to drive the conceptual design of shopping malls**

Although shopping centers are in great expansion in Brazilian economy, there are still few studies involving the initial moments of the overall design, especially regarding the architectural pre-dimensioning of the enterprise's main geometric features. This work aims to contribute, through the analysis of industry data, to the geometric definition of the initial designs which are very important for the choice of the party to be developed, concerning all the needs for building design, both commercial and legal, as well as technical. Four basic indicators have been proposed, based on professional perception of the design process, evaluated from existing data in the industry, with the intent to verify if these would be suitable as tools for pre-dimensioning new projects. The data in question were obtained from a sample of existing shopping centers, from which the extraction of common relationships was proposed. In this evaluation of the proposed rates, the study revealed that two of the indicators were consistent, suggesting that their use in preliminary designs could be useful. The other two showed inconclusive results, revealing the need for more intricate analysis. This work intends to understand the necessary information for the initial moment of project design, pointing out the importance of indicators and other factors that may aid the design process of this type of venture, providing project tools for the designers therefore, improving the quality of project management.

**Keywords:** Shopping Center; indicators; pre-dimensioning.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Etapas do processo construtivo. ....	27
Figura 2 – Ciclo PDCA.....	36
Figura 3 – Organograma básico de Shopping Centers .....	38
Figura 4 - Desenvolvimento do empreendimento Shopping Center .....	39
Figura 5 – Fluxograma da pesquisa.....	41
Figura 6 – Organograma básico referente às áreas de público de Shopping Centers.....	43
<b>Figura 7</b> – Organograma básico referente ao comprimento de vitrines em SC.....	44
<b>Figura 8</b> – Relação das áreas de sanitários e serviços dentro da organização de um SC...	46
Figura 9– Relação das áreas de praças dentro da organização de um SC.....	47
Gráfico 1 - Principais países em termos de ABL (m <sup>2</sup> ).....	22
Gráfico 2 – Principais países em termos de ABL(m <sup>2</sup> )/ Habitante.....	236
Gráfico 3 – Evolução do setor de SC no Brasil, em número de empreendimentos filiados a ABRASCE .....	247
Gráfico 4 – Disposição de SC em solo nacional.....	269
Gráfico 5 – Capacidade de influência da informação no custo final de um empreendimento de edifício ao longo de suas fases.....	31
Gráfico 6 – Amostra em termos de data de inauguração .....	54
Gráfico 7 – Universo da amostra em termos de disposição por região nacional. ....	54
Gráfico 8 – Universo da amostra em termos de número de pavimento de lojas.....	55
Gráfico 9 – Amostra quanto à tipologia ABRASCE. ....	55
Gráfico 10 – Relação base entre APU e ABL.....	64
Gráfico 11 – Histograma da relação base entre o APU e ABL (IPU).....	65
Gráfico 12 – Relação base entre comprimento total de vitrines e o número de lojas .....	68
Gráfico 13 – Histograma da relação base entre o comprimento de vitrines e o numero de lojas (ICV) .....	69
Gráfico 14 – Dispersão entre os dados :a área de praças de alimentação e número de lojas de alimentação .....	72

Gráfico 15 – Histograma da relação base entre a área de praças de alimentação e o numero de lojas de alimentação que estas atendem (IPA) .....	73
Gráfico 16 – Relação base entre a área de sanitários e serviços e a área de público total ..	77
Gráfico 17 – Histograma da relação base entre a área de sanitários e serviços e a área de público total (ISS) .....	78

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características básicas de um Shopping Center.....	22
Tabela 2 – Requisitos básicos para definição de indicadores .....	35
Tabela 3 – Definição de indicadores avaliados .....	45
Tabela 4 – Classificação de Shopping Centers.....	51
Tabela 5 – Apresentação da amostra utilizada .....	53
Tabela 6 – Dados primários obtidos pela mensuração da amostra.....	58
Tabela 7 – Ficha técnica genérica de SC.....	59
Tabela 8 – Dados secundários obtidos pela apropriação de informações do setor.....	60
Tabela 9 – Resultados da análise de dados referentes ao IPU, por empreendimento .....	63
Tabela 10 – Correlação entre os dados referentes ao indicador IPU .....	64
Tabela 11 – Resultados da análise de dados referentes ao ICV, por empreendimento .....	67
Tabela 12 – Correlação entre os dados do indicador ICV .....	68
Tabela 13 – Resultados da análise de dados referentes ao IPA, por empreendimento.....	71
Tabela 14 – Correlação entre os dados do indicador IPA .....	73
Tabela 15 – Resultados da análise de dados referentes ao ISS, por empreendimento.....	76
Tabela 16 – Correlação entre os dados referentes ao indicador ISS .....	78
Tabela 17 – Resumo de resultados .....	80

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCE – Associação Brasileira de Shopping Centers  
ABL – Área Bruta Locável  
ACM – Áreas Condominiais Comuns  
ADM – Áreas Administrativas  
ALSHOP – Associação Brasileira de Lojistas de Shopping  
AOP – Áreas Operacionais  
APA – Área de Praça de Alimentação  
APU – Área de Público  
ASE – Área de Serviços  
ASS – Área de Sanitários e Serviços de Público  
ATE – Áreas Técnicas  
ICSC – International Council of Shopping Centers  
ICV – Indicador de comprimento de Corredores de Público  
IPA – Indicador de Área de Praças de Alimentação  
IPU – Indicador de Áreas de Público  
ISS – Indicador de Área de Sanitários e Serviços de Público  
Nº - Número  
NBR – Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas  
PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat  
PDCA – Plan – Do – Act - Check  
PMBOK - Project Management Body of Knowledge  
QUALIHAB – Programa de Qualidade da Construção Habitacional do Estado de SP  
SC – Shopping Center  
VIT – Comprimento de Vitrines

## Sumário

OBJETIVOS .....	12
JUSTIFICATIVA.....	14
1 INTRODUÇÃO .....	15
1.1 RELEVÂNCIA DE <i>SHOPPING CENTERS</i> .....	17
1.1.1 Desenvolvimento mundial.....	18
1.1.2 Evolução do setor no Brasil .....	24
1.2 RELEVÂNCIA DO USO DE INDICADORES NO PROCESSO DE PROJETO.....	27
1.2.1 Indicadores como informação.....	30
1.2.2 Indicadores na busca da qualidade .....	33
1.2.3 Utilização do método PDCA .....	35
2 MÉTODOS E TÉCNICAS .....	38
2.1 DEFINIÇÃO DE INDICADORES.....	41
2.1.1 Indicador de áreas de público (IPU).....	42
2.1.2 Indicador de comprimento total de vitrines (ICV).....	44
2.1.3 Indicador de área de sanitários e serviços de público (ISS).....	45
2.1.4 Indicador de área de praça de alimentação (IPA) .....	47
2.2 DEFINIÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA .....	48
2.2.1 Classificação de Shopping Centers .....	48
2.2.2 Descrição da amostra da pesquisa.....	49
2.3 DETERMINAÇÃO DE DADOS NECESSÁRIOS .....	53
2.3.1 Levantamento de dados primários.....	53
2.3.2 Levantamento de dados secundários .....	56
2.4 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE DADOS .....	58
3 ANÁLISE DE DADOS.....	59
3.1 INDICADOR DE ÁREA DE PÚBLICO (IPU) .....	59
3.2 INDICADOR DE COMPRIMENTO DE CORREDORES DE PÚBLICO (ICV) .....	63
3.3 INDICADOR DE ÁREA DE PRAÇAS DE ALIMENTAÇÃO (IPA) .....	67
3.4 INDICADOR DE ÁREA DE SANITÁRIOS E SERVIÇOS (ISS) .....	71
3.5 RESUMO DOS INDICADORES OBTIDOS.....	75
4 CONCLUSÃO.....	77
REFERÊNCIAS .....	78

## OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo a proposição e desenvolvimento preliminar de indicadores (índices) para o dimensionamento inicial de *Shopping Centers* (SC), a partir da análise de dados espaciais e comerciais do setor.

Essa abordagem tem o propósito de gerar informações que auxiliem a tomada de decisões iniciais, colocando-as sob um ponto de vista de análise crítica, desde o momento de sua criação.

A principal intenção destes índices (indicadores) é seu uso no início do processo de projeto, para a qualificação dos seus conceitos e controle de sua evolução, contribuindo para um desenvolvimento mais eficiente, permitindo uma padronização de análise para decisões consistentes.

É com foco no momento da concepção projetual, que o presente trabalho se insere, buscando dados de SC existentes e em processo de execução, visando elaborar informações que facilitem a criação de planos arquitetônicos consistentes, que possibilitem o desenvolvimento contínuo e linear de todo o sistema de projeto.

Através da análise de dados, na busca por indicadores pertinentes na avaliação de SC, pretende-se melhorar a precisão com que os projetos são iniciados e, se necessário, corrigidos.

Sendo assim, 4 indicadores foram definidos, baseados nas relações de informações comerciais pré-estabelecidas, tais como (1) número de lojas, suas áreas e distribuição, frente às suas necessidades espaciais para o atendimento do público, como (2) corredores para circulação, (3) sanitários e (4) praças. Os índices foram denominados como: (1) índice de áreas de público (IPU), (2) índice de comprimento de vitrines (ICV), (3) índice de área de praças de alimentação (IPA) e (4) índice de área de sanitários e serviços de público (ISS).

Definidos estes quatro indicadores, os dados foram obtidos por dois caminhos distintos: (i) mensuração dos espaços de público, a partir da documentação construtiva dos empreendimentos (projetos executivos) e (ii) compilação das características comerciais na literatura existente (mais especificamente através do Censo Brasileiro de Shopping Centers, publicação anual do setor).

Finalmente, todos os dados obtidos foram relacionados e avaliados, de modo a ratificar, ou não, se os indicadores propostos seriam ferramentas adequadas para a conceituação e controle do processo de projetos.

## JUSTIFICATIVA

O presente trabalho iniciou-se pela motivação profissional de se organizar e interpretar dados existentes dentro do setor de projetos de SC, de modo a auxiliar a concepção inicial de projetos, direcionando esforços ao momento do pré-dimensionamento espacial das edificações.

Os índices foram propostos com base na experiência no processo de projeto de diversos empreendimentos, avaliando-se, num primeiro momento, quais informações, ou ferramentas, seriam importantes para a concepção e pré-dimensionamento de SC, principalmente relacionadas com áreas de público e de lojas.

Dentro do universo cotidiano do trabalho, muito do que se produz pode ser encarado de uma maneira científica para que profissionais da área tenham balizadores claros de acompanhamento de sua produção, que não sejam meramente empíricos ou advindos da experiência individual.

Por ser uma edificação que possui critérios comerciais e funcionais específicos, todo o conhecimento relacionado aos SC está, de certa forma, vinculado aos profissionais que trabalham diretamente na área e que aprenderam o ofício durante o desenrolar de seus trabalhos. Como colocado por Rocha Jr, Lima (1996), a literatura sobre o assunto é escassa e se mantém assim até os dias de hoje.

Como a formação acadêmica destes profissionais geralmente não contempla edificações específicas, como os SC, escritórios especializados neste ramo se vêem obrigados a se responsabilizar pela educação de seus funcionários, fornecendo informações recolhidas pela própria experiência da empresa, se tanto, para criação de um corpo técnico adequado às responsabilidades do segmento.

Tendo em vista esta situação, o aprendizado e conseqüente ensinamento referente ao projeto de SC tem se provado difícil. Portanto, faz-se necessário um tempo de adaptação e treinamento para que este projetista possa atuar de forma eficiente no mercado.

Nesse contexto, este trabalho se propõe a auxiliar os escritórios de arquitetura a organizar dados e informações, criando ferramentas guias para processos de projeto, principalmente em sua fase inicial.



## 1 INTRODUÇÃO

Em tempos de revoluções digitais e sociais contínuas como os que vivemos, de globalização da economia, diminuição das margens de lucros de organização, clientela mais exigente e maior complexidade das atividades a serem desenvolvidas, todos os setores de produção tem se modificado sensivelmente, a ponto de, em alguns casos, rever totalmente seus sistemas produtivos, da concepção à execução.

Incluído nesta lógica está também o setor da construção civil e, mais especificamente para este trabalho, o setor de SC brasileiro.

Para promover e mesmo aprimorar a qualidade do desenvolvimento das edificações destes centros de compras, pretende-se, a partir de uma visão contemporânea de qualidade, garantir as fases iniciais do projeto, neste caso a concepção arquitetônica, maior importância e informação para auxílio na tomada de decisão (MELHADO, 2001).

Conhecer o processo de desenvolvimento do empreendimento, especialmente o processo de projeto é de suma importância (BERTEZINI, 2007). Este conhecimento permitirá direcionar, monitorar, avaliar e corrigir (metodologia PDCA<sup>1</sup>) os esforços de trabalho, na busca da qualidade, tanto do produto final quanto do processo de projeto em si, tornando-o mais eficiente e preciso, desde seu início.

---

<sup>1</sup> O ciclo PDCA (plan-do-check-act), ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming, é um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua. O PDCA foi idealizado por Shewhart e divulgado por Deming, quem efetivamente o aplicou. Inicialmente deu-se o uso para estatística e métodos de amostragem. O ciclo de Deming tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, como por exemplo na gestão da qualidade, dividindo-a em quatro principais passos.

A Associação Brasileira de Shopping Centers (ABRASCE<sup>2</sup>), entidade que reúne 412 empreendimentos associados no país (dados de 2011), define sinteticamente um Shopping Center da seguinte maneira:

Empreendimento constituído por um conjunto planejado de lojas (mix de lojas<sup>3</sup>), operando de forma integrada, sob administração única e centralizada; composto de lojas destinadas à exploração de ramos diversificados ou especializados de comércio e prestação de serviços; estejam os locatários lojistas sujeitos a normas contratuais padronizadas, além de ficar estabelecido nos contratos de locação da maioria das lojas cláusula prevendo aluguel variável de acordo com o faturamento mensal dos lojistas; possua lojas-âncora, ou características estruturais e mercadológicas especiais, que funcionem como força de atração e assegurem ao Shopping Center a permanente afluência e trânsito de consumidores essenciais ao bom desempenho do empreendimento; ofereça estacionamento compatível com a área de lojas e correspondente afluência de veículos ao Shopping Center; esteja sob o controle acionário e administrativo de pessoas ou grupos de comprovada idoneidade e reconhecida capacidade empresarial. (ABRASCE 2011)

Este conceito atual é fruto de uma formatação que não é criação momentânea ou mesmo uma moda passageira. Este ícone do consumo moderno é composto por uma série de características que vem se desenvolvendo no decorrer do tempo, aprimorando a maneira que as pessoas entendem e se apropriam da atividade de comprar.

Atualmente, este tipo de empreendimento consiste, basicamente, em um centro de compras comparadas, juntando, desde sua concepção inicial, lojas de diversos segmentos a um passeio público, destinado ao consumidor. Sob o foco de organização condominial, as lojas são as áreas privadas do empreendimento,

---

<sup>2</sup> A ABRASCE: Associação Brasileira de Shopping Centers, é a instituição que representa oficialmente o setor no país. Com 34 anos de existência, reúne entre seus associados os principais empreendedores, administradores, prestadores de serviços e lojistas do setor e tem por objetivo o fortalecimento dessa indústria em âmbito nacional.

<sup>3</sup> Mix de lojas é o documento que representa o plano de distribuição dos tipos e tamanhos de lojas pelo Shopping Center, de modo a gerar conveniência lucrativa para os lojistas e para os empreendedores dos shopping centers. Tradicionalmente, os shopping centers dividem suas categorias de lojas, que compõem o “mix de lojas”, em alimentação, artigos domésticos, vestuário, lazer, conveniência, serviços e miscelânea.

enquanto as áreas destinadas para a circulação de público e de caráter operacional são áreas comuns.

A complexidade de concepção, execução e manutenção dos SC está se distanciando dos centros comerciais típicos, como as ruas e galerias comerciais, da mesma maneira que estes já se distanciaram das concepções anteriores, como feiras livres e mercados abertos.

No que diz respeito ao segmento nacional, a evolução do setor tem se mostrado constante através de décadas (ABRASCE, 2011), consolidando-se como um grande investimento desde seu início, nos anos 1970.

A partir da evolução do setor e sua consolidação, o país vem despontando frente ao mercado mundial e, para a manutenção deste crescimento, a avaliação das suas características específicas é preponderante para seu desenvolvimento e aumento do profissionalismo.

Apesar deste trabalho ter selecionado informações comuns ao tipo de empreendimento SC, deve-se ter sempre em foco que cidades, estados e regiões possuem legislações com diferenças em conceitos de projeto, construção e funcionamento de edificações. Dessa forma, muitas das características de SC não fornecem dados que permitam a comparação clara entre eles. Além desta questão básica, a cultura de diferentes empreendedores do setor também tem papel importante na concepção de SC, e, portanto, também podem gerar diferenças entre empreendimentos, principalmente no que diz respeito ao seu dimensionamento e organização espacial.

## 1.1 RELEVÂNCIA DE *SHOPPING CENTERS*

O surgimento do conceito dos grandes centros comerciais em áreas edificadas privadas foi introduzido ao público no final do século XVIII, com as galerias francesas, como a Galeria Lafayette. A criação de um grande espaço, não público, no sentido de propriedade das instalações, que contivesse as atividades de consumo tradicionais foi basicamente uma apropriação dos conceitos de comércio existentes nas ruas, agora instalados sob uma nova óptica (CASTELLO BRANCO et al, 2007).

Quando se observa a evolução dos hábitos de consumo, pode-se perceber sua importância em diversos tipos de sociedade e em diferentes épocas. Historicamente, ágoras gregas, fóruns romanos, burgos medievais, mercados árabes

ou mesmo feiras rurais no interior do Brasil até as lojas de consumo atuais, permitem que relacionemos hábitos de compras similares, baseados na procura pela diversidade de produtos. Cria-se, portanto, um ambiente de competitividade entre vendedores, e também um fluxo de consumidores, gerado pela sinergia de atividades, aumentando as oportunidades de negócio (ALTOON + PORTER, 2004).

Da mesma maneira como se organizam os SC modernos, em termos de ocupação do espaço, todas as feiras dispunham de corredores de público, para que clientes em potencial pudessem transitar em meio às mercadorias. Este ambiente permitia aos consumidores passar por áreas diferentes, comparar preços de um mesmo produto ou mesmo encontrar algo inesperado, fora de seus planos de consumo.

Esses dois tipos de consumo, hoje identificados como compras comparadas e compras por impulso (ROCHA LIMA Jr, 1996), persistem na maneira de cidadãos praticarem o consumo e de comerciantes explorarem seus negócios, tanto no que diz respeito à localização física de seu empreendimento, quanto na maneira de exibir seus produtos.

Dentro das estatísticas da ABRASCE (2011), este tipo de empreendimento se encontra em franco desenvolvimento no Brasil, com um número cada vez maior de edificações sendo inauguradas (estimativa de 14 edificações apenas em 2011) e com um faturamento cada vez mais significativo perante o varejo (hoje, na ordem de 18,3% do varejo nacional<sup>4</sup>). Em relação à geração de empregos, o setor é responsável por mais de 720 mil postos de trabalho.

### **1.1.1. Desenvolvimento mundial**

Nos EUA, berço do Shopping Center como conhecemos hoje, a centelha inicial e mais evidente para seu surgimento e evolução em larga escala foi o desenvolvimento dos sistemas de transporte, principalmente veículos pessoais das classes alta e média, relacionado ao deslocamento de bairros residenciais para áreas mais afastadas dos centros comerciais tradicionais. Esta situação criou

---

<sup>4</sup> Excluídas vendas de combustíveis e GLP: Critério utilizado: consideram-se aqui somente Shopping Centers com lojas locadas, lojas âncoras e vagas de estacionamento, com área igual ou superior a 5.000m<sup>2</sup> e todos os SC associados à ABRASCE. A informação sobre faturamento é estimada e pode ser alterada (ABRASCE, 2011).

condições para a instalação de novas “ruas de comércio”, distantes das zonas centrais (KOTLERS e ARMSTRONG, 1994, apud CASTELLO BRANCO et al, 2007).

Seu início foi como uma transposição (ou reconstrução) das ruas de comércio para áreas mais próximas dos novos bairros projetados. Lojas diferenciadas foram voltadas para uma rua aberta, na tentativa de simplesmente imitar a realidade urbana com a qual as pessoas estavam acostumadas a encontrar nos centros das cidades.

Rapidamente, essa reconstrução se configurou em releitura, transformando a rua aberta num largo corredor coberto, trazendo as fachadas das lojas das áreas externas para as internas - para o interior do empreendimento (CASTELLO BRANCO et al, 2007).

Essa caracterização, como listada na tabela 1, ainda é um paradigma para a concepção de projetos de SC nos dias de hoje.

**Tabela 1 – Características básicas de um Shopping Center.**

Organização espacial interna	Lojas voltadas para um corredor interno.
Organização comercial	“Mix de lojas” baseado na diversidade de operações. Ancoragem de fluxo a partir de lojas de departamentos <sup>5</sup> e lojas âncoras <sup>6</sup> .
Organização operacional	Organização privada e o funcionamento baseado em relação condominial. Controle climático de ambientes destinados ao público.

Fonte: Adaptado de CASTELLO BRANCO et al, 2007

<sup>5</sup> Lojas de departamento são lojas que operam diversas linhas, tanto de semi-duráveis (vestuário e acessórios, cama, mesa e banho etc.), como duráveis (eletroeletrônicos, decoração, brinquedos, móveis, CDs, perfumes etc.). Possuem normalmente área bruta locável superior a 1.000 m<sup>2</sup>. Alguns típicos operadores desse ramo são Renner, Riachuelo, C&A, Lojas Americanas, Lojas Pernambucanas, Marisa e Besni (ABRASCE, 2011).

<sup>6</sup> Lojas âncoras são grandes lojas conhecidas do público, com características estruturais e mercadológicas especiais, que funcionam como força de atração de consumidores, assegurando permanente afluência e trânsito uniforme destes em todas as áreas do Shopping Center, como por exemplo Renner, Riachuelo, Lojas Americanas, Marisa e etc.

A partir deste modelo clássico, este empreendimento se estabeleceu, tanto social como economicamente, apresentando um crescimento vertiginoso nos Estados Unidos até o ano marco de 2005. Neste ano a quantidade de empreendimentos chegou a 48.700 unidades e é nesta época (primeira década do século XXI) que o crescimento americano apresentou uma desaceleração. As taxas anuais de crescimento, da ordem de 6% (período 1962-2000), diminuíram para 1,5% (período 2000-2005). A saturação do mercado norte americano fez com que o retorno dos investimentos perdesse força quando comparado com outros mercados, como por exemplo, dos países emergentes. A partir da aparente estagnação dos EUA, investidores buscaram novos mercados para manter seus rendimentos, encontrando melhores oportunidades nos países emergentes, como o Brasil, Rússia, Índia e China (CASTELLO BRANCO et al, 2007).

É exatamente este novo impulso econômico, associado à melhoria da condição de vida no Brasil, que vem contribuindo para o grande momento que vive o segmento nacional de SC. No que diz respeito ao número de empreendimentos em território nacional, o Brasil já aparece nas estatísticas mundiais, ainda mais quando se percebe que as mesmas consideram apenas o número de SC associados à ABRASCE, que é de 412. Ao se computar todos os empreendimentos do tipo SC, o Brasil apresenta um número maior, de cerca de 770 unidades, em 2010, segundo a ALSHOP<sup>7</sup> (QUINTÃO, 2011).

Como apresentado no gráfico 1, considerando-se que os EUA têm números muito superiores a qualquer outro país, os dados brasileiros começam a se assemelhar aos principais países europeus, situando nosso país em 11º lugar na listagem de países com maior área bruta locável (ABL<sup>8</sup>) (ICSC<sup>9</sup>, 2005).

Entretanto, como apresentado no gráfico 2, considerando a relação entre a população e a ABL, é possível perceber que o mercado brasileiro pode crescer substancialmente, se comparado com os setores europeus e asiáticos e

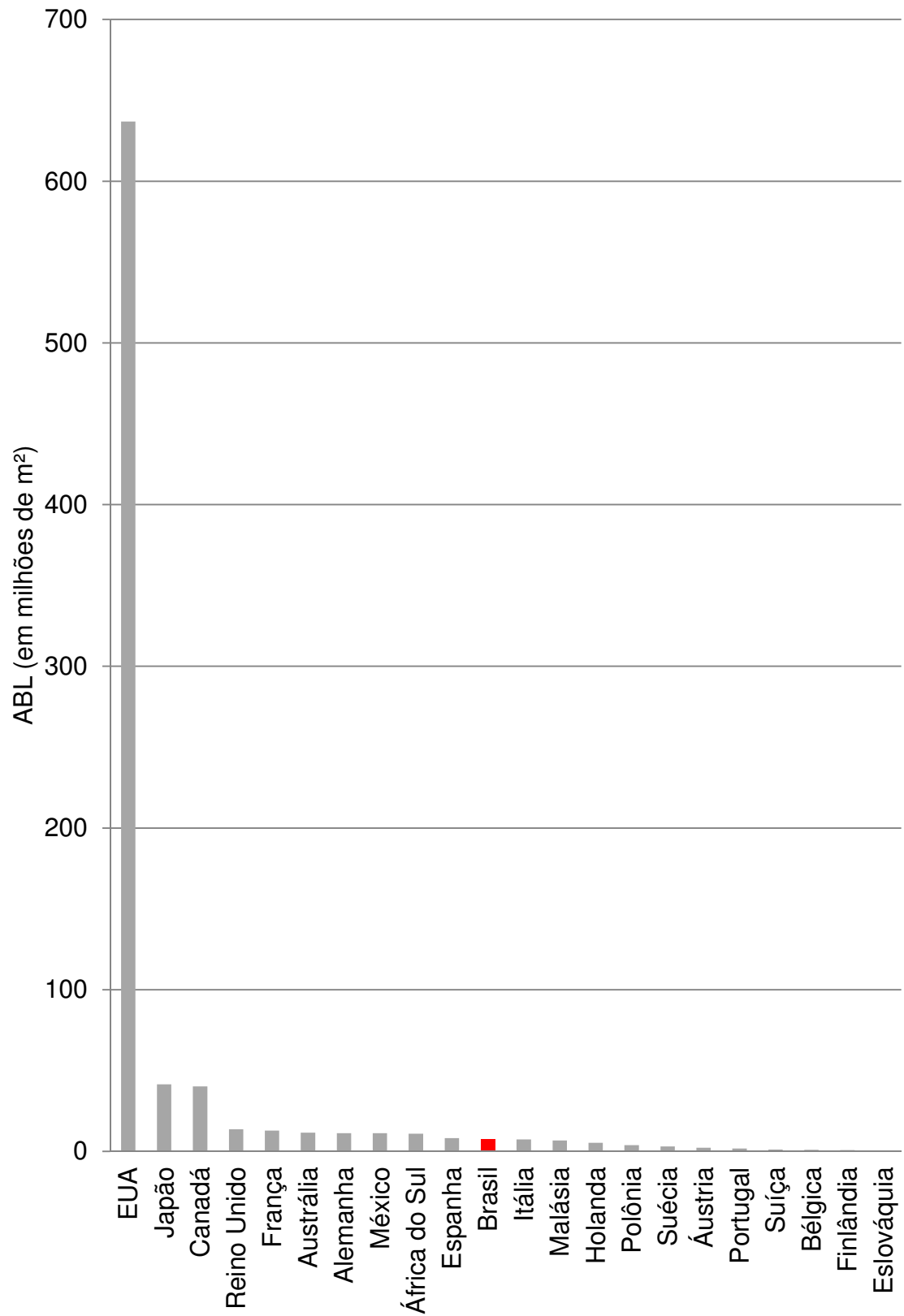
---

<sup>7</sup> A ALSHOP é a entidade representante do varejo de shopping centers, a Associação Brasileira de Lojistas de Shopping (ALSHOP) atua na área desde 1994. Membro da Federação Nacional de Varejo Norte Americana (NRF), do *International Council Shopping Center* (ICSC) e do *Forum for International Retail Association Executives* (FIRAE).

<sup>8</sup> Área bruta locável (ABL) corresponde à soma de todas as áreas disponíveis para a locação nos Shopping Centers, exceto quiosques e as áreas comerciais de propriedade de terceiros.

<sup>9</sup> A ICSC (*International Council Shopping Center*) é uma entidade internacional, representante do varejo de shopping centers.

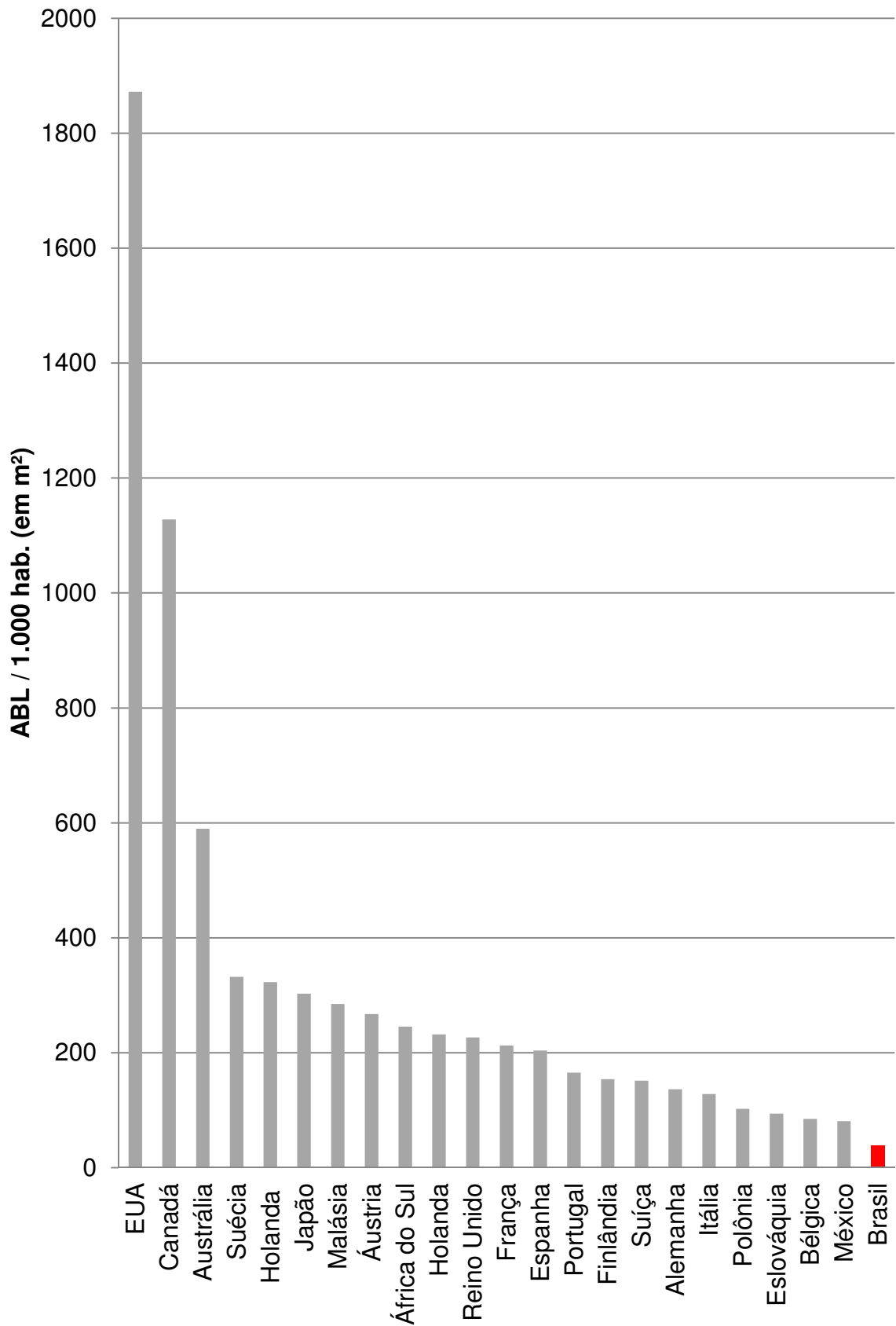
norte americanos, o Brasil está situado em 23º lugar geral, atrás de países como México e Bélgica (ICSC, 2005).



**Gráfico 1** - Principais países em termos de ABL (m²)

Fonte: International Council of Shopping Centers (ICSC), 2005





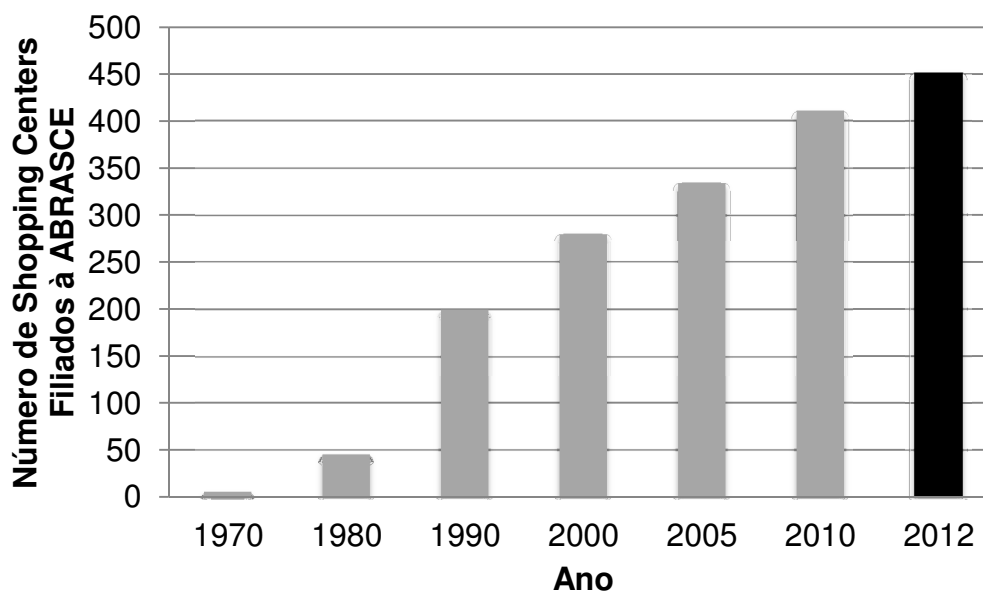
**Gráfico 2** – Principais países em termos de ABL(m²)/ Habitante

Fonte: ICSC, 2005

### 1.1.2. Evolução do setor no Brasil

No Brasil, a história dos centros de compras começou de forma similar aos outros países. Repleto de ruas de comércio já consagradas, representantes do esquema tradicional de compra e venda, pouco a pouco se instalaram galerias de lojas, cujo objetivo era aumentar o poder de atração de um local, no ponto de vista do consumo. Além das galerias comerciais, um novo tipo de loja (lojas de departamento) iniciou sua expansão em solo nacional. A combinação destes dois tipos de comércio deu início aos primeiros passos do SC no Brasil (CASTELLO BRANCO et al, 2007).

O desenvolvimento do setor de SC no varejo nacional se mostrou constante através das décadas, como exibido no gráfico 3, apresentando ainda uma previsão de crescimento robusta (ABRASCE, 2011). Segundo a mesma entidade, este número deve superar os 450 empreendimentos afiliados até 2012.



**Gráfico 3** – Evolução do setor de SC no Brasil, em número de empreendimentos filiados à ABRASCE

**Fonte:** ABRASCE, 2011

Iniciando em 1966, com o Shopping Center Iguatemi, a evolução do número de SC apresentou um ritmo de crescimento constante e que vem se intensificando nos últimos anos. Inaugurado na Avenida Brigadeiro Faria Lima, em

São Paulo, este empreendimento contribuiu para o desenvolvimento da região, atraindo bancos, prédios comerciais, além das melhorias em infra-estrutura urbanas.

Na década de 1970, apareceram quatro grandes SC (Iguatemi Bahia, Continental, Ibirapuera e BH Shopping) e nos anos de 1980 foram planejados, projetados e construídos mais de quarenta unidades. Empréstimos da Caixa Econômica Federal e fundos de investimentos foram os grandes responsáveis por esse salto (CASTELLO BRANCO et al, 2007).

Nos anos de 1990, o crescimento foi ainda maior, com cerca de duzentos SC inaugurados. Num momento de estabilidade da moeda (Plano Real<sup>10</sup>), o sentimento de segurança dividido por investidores e consumidores garantiu a expansão deste mercado no Brasil. Nestes anos, não só SC foram inaugurados, como uma grande parte dos existentes foi reformada e/ou ampliada.

Já no início do século XXI, o crescimento foi intenso, apesar da situação econômica mundial desfavorável. De 2000 a 2006 cerca de 150 unidades foram inauguradas, aumentando em quase 50% da ABL brasileira (passando de 5,1 milhões de metros quadrados para 7,45 milhões) e um aumento de quase 100% no faturamento (de R\$ 23 bilhões para aproximadamente R\$ 40 bilhões) (ABRASCE, 2011).

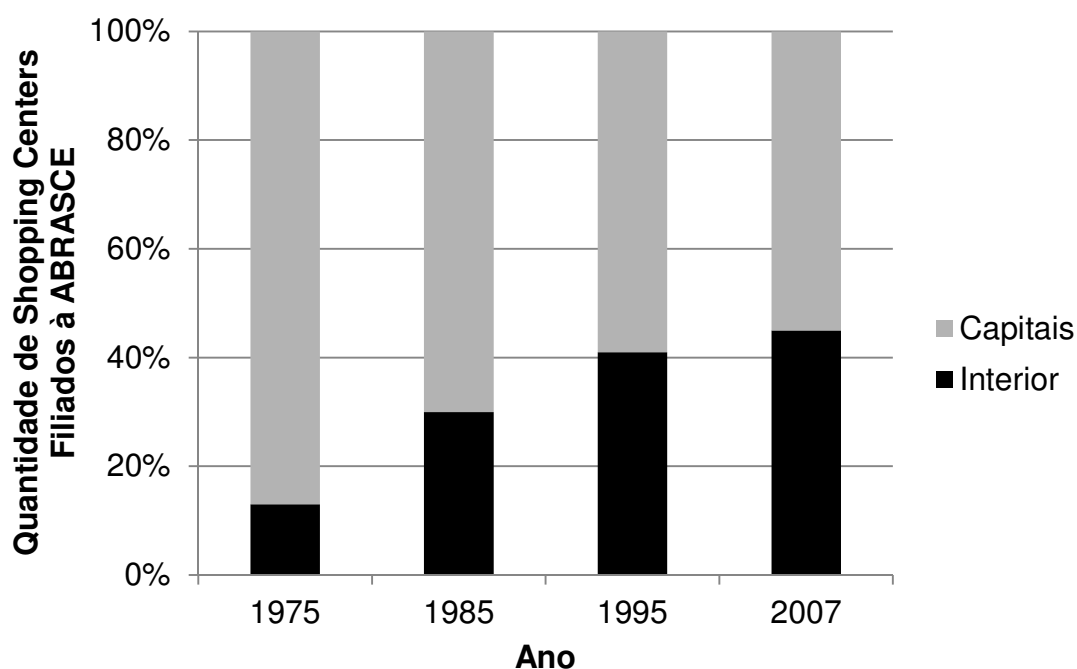
As características de comodidade dos SC, aliadas ao aumento da renda 'per capita' do brasileiro e a deficiência aparente da segurança pública, fizeram que o mercado se apresentasse cada vez mais pujante para fundos de pensão externos e outros investidores. O momento de estagnação dos mercados similares na Europa e principalmente nos EUA, fez que o capital externo percebesse a possibilidade de bons negócios no Brasil.

Este crescimento constante tem criado condições para novas alterações no conceito de implantação de SC no Brasil. Cada vez mais, cidades menores vêm recebendo atenção de estudos de viabilidade comercial deste tipo de empreendimento, alterando a disposição de SC em solo nacional.

---

<sup>10</sup> O plano Real foi o plano econômico do Governo Federal que introduziu o "real" como a moeda de curso legal obrigatório no Brasil, em julho de 1994.

Num primeiro momento estes empreendimentos foram idealizados e edificados nas principais cidades brasileiras, como São Paulo, Distrito Federal e Rio de Janeiro. Contudo, a partir do momento que investidores se sentiram seguros com o desenvolvimento destas edificações, a tendência se alterou, possibilitando a locação primária de novos empreendimentos em cidades menores, como pode ser observada no gráfico 4. Agora, cada vez mais estes centros comerciais são implantados fora das capitais, até mesmo distantes dos grandes centros comerciais típicos, atendendo às necessidades locais e ainda assim garantindo o retorno de investimentos.



**Gráfico 4** – Disposição de SC em solo nacional

**Fonte:** ABRASCE, 2010

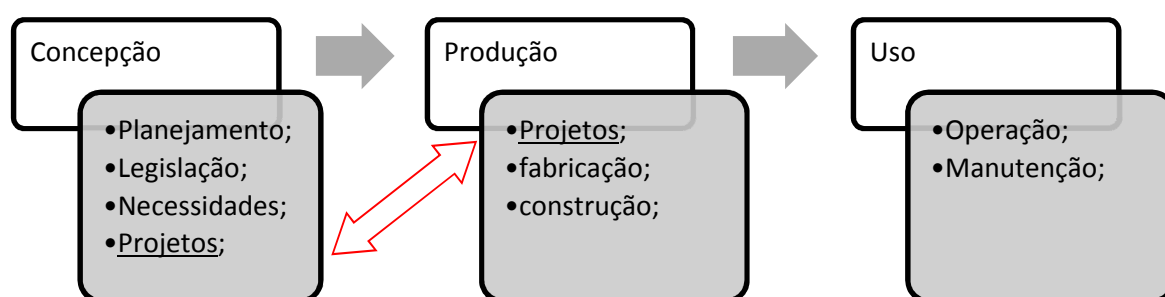
Em 1976, de todos os SC brasileiros, 87% localizavam-se em capitais. Já em 1986 este número baixou para 70%, continuou caindo, para 59% em 1996 e para 55% em 2007 (ABRASCE e ALSHOP, 2011).

Atualmente, mais de 45% dos SC brasileiros estão em cidades do interior e entende-se que, com a fixação do conceito do centro de compras na nossa cultura, essa porcentagem aumente e cidades cada vez menores recebam esses

empreendimentos. Neste momento, grande parte das cidades ou regiões com mais de 100 mil habitantes já são estudadas para a implantação desses centros.

## 1.2 RELEVÂNCIA DO USO DE INDICADORES NO PROCESSO DE PROJETO

Empresas de grande porte têm abordagens sistemáticas quanto a seus investimentos. Portanto, é de se esperar um grande cuidado na definição comercial de um produto como SC, visão essa que pode ser similar a que Medeiros (1990) usa como referência na construção civil (figura 1).



**Figura 1**– Etapas do processo construtivo.

Fonte: Adaptado de Medeiros, 1990

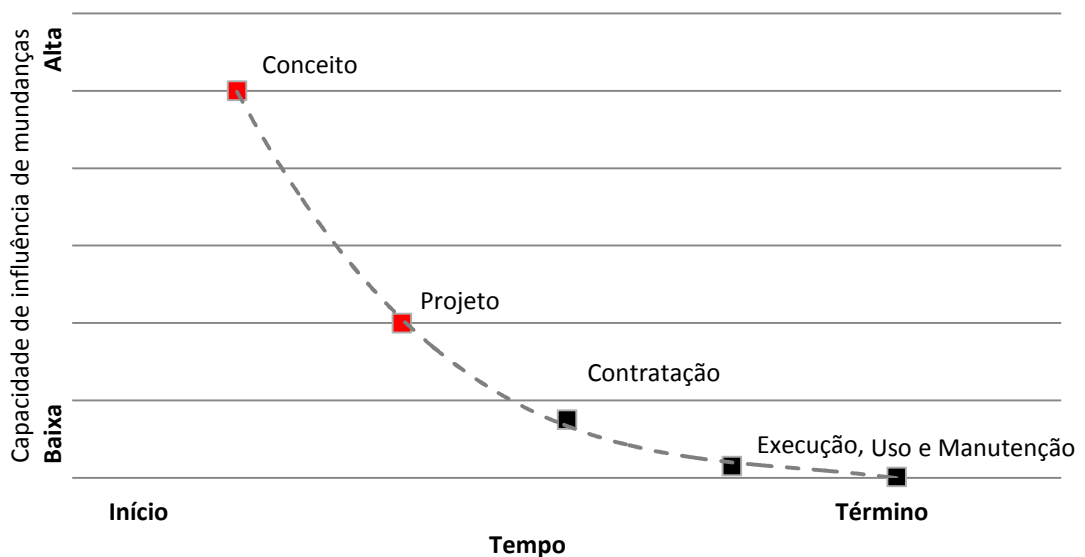
O desenvolvimento de um SC, assim como qualquer outro projeto, deve ser elaborado sobre três principais fundamentos: concepção, produção e uso, e com quantos estágios intermediários forem necessários, dependendo da cultura do empreendedor. As informações necessárias para início de cada um dos estágios de elaboração devem ser avaliadas e resolvidas, de modo a possibilitar que as etapas posteriores se desenvolvam sem problemas.

A definição do negócio fornece bases e critérios para o desenvolvimento da concepção arquitetônica, descrevendo um programa de necessidades comerciais a serem atendidas, juntamente com as questões legais. A partir dessa concepção, os profissionais relacionados à construção civil desenvolvem todo o arcabouço de atributos técnicos para a produção e a utilização do SC.

O processo da concepção, sob um prisma projetual, nada mais é do que a tradução e interpolação das necessidades comerciais com premissas legais e informações técnicas.

Toda grande empreitada é inicialmente dependente de um projeto. Seja esse uma representação gráfica ou de qualquer outra natureza, a necessidade de um objetivo claro a ser alcançado determina o desenvolvimento de informações necessárias para atingir uma marca previamente estabelecida.

Se, no momento inicial, decisões equivocadas forem tomadas, seus resultados serão arrastados e sentidos até o fim do percurso de implantação do produto e, a cada momento que passa, o resultado dessa tomada de decisão se tornará mais intenso, sendo sua correção mais custosa. Como observado no gráfico 5, no passar do tempo, é cada vez menos significativo o impacto de mudanças pontuais.



**Gráfico 5** – Capacidade de influência da informação no custo final de um empreendimento de edifício ao longo de suas fases.

Fonte: Adaptado de *Construction Industry Institute (CII)*, 1987

É no período da concepção arquitetônica que as decisões têm maior impacto no desenvolvimento do empreendimento como um todo. O uso dos indicadores tem a função de auxiliar nesse momento, balizando a criação e guiando

o desenvolvimento, por meio do pré-dimensionamento de algumas das principais partes do empreendimento.

A indústria da construção civil brasileira, apesar de ser uma das grandes responsáveis pelo PIB<sup>11</sup> nacional e pela geração de empregos, ainda peca em questões básicas de desenvolvimento, pela própria natureza de sua produção, que é baseada em projetos diferenciados e não em processos repetitivos.

Enquanto outros setores, como os de transformação e químicos, vêm suas atividades cotidianas baseadas em processos, definidos e padronizados, a indústria da construção civil tem boa parte de seu desenvolvimento baseado em projetos.

Como definido pelo Guia PMBOK<sup>12</sup> (2004):

*projeto é um esforço **temporário** empreendido para criar um produto, serviço ou resultado **exclusivo**.*

Estas duas características, temporário e exclusivo, geram grande complexidade no desenvolvimento do projeto, uma vez que, mesmo com conceitos iniciais determinados, não se pode garantir, com certeza, o resultado final do produto.

A junção das duas características ainda gera outra premissa básica: a questão da elaboração progressiva do projeto, determinada pela incerteza do produto final. Isso significa que o desenvolvimento de informações deve ser feito baseado em marcos de controle e checagem, continuados por incrementos, até que se alcance o objetivo de modo satisfatório.

Por ter uma característica evolutiva proeminente, é de grande importância que as premissas iniciais utilizadas na concepção de um projeto sejam as mais precisas e completas. Não é necessariamente obrigatória a presença de

---

<sup>11</sup> Produto Interno Bruto (PIB) representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer seja, países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano).

<sup>12</sup> *Project Management Body of Knowledge*, também conhecido como PMBOK é um conjunto de práticas em gestão de projetos publicado pelo *Project Management Institute* (PMI) e constitui a base do conhecimento em gerência de projetos do PMI. Essas práticas são compiladas na forma de um guia, chamado de Guia PMBOK.

todas as informações, entretanto, as principais devem apresentar a maior precisão possível, apesar da simplicidade inicial.

Normalmente, os responsáveis pela concepção projetual inicial são os arquitetos, alimentados por informações comerciais e legais, encabeçando o desenvolvimento do projeto. Estes profissionais se utilizam de dados e premissas para formular um conjunto de informações descritivas do empreendimento a ser detalhado por uma série de diferentes intervenientes, avaliados em vários momentos, até sua construção.

### **1.2.1. Indicadores como informação**

A Fundação para o Prêmio Nacional de Qualidade (1995) utiliza a definição de indicador do Prêmio *Malcom Balbridge*<sup>13</sup>: *uma relação matemática que mede, numericamente, atributos de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas preestabelecidas*

Para Sink e Tuttle (1993) as medições podem ser classificadas e avaliadas segundo o uso da informação, para produzir visibilidade, controle ou melhorias.

As condições de visibilidade são utilizadas para diagnósticos, identificando situações em relação a dados medidos, possibilitando, portanto, controle contínuo da produção. A visão gerada por estas informações proporciona a criação de ações de melhoria.

Quando as medições têm a finalidade de controle, os dados são comparados a padrões estabelecidos, balizando sua produção.

Já as medições para melhoria são utilizadas para comparar a implantação de uma alteração do sistema como um todo, com uma meta previamente estabelecida ou, então, comparada com a situação anterior à implantação.

---

<sup>13</sup> O *Malcom Balbrige Quality Award* é outorgado pelo instituto Nacional de Normas e Tecnologia americano e entregue pelo presidente dos Estados Unidos para as áreas de negócios de manufatura e serviço, a educação e as organizações de cuidado médico que julgam para serem excepcionais em setes áreas: Lideranças; Planificação estratégica; Enfoque no cliente e de mercado; Medida, análise e gerência de conhecimento; Enfoque de recursos humanos, Gerência de processos, Resultados.



Nas últimas décadas estes três pontos, mesmo que inconscientemente, têm sido utilizados por empresas na busca de eficiência e têm se tornado questões-chave para o sucesso em qualquer ramo de atuação, principalmente num mercado cada vez mais competitivo.

A globalização, abertura de mercados, velocidade de informação e aumento dos padrões de qualidade têm tornado as disputas nos segmentos comerciais mais acirradas. Da mesma maneira que mais mercados surgem e se desenvolvem, mais empresas se especializam para atuar neles.

Segmentos produtivos têm se tornado mais conscientes de seus processos internos, fazendo que todos os envolvidos busquem métodos mais eficientes de ação, de modo a garantir maiores lucros e menores perdas (KOSKELA, 1992). Essa consciência, quase forçada, possibilita custos menores de produção e margens de lucro menores, todavia suficientes para o crescimento.

Sendo assim, a qualidade de produção tem se intensificado no sentido de evitar retrabalhos e manter o desenvolvimento de processos de uma maneira contínua, evitando que definições sejam feitas a partir de conceitos e premissas inconsistentes. Essa questão se mostra particularmente complexa em desenvolvimentos de projetos, especialmente os de longa duração, nos quais a evolução de conceitos e inserção de novas informações fazem parte do desenvolvimento normal.

Empresas com processos longos e evolutivos, como as de arquitetura, esperam que produtos advindos de fases anteriores continuem válidos e sólidos, de modo a não necessitarem de retrabalho ou alterações conceituais para sua evolução.

Para que isso ocorra, a informação utilizada nos primeiros passos de um processo deve ser robusta o suficiente para responder questionamentos no decorrer do desenvolvimento, sem que sejam necessárias alterações significativas. Sendo assim, como descrito por Campos (1992), o componente informação é de extrema importância para a tomada de decisão. No entanto, a definição de quais informações devem ser geradas e a forma de integrá-las é um problema para organizações em geral (OLIVEIRA, 1998).

Como concebido por Beuren (1998), tomadas de decisão sempre necessitam de mensurações adequadas para o suporte de processos decisórios e, no caso de algumas especialidades, essas informações podem vir como indicadores.

Os indicadores podem ser essenciais para a concepção, planejamento e controle de processos, além de fundamentais para análises de desempenho de organizações, uma vez que são formas de representação quantificáveis das características de produtos e processos (TAKASHIMA e FLORES, 1996).

O conhecimento e uso dos indicadores trazem a possibilidade de criar vantagens competitivas enormes com apenas a análise de dados e criação de informação relevante. O uso de indicadores no processo decisório busca, antes de tudo, uma homogeneidade na maneira com que as informações são apropriadas e decisões são tomadas.

A informação é uma peça-chave para a competição no mundo atual, principalmente para organizações que pretendem se diferenciar no mercado, como tratado por Oliveira (1999). A obtenção desta informação pode ser feita por diversos caminhos e um deles é a análise de dados e seu processamento.

A avaliação dos dados e subsequente criação de informações, neste caso indicadores, deve levar em conta alguns parâmetros, que tem por finalidade garantir a sua empregabilidade.

Como determinado por Tironi, os indicadores devem atender a alguns requisitos, como descrito na tabela 2.

**Tabela 2 – Requisitos básicos para definição de indicadores**

<i>Requisitos</i>	<i>Descrição</i>
Simplicidade	Devem ser facilmente compreendidos pelos envolvidos
Baixo custo	Sua obtenção deve ter um custo inferior ao benefício produzido
Seletividade	Devem se referir a características, atividades e resultados fundamentais do processo
Representatividade	Devem representar o processo ou resultado a que se refere
Rastreabilidade	A forma de obtenção deve poder ser verificada
Facilidade de obtenção	A forma de obtenção não deve exigir mais análises do que sua utilização
Estabilidade	Devem ser gerados com base em procedimentos rotineiros, que mantenham sua renovação

Fonte: Tironi, 1991

Ainda segundo este mesmo autor, as unidades de medida de um indicador podem ser as seguintes:

- Proporção ou percentual
- Tempo
- Relação entre um quantitativo e um referencial apropriado
- Número absoluto ou percentual de concorrências num determinado período de tempo
- Relação entre o produto gerado e os insumos utilizados
- Relação entre os custos de detecção de falhas e os custos do mau funcionamento interno e externo.

Destas unidades de medida, neste trabalho adotou-se unidades relacionadas a proporção e percentuais, que se relacionam melhor com os dados necessários no momento da concepção de projeto, como será apresentado durante a conceituação da metodologia aplicada.

### **1.2.2. Indicadores na busca da qualidade**

Um indicador claro da situação de busca de consciência é a mobilização institucional em prol da melhoria de ação das empresas, como a criação dos programas PBQP-H<sup>14</sup> e o QUALIHAB<sup>15</sup>, cujo objetivo é o desenvolvimento da qualidade de processos e projetos nas empresas relacionadas à construção civil, através de treinamento e parametrização de atividades.

---

<sup>14</sup> O PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A meta do PBQP-H é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.

<sup>15</sup> O QUALIHAB - Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo - foi instituído pelo Decreto N.º 41.337, de 25 de novembro de 1996, para garantir um trabalho de melhoria contínua ao atendimento a essas condições. O Programa está estruturado por uma Coordenação Geral e uma Secretaria Executiva, que coordenam três comitês; o Comitê de Projetos e Obras que congrega as entidades representativas das empresas de construção e projetos; o Comitê de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos que congrega as entidades dos produtores de insumos para as obras e, de sistemas construtivos; e, o Comitê Interno, encarregado de implantar um sistema de Gestão da Qualidade na CDHU.

A qualidade tem sido discutida mundialmente, dando espaço a vários estudos em diferentes áreas. Seu conceito varia de autor para autor, mas alguns deles consideram que a definição de Harrington (1988), pode ser utilizada numa grande gama de segmentos: *aquilo que vai ao encontro ou excede as expectativas dos consumidores (clientes), a um custo que represente valor para os mesmos.*

Assim enunciado, a característica de qualidade pode e deve ser utilizada observando todos os pontos de vista, mas sempre com foco no cliente, cuja definição, segundo Macedo e Pova (1994) é: *cliente é toda pessoa ou organização que é afetada pelo processo, ou seja, que adquire um produto ou serviço.*

A interpretação mais comum de cliente é imaginá-lo como um agente externo que espera por uma prestação de serviço pela qual pagou. Todavia, neste trabalho, a interpretação vem do cliente interno, quando equipes de uma fase de desenvolvimento receberão informações dos responsáveis pelo estágio anterior.

A visão contemporânea da qualidade garante às fases iniciais dos processos maior importância. É nas fases de concepção e projeto que as decisões tomadas irão influenciar todas as demais fases do empreendimento em aspectos como custo e prazo (MELHADO, 2001). Conhecer o processo de desenvolvimento dos empreendimentos, especialmente o processo de projeto, é de grande relevância (BERTEZINI, 2007).

Para aprimorar a qualidade dos produtos e serviços finais, o processo de projeto deve ser monitorado, ou seja, deve ter seu desempenho avaliado de forma a direcionar os esforços de melhoria.

Nos últimos anos, pode-se dizer que o meio acadêmico e o mercado direcionaram seus esforços para o desenvolvimento e aplicação de modelos de gestão da qualidade, bem como para a modelagem do processo de projeto (PMBOK, padrões ISO e similares).

A maior parte desses modelos descreve a avaliação do processo de projeto e a sua retroalimentação com informações sobre seu desempenho. O processo deve ter seu desempenho avaliado, permitindo que ações corretivas ou preventivas sejam tomadas. A retroalimentação dos resultados das avaliações ainda possibilita que o processo seja discutido, direcionando os esforços para a melhoria contínua.

Para Slack et al (1997, apud ANDRADE, 2004), a atividade de planejar significa estabelecer um plano, que é a formalização do que se pretende para um

determinado momento no futuro. Portanto, a realização das metas (o plano) é considerada como uma 'declaração de intenção'.

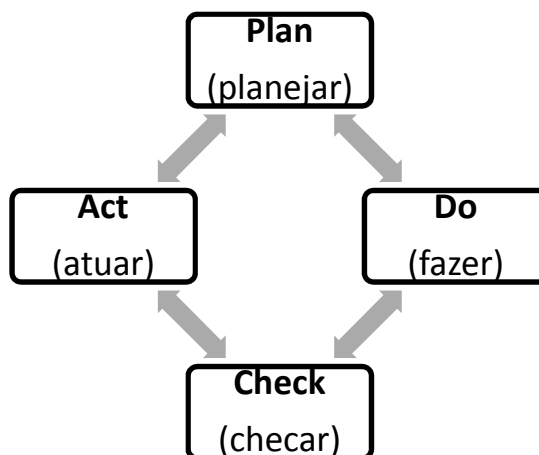
Entretanto, há diversos fatores que podem impedir ou dificultar a realização desse plano e o controle é um meio de lidar com esses fatores. Para os autores, as atividades de controle apresentam caráter antecipador, ou seja, pode-se identificar os desvios do padrão o mais cedo possível, de modo que ações corretivas e preventivas sejam tomadas antes que o processo seja prejudicado.

Em razão da complexidade de desenvolvimento do processo de projeto, torna-se inviável avaliar todas as variáveis das etapas, atividades e operações. É necessário criar mecanismos de avaliação atentos às questões importantes dentro do processo. Dessa maneira, poder-se-ia definir, ao longo do tempo, indicadores ou padrões de referência, internos e externos à organização (estes últimos podem ser comparados com os indicadores de outras empresas) para avaliar o desempenho do processo de projeto.

Sob a ótica da gestão de empreendimentos do Guia PMBOK (2004) proposto pelo PMI (*Project management Institute*), os processos de avaliação ou controle não acontecem apenas uma vez durante todo o empreendimento, e sim ao longo de suas fases e etapas, além de abranger as interfaces entre essas fases. Pode-se dizer que o processo de controle e avaliação atende às necessidades do projeto por meio de quatro ações básicas: monitorar o processo; analisar as distorções; apresentar alternativas de soluções e realinhar o processo à linha crítica de desenvolvimento, em suma, um ciclo PDCA.

### **1.2.3. Utilização do método PDCA**

O conceito do Método de Melhorias, conhecido atualmente pela sigla PDCA (do inglês *Plan – Do – Check – Act* ou em português Planejar – Fazer - Verificar - Atuar), foi originalmente desenvolvido na década de trinta, pelo estatístico americano Walter A. Shewhart, definindo um ciclo de controle do processo que pode ser repetido continuamente (figura 2).



**Figura 2** – Ciclo PDCA

O método PDCA fundamenta-se em conceitos da administração clássica, conforme descrito por Taylor (1995, apud ANDRADE, 2004) e Fayol (1981, apud ANDRADE, 2004). Segundo Juran (1998) este método deve ser implementado de forma sequencial, por meio de módulos, iniciando-se pela estruturação do processo, tornando-o mensurável e repetitivo. O ciclo PDCA é projetado para ser usado como um modelo dinâmico. A conclusão de uma volta do ciclo irá influir no começo do próximo ciclo, e assim sucessivamente.

Moura (1997) descreve o ciclo PDCA como "uma ferramenta que orienta a sequência de atividades para se gerenciar uma tarefa, processo, empresa etc."

Dentro da intenção de melhoria de qualidade contínua, o processo sempre pode ser re-analisado e um novo processo de mudança poderá ser iniciado. Usando o que foi aprendido em uma aplicação do ciclo PDCA, pode-se começar outro ciclo, em uma abordagem mais complexa, e assim sucessivamente.

Através da qualificação do sistema, garante-se, segundo Picchi (1993), que os processos adotados têm capacidade de gerar serviços com a qualidade especificada.

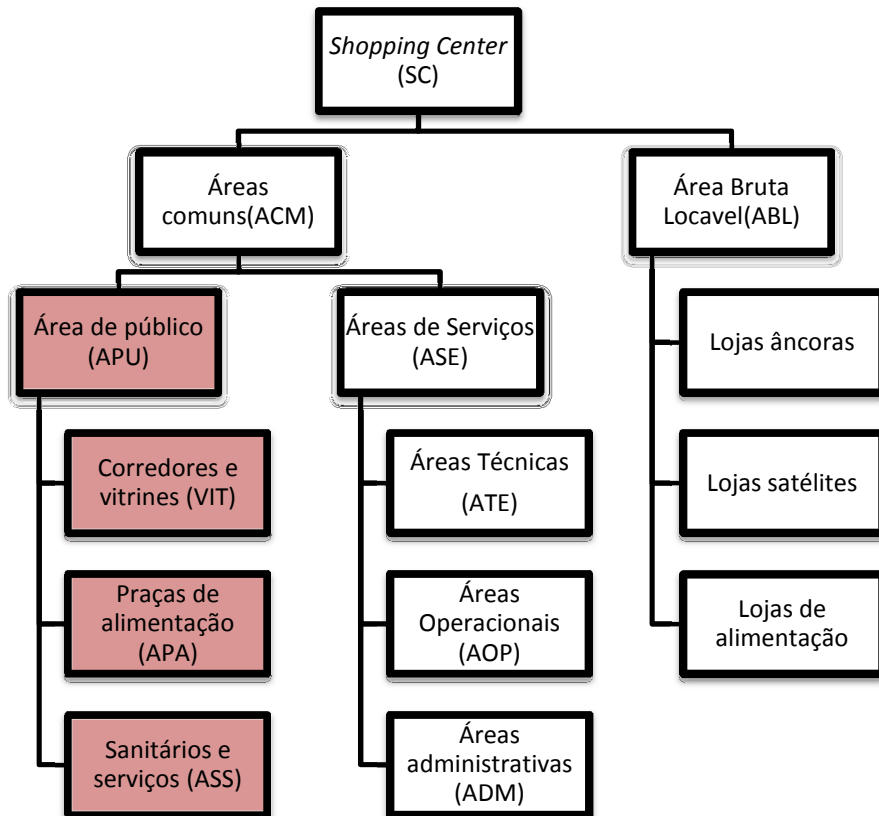
Entende-se que o uso de indicadores como ferramenta de projeto, possibilitará uma atuação mais segura dos profissionais da área, no momento da concepção e tomadas de decisão, no que diz respeito à criação de edificações.

Em longo prazo, a determinação de um método para a obtenção destes dados, tal como proposto neste trabalho, possibilitará uma homogeneidade de dados que tornará o uso de práticas tipo PDCA mais evidente e simples durante o próprio

processo de projeto. A revisão constante da base de dados e a retroalimentação de soluções para os problemas aumentarão cada vez mais a confiabilidade dos indicadores e, portanto, a qualidade do processo de projeto.

## 2 MÉTODOS E TÉCNICAS

De forma resumida, a configuração organizacional de um SC atende a dois tipos de áreas, presentes em qualquer formato condominial: a área bruta locável (ABL), como área privativa, e as áreas de público e de serviço, como das áreas comuns (ACM), demonstrado na figura 3.

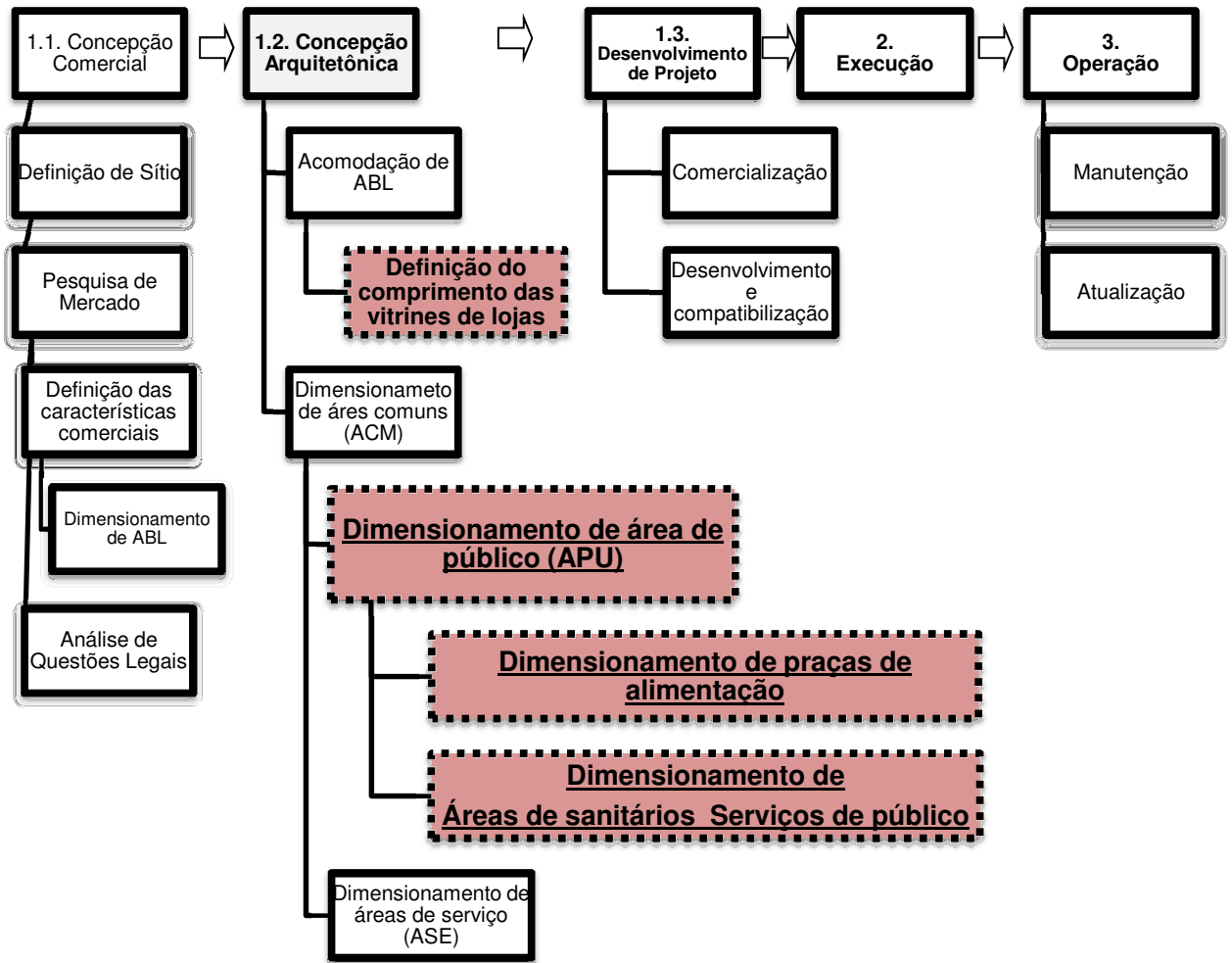


**Figura 3** – Organograma básico de Shopping Centers  
Fonte: Elaborado pelo Autor

Enquanto a ABL é definida pela análise de mercado e agentes comerciais, a ACM deve ser desenvolvida pelos projetistas, de modo a atender premissas de operação e funcionamento.

Neste trabalho buscou-se, dentro do processo de desenvolvimento de SC, quais informações seriam importantes para o pré-dimensionamento da edificação e controle da produção subsequente. Durante a concepção arquitetônica de SC, como destacado na figura 4, tais informações importantes seriam as referentes aos espaços de público, ou seja, as responsáveis pela acomodação de lojas dentro dos corredores de circulação.





**Figura 4** - Desenvolvimento do empreendimento Shopping Center

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para que se tenha uma visão completa da organização dos espaços que atenderão aos consumidores é necessário o pré-dimensionamento espacial geral das áreas de público e de áreas secundárias, como sanitários e serviços, e praças de alimentação. Também é fundamental a definição do comprimento das vitrines de lojas, que determinará os limites das áreas de público em relação às áreas privativas da edificação.

Se, do ponto de vista comercial, é necessário atender a uma série de requisitos como número e tamanho de lojas, deve-se avaliar que, intrinsecamente, é necessário que seja projetado um corredor para o público que atenda a essas premissas.

Para a obtenção de dados, duas frentes foram propostas, sendo uma baseada na obtenção de dados novos (dados primários) e outra na obtenção de dados já publicados pelo setor (dados secundários).

Os dados primários, que deverão ser obtidos a partir de medições criteriosas de edificações existentes de uma amostra definida, são as características espaciais listadas abaixo:

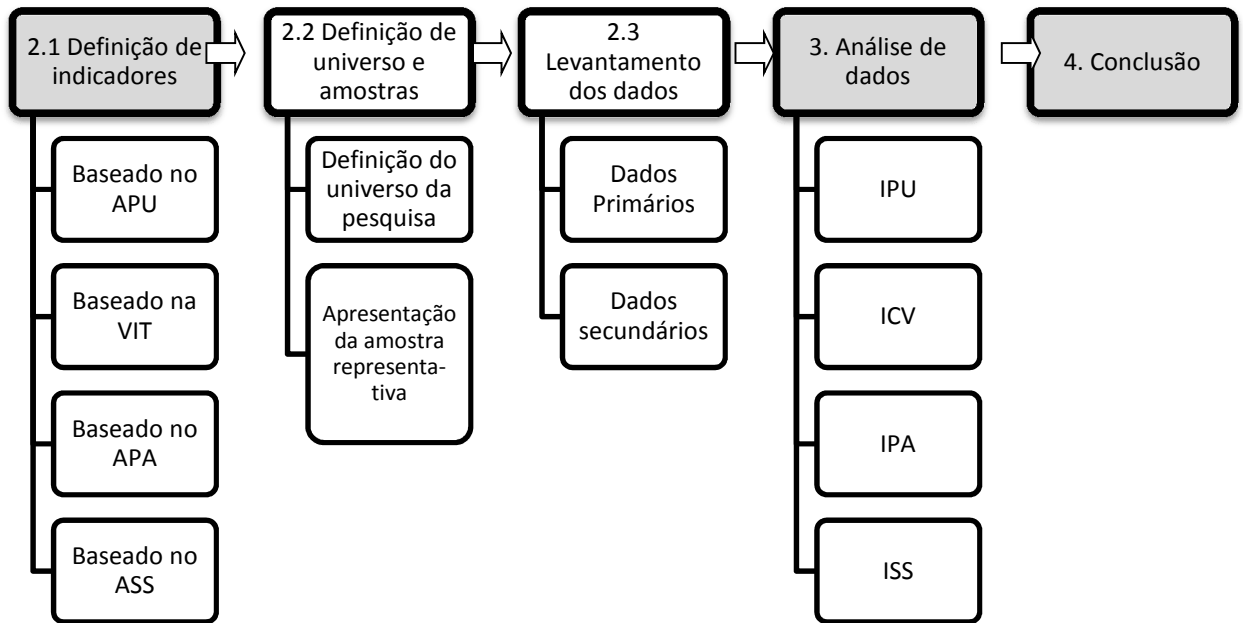
- APU - Áreas de público total (m<sup>2</sup>)
- APA - Áreas de praças de alimentação (m<sup>2</sup>)
- ASS - Áreas de sanitários e serviços (m<sup>2</sup>)
- VIT - Comprimentos de vitrines de lojas ( m linear)

Os dados secundários serão obtidos através da verificação de publicações anuais do setor (Censo de Shopping Centers Brasileiros), que representam edificações existentes, filiados à ABRASCE. Estes dados são referentes a:

- ABL (m<sup>2</sup>)
- N° de lojas (unid.)

A comparação destes dois tipos de dados (primários e secundários) descreverá relações que, elaboradas para todos os empreendimentos de uma amostra, gerarão informações para a avaliação estatística e análise dos indicadores propostos, verificando a possibilidade de utilização, como ferramentas, para empreendimentos futuros.

Foi organizado um fluxograma de atividades desenvolvidas nesta pesquisa, para a elaboração de indicadores de auxílio no dimensionamento destas áreas de público (figura 5).



**Figura 5** – Fluxograma da pesquisa

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 2.1 DEFINIÇÃO DE INDICADORES

Os indicadores foram definidos com base na experiência profissional, sobre os quais relações, mesmo que de modo empírico, são fundamentais para os primeiros conceitos espaciais da edificação.

Neste trabalho foram propostos quatro indicadores, identificados na tabela 3:

Tabela 3 – Definição de indicadores avaliados

<b>Indicador proposto</b>	<b>Designação</b>	<b>Relação de dados</b>	<b>Objetivo a ser avaliado</b>
Indicador de área de público	IPU	<u>APU / ABL</u>  (m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> )	Representará a divisão da área de público - APU - pela área bruta locável – ABL - de SC existentes, com a intenção de definir uma relação consistente para o dimensionamento das APU em futuros empreendimentos
Indicador de comprimento de vitrines	ICV	<u>VIT / N°lojas</u>  (m linear / unid.)	Representará a divisão do comprimento total de vitrines – VIT - pelo número de lojas – N°Lojas - de SC existentes, com a intenção de definir uma relação consistente para o dimensionamento do comprimento de corredores de público em futuros empreendimentos
Indicador de área de praça de alimentação	IPA	<u>APA / N° lojas de fast food</u> <sup>16</sup>  (m <sup>2</sup> / unidade)	Representará a divisão de área de praça de alimentação – APA– pelo número de lojas de <i>fast food</i> – N° <i>fast food</i> – de SC existentes, com a intenção de definir uma relação consistente para o dimensionamento de praças de alimentação em futuros empreendimentos
Indicador de área de sanitários e serviços	ISS	<u>ASS / APU</u>  (m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> )	Representará a divisão de área de sanitários e serviços – ASS- pela área de público – APU- de SC existentes, com a intenção de definir uma relação consistente para o dimensionamento de sanitários em futuros empreendimentos

Fonte: Elaborado pelo autor

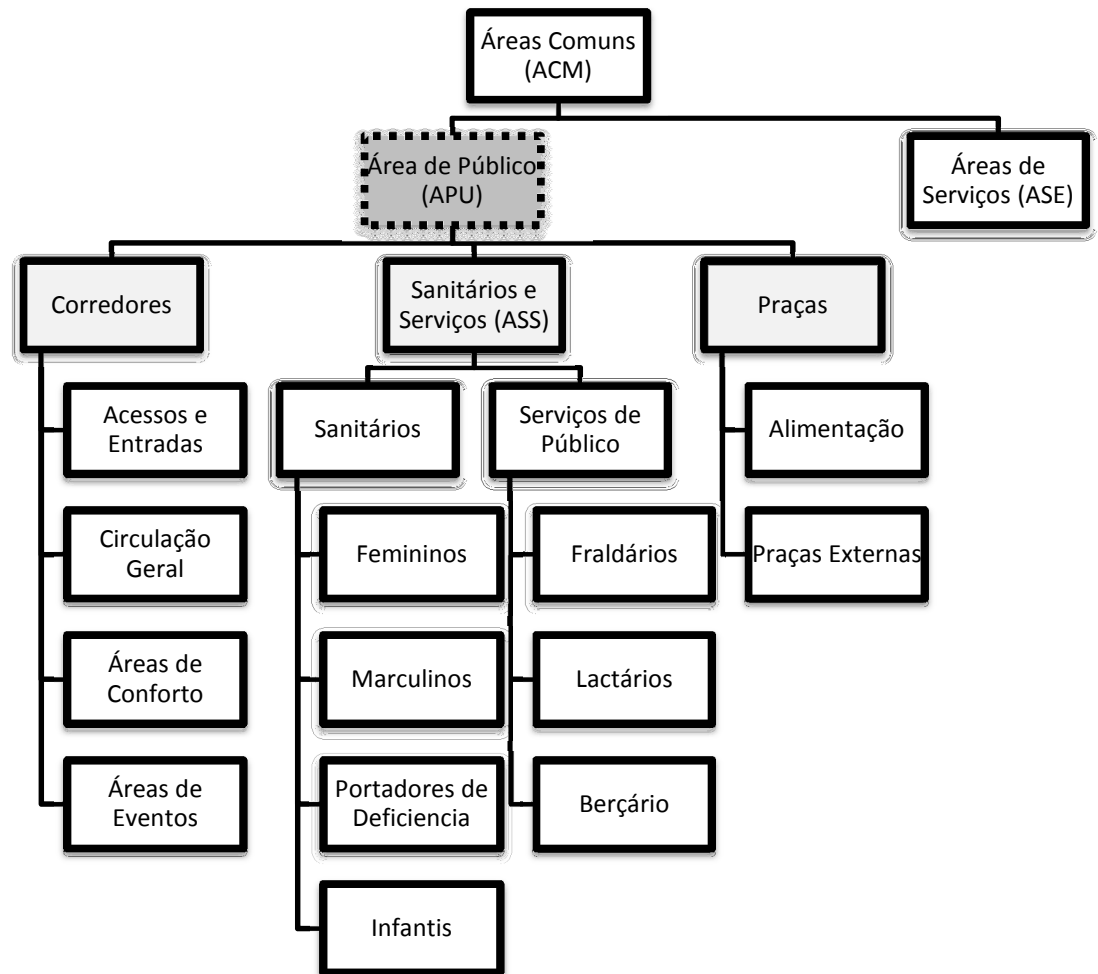
### 2.1.1. Indicador de áreas de público (IPU)

Para definição de quais são as áreas de influência deste indicador, a figura 6 descreve, de forma mais detalhada, as áreas de abrangência para esta análise.

<sup>16</sup> Segmento no setor de alimentação que se constitui pela produção mecanizada de um determinado número de itens padronizados, os quais são sempre idênticos em peso, aparência e sabor. Tais alimentos, podem ser consumidos no local ou levados dali.

As áreas de público são todas as áreas comuns que atendem consumidores e visitantes, interligando áreas privadas do empreendimento (lojas).

Contidas nas áreas de público estão todos os corredores, praças, sanitários, utilidades e serviços de conforto, entre outros elementos, que atendem as necessidades dos usuários da edificação e permitem a experiência do consumo.



**Figura 6** – Organograma básico referente às áreas de público de Shopping Centers

Fonte: Elaborado pelo Autor

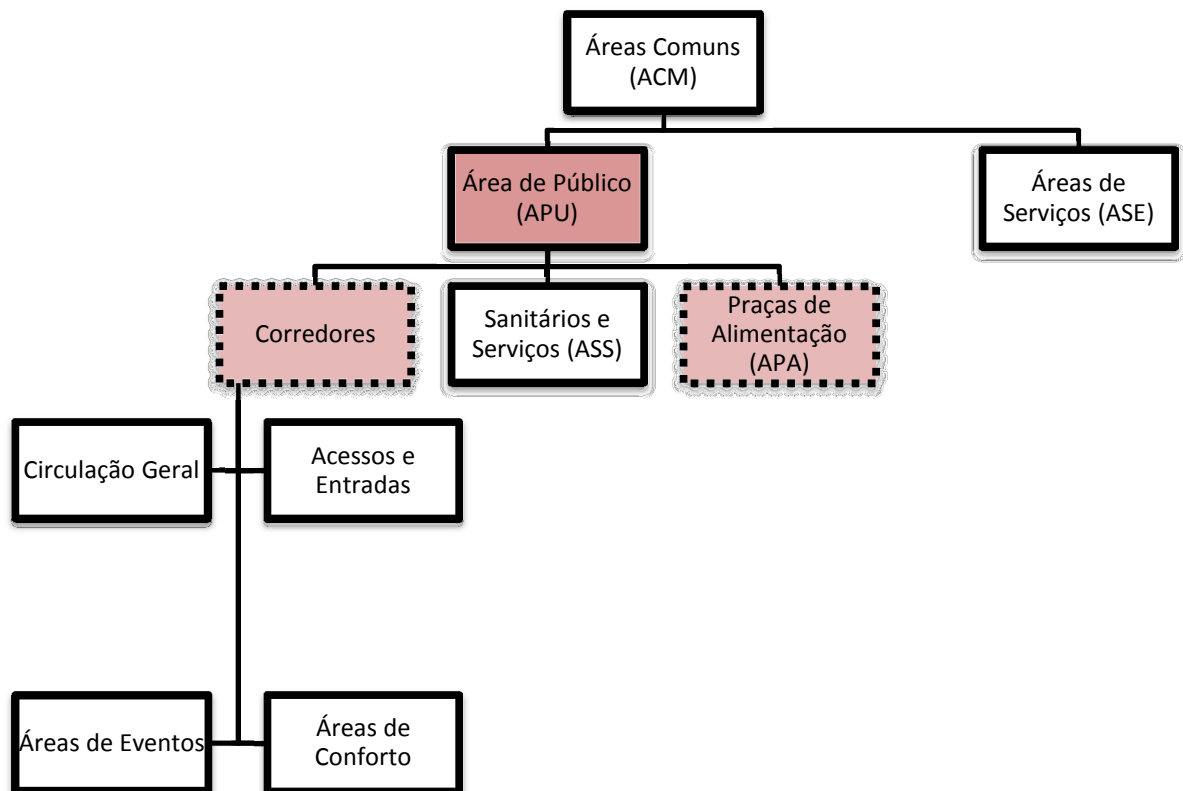
Foi avaliada a relação entre dois dados em empreendimentos existentes ( a ABL e a APU) em busca de um indicador específico. Neste caso, definiu-se o índice de área de público total (IPU) como:

$$IPU = APU / ABL$$
 (índice de área de público total representará a relação da área de público pela área bruta locável de um empreendimento).

### 2.1.2. Indicador de comprimento total de vitrines (ICV)

Para definição de quais são as áreas de influência deste indicador, a figura 7 descreve de forma mais detalhada a abrangência para esta análise.

Nas áreas de corredores, as vitrines (VIT) de lojas são os limites entre a APU e ABL Sendo assim, definido-se que o comprimento das vitrines é a soma total do perímetro dos corredores e praças, excluídas as áreas de sanitários e serviços.



**Figura 7** – Organograma básico referente ao comprimento de vitrines em SC

Fonte: Elaborado pelo Autor

Corredores de público são as áreas comuns que permitem o trânsito livre de consumidores e visitantes, interligando as áreas privadas do empreendimento (lojas) e facilitando os acessos necessários, como ligações com ruas, estacionamentos e outras necessidades de operação.

O perímetro dos corredores de público, via de regra, é composto por vitrines de lojas que são verdadeiros limites entre o que é público e o que é privado.

Logo, será buscado a partir da relação do número de lojas dos empreendimentos (dado secundário), com o comprimento total das vitrines (VIT) (dado primário), um indicador que possibilite o dimensionamento inicial do comprimento das vitrines. Nesse caso, o ICV será definido como:

$$\text{ICV} = \text{VIT} / \text{N}^\circ \text{ de Lojas}$$
(o índice de comprimento de corredores representará a divisão da ABL pelo comprimento total de vitrines de lojas).

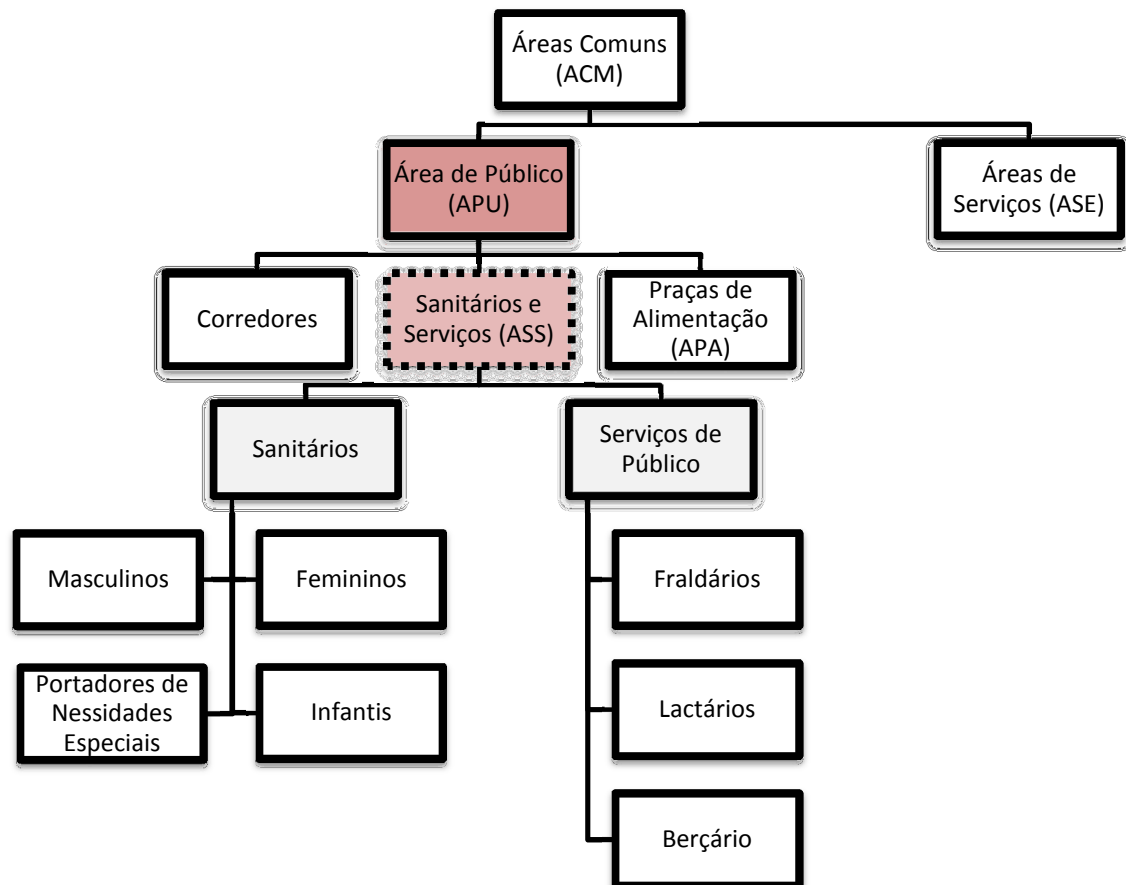
### **2.1.3. Indicador de área de sanitários e serviços de público (ISS)**

Neste trabalho considerou-se como áreas de sanitários e serviços de público todas as áreas disponibilizadas pelo empreendimento, destinadas à higiene e ao atendimento dos consumidores.

Foram colhidos dados referentes aos sanitários masculinos, femininos, infantis e de portadores de necessidades especiais, além de fraldários, lactários e áreas relacionadas, como berçários e salas de espera (figura 8).

Diferentemente de outras áreas avaliadas neste estudo, os sanitários apresentam uma característica de dimensionamento diferente, dado sua condição legal, frente as normas, códigos e leis que influenciam sua configuração.

Este tipo de área deve atender, além dos anseios de projetistas e empreendedores, uma série de quesitos legais, como códigos de obra e edificações, e leis da vigilância sanitária, cujo impacto, em seu dimensionamento, é direto.



**Figura 8** – Relação das áreas de sanitários e serviços dentro da organização de um SC.

Fonte: Elaborado pelo Autor

Dessa forma, para um dimensionamento inicial básico, a proposta deste estudo pode ser de grande valia aos projetistas e o resultado desta análise indicará um ponto de partida para os cálculos, mesmo que estes tenham que ser reavaliados frente às normas locais. Logo, o ISS será definido como:

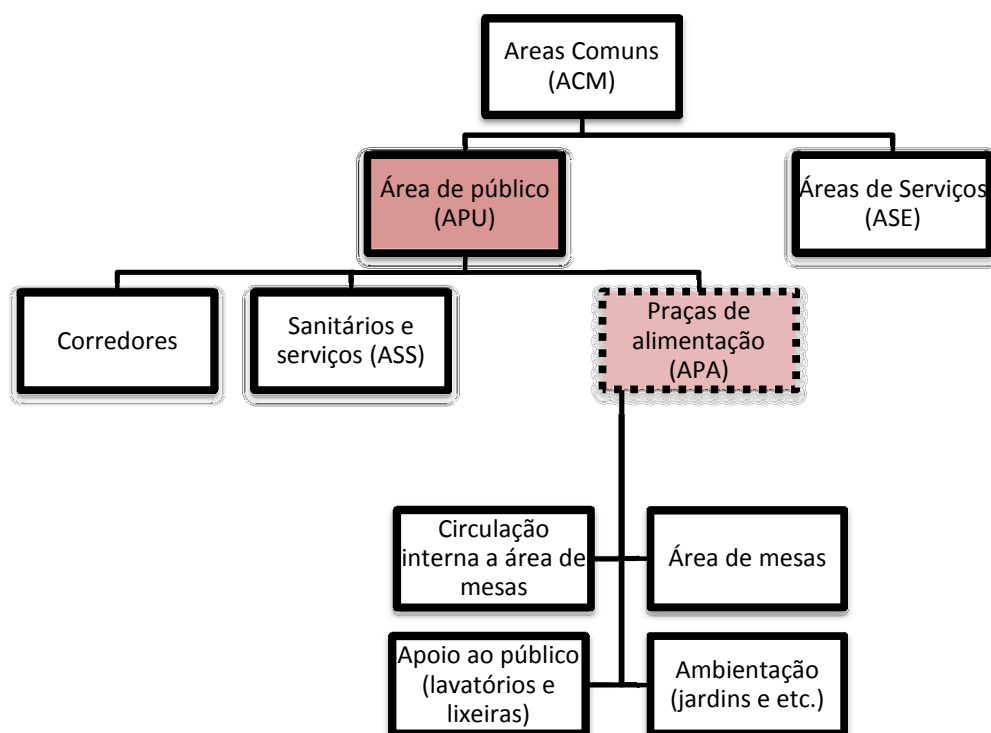
$$\text{ISS} = \frac{\text{ASS}}{\text{APU}}$$
 (Índice de áreas de sanitários e serviços representará a relação entre a área dos sanitários e serviços e a área total de público).



### 2.1.4. Indicador de área de praça de alimentação (IPA)

Neste trabalho considerou-se como área de praça de alimentação (APA) o espaço de mesas e circulações internas que atendem as lojas de fast-food.

Foram colhidos dados referentes apenas às praças de alimentação principais dos SC e desconsideradas as áreas de mesas específicas de uma operação (pertencentes às áreas privadas das lojas) ou mesmo as áreas de mesas fora das praças, não relacionadas à operação daquele ambiente específico (figura 9).



**Figura 9**– Relação das áreas de praças dentro da organização de um SC.

Fonte: Elaborado pelo Autor

A definição do indicador, que auxiliará o dimensionamento de praças de alimentação, será a relação entre área de praça de alimentação (dado primário) e o número de lojas de *fast-food* (dado secundário).

$IPA = \frac{APA}{N^\circ \text{ de lojas de fast-food}}$  (Índice de área de praça de alimentação representará a relação entre a área total das praças dividido pelo número de lojas atendidas), dados segundo a unidade m<sup>2</sup>/un.

## 2.2 DEFINIÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA

Dentro do universo da construção civil, o desenvolvimento do segmento de Shopping Centers é extremamente restrito. Este, através de sua própria evolução, desenvolveu muitas peculiaridades que possibilitaram diversificações no que diz respeito às edificações.

Empreendimentos de diferentes tamanhos, variando a ABL, objetivando diferentes tipos de público e classes sociais e mesmo diferentes tipos de estilo, compõem uma gama bastante diversificada deste nicho de mercado.

Apesar destas diferenciações de cunho comercial, sua organização operacional é basicamente a mesma, permitindo que parâmetros semelhantes sejam adotados para comparações e análises.

### 2.2.1. Classificação de Shopping Centers

Segundo a ABRASCE, existem diferentes classificações para estes empreendimentos, dependendo do tipo de venda e da ABL.

Como apresentado pela tabela 4, a separação inicial de tipologias de SC depende do conceito de vendas, criando duas vertentes principais: Tradicionais e Especializados.

**Tabela 4 – Classificação de Shopping Centers**

<b>Tipo</b>	<b>Porte</b>	<b>ABL</b>	<b>Estilo</b>
Tradicional	Mega	Acima de 60.000m <sup>2</sup>	
	Regional	De 30.000 a 59.999m <sup>2</sup>	
	Médio	De 20.000 a 29.999m <sup>2</sup>	
	Pequeno	Até 19.999m <sup>2</sup>	
Especializado	Grande	Acima de 20.000m <sup>2</sup>	Outlet
	Médio	De 10.000 a 19.999m <sup>2</sup>	Temáticos
	Pequeno	Até 9.999m <sup>2</sup>	Life Style

Fonte: ABRASCE, 2011

Os SC tradicionais são baseados na diversidade de lojas com variações no que diz respeito ao tamanho e, conseqüentemente, à abrangência de seu impacto. Quanto maior o número de lojas e mais variado for seu “mix de lojas”, maior o público que este poderá atrair.

Deste conceito vêm as divisões secundárias (Mega, Regional, Médio, Pequeno) que são indicações referentes ao valor da ABL. Todos estes empreendimentos buscam atender ao público, dispondo do máximo de variedade de operações, tendo a possibilidade de compras comparadas e compras por impulso.

Os SC especializados trabalham com conceitos diferenciados de venda e buscam atrair seu público através de um ponto de vista específico, baseado em compras comparadas. Por exemplo, disponibilizando apenas lojas de um segmento, como veículos (Auto-shopping), mobiliário ou vestuários.

Dentro destas categorias, este estudo optou por avaliar apenas o segmento dos SC Tradicionais, sendo esta a mais representativa em âmbito nacional.

Esta decisão visa objetivar o estudo num grupo de empreendimentos que, independentemente de seu tamanho (dos pequenos aos mega) possua uma configuração espacial constante e atenda as mesmas questões de operação e manutenção de maneira similar.

### **2.2.2. Descrição da amostra da pesquisa**

Foram avaliados SC tradicionais de todos os tamanhos e que estivessem em operação (no formato original ou já ampliado) ou mesmo em fase final de projeto (com a execução em andamento).

A partir destas características foram avaliados trinta e dois empreendimentos, listados na tabela 5.

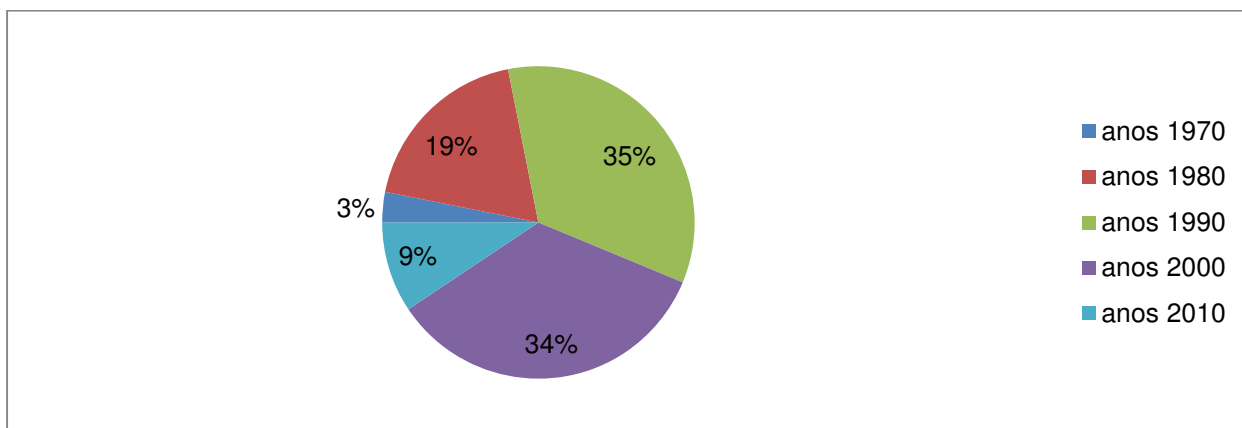
Por motivos de sigilo por parte de algumas empresas, foi solicitado que os nomes de empreendimentos não fossem revelados e, portanto, este estudo tomou por base não nomear nenhum deles. É por esse motivo que todos foram designados por números, organizando a informação por datas de inauguração.

**Tabela 5 – Apresentação da amostra utilizada**

<i>Shopping Center</i>	<i>Data de inauguração</i>	<i>Localização</i>	<i>ABL (m<sup>2</sup>)</i>
1	outubro/1975	São Paulo	28930
2	maio/1980	São Paulo	24640
3	abril/1984	São Paulo	64000
4	maio/1987	São Paulo	45150
5	abril/1989	Alagoas	42290
6	novembro/1989	São Paulo	22790
7	novembro/1989	São Paulo	25210
8	outubro/1987	São Paulo	27810
9	novembro/1990	Paraná	64875
10	maio/1991	São Paulo	33337
11	setembro/1991	Minas Gerais	41415
12	novembro/1991	São Paulo	29280
13	outubro/1992	São Paulo	29830
14	abril/1994	São Paulo	28335
15	outubro/1997	São Paulo	36460
16	novembro/1998	São Paulo	21670
17	dezembro/1998	São Paulo	42090
18	outubro/1999	São Paulo	34500
19	maio/2001	São Paulo	45965
20	maio/2002	São Paulo	37300
21	dezembro/2003	São Paulo	12400
22	março/2004	Rio de Janeiro	44610
23	abril/2004	São Paulo	25000
24	maio/2006	São Paulo	19300
25	novembro/2006	São Paulo	19800
26	novembro/2007	São Paulo	20340
27	outubro/2008	Rondônia	29960
28	novembro/2008	Amazonas	44385
29	abril/2009	Bahia	39375
30	maio/2010	Pernambuco	32000
31	dezembro/2010	Paraná	33500
32	abril/2011	São Paulo	28460

Fonte: ABRASCE, 2011

Referente às datas de inauguração dos empreendimentos, a amostra dos SC avaliados consiste em: um da década de 1970, seis empreendimentos dos anos 1980, dez edificações dos anos 1990, onze pertencentes aos anos 2000 e ainda três SC desta década atual (2010), como apresentado no gráfico 6.

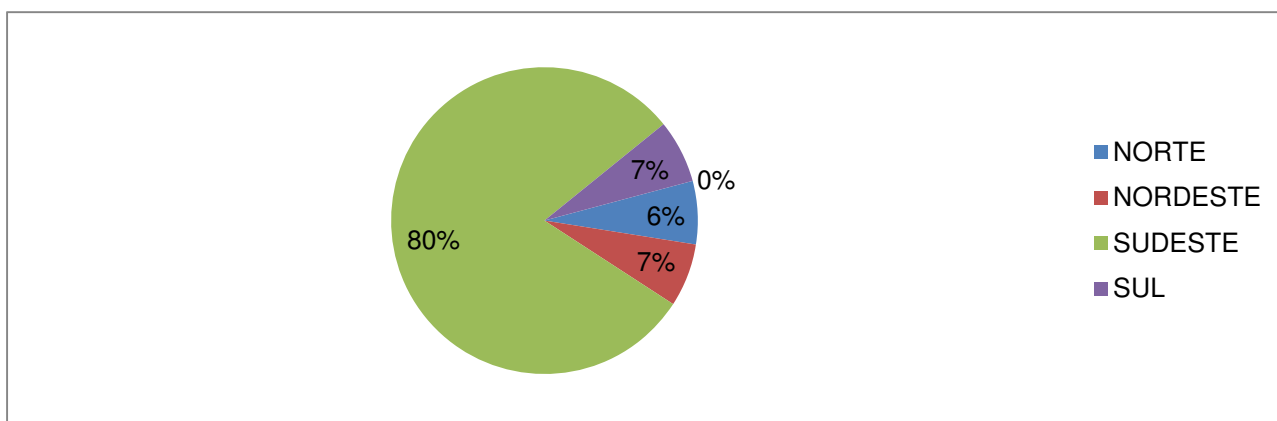


**Gráfico 6** – Amostra em termos de data de inauguração

Fonte: Elaborado pelo Autor

Referente à localização, estão representados oito estados brasileiros: Alagoas, Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Rondônia e Rio de Janeiro com um empreendimento cada, Paraná representado por dois SC e São Paulo, com 23 unidades.

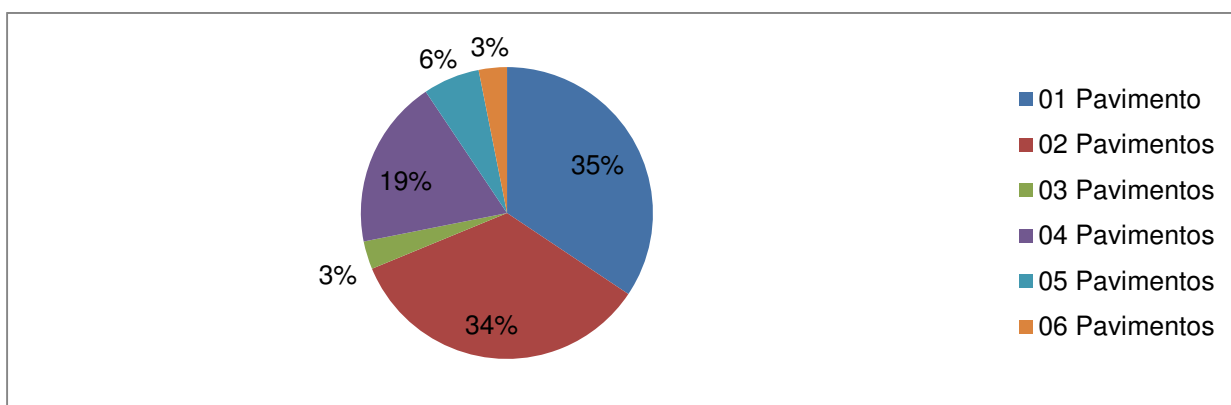
Em termos de divisão por região brasileira, a disposição segue tal qual no gráfico 7. Observa-se que a maioria está localizada na região sudeste, a qual é realmente o pólo nacional de SC, contendo cerca de 56% dos empreendimentos atuais, segundo a ABRASCE (2011).



**Gráfico 7** – Universo da amostra em termos de disposição por região nacional.

Fonte: Elaborado pelo Autor

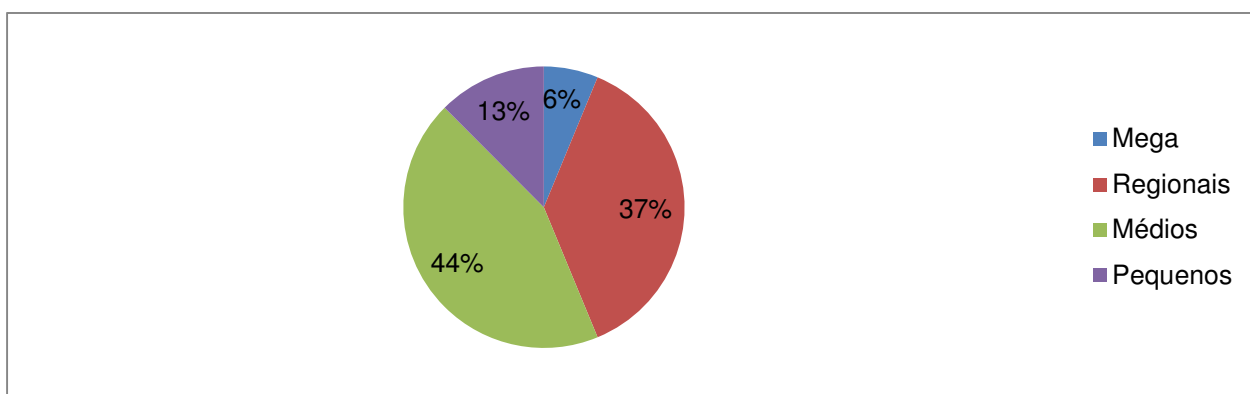
Quanto ao número de pisos destinados às compras, esta amostra é ainda mais heterogênea. Dentro dos 32 empreendimentos avaliados, 11 são SC térreos, apresentando apenas um piso de lojas; 11 deles apresentam dois pavimentos de lojas e 10 edifícios apresentam mais de dois pavimentos sendo, um com três pisos de lojas, seis com quatro pisos de lojas, dois com cinco pavimentos de lojas. Finalmente, esta amostra contempla apenas um SC com seis pisos para consumo (gráfico 8).



**Gráfico 8** – Universo da amostra em termos de número de pavimento de lojas.

Fonte: Elaborado pelo Autor

Como última característica apresentada, tem-se a relação dos SC avaliados segundo seu porte em termos de ABL. Dentro da avaliação deste estudo, foram utilizados dois Mega Shopping Centers, 12 empreendimentos da tipologia regional, 14 médios, e ainda 4 edificações classificadas como pequenas (gráfico 9).



**Gráfico 9** – Amostra quanto à tipologia ABRASCE.

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 2.3 DETERMINAÇÃO DE DADOS NECESSÁRIOS

Como determinado pelos indicadores propostos, os dados foram classificados em dois conceitos:

- Dados primários, obtidos a partir de medições de edificações da amostra definida;
- Dados secundários, obtidos através da verificação de publicações do setor, referentes à amostra definida.

### 2.3.1. Levantamento de dados primários.

A partir da definição dos indicadores, foram determinados os dados primários medidos nos empreendimentos da amostra definida, com base numa metodologia específica.

Estes dados são a APU (Áreas de público total), a VIT (Comprimentos de vitrines de lojas), a APA (Áreas de praças de alimentação) e a ASS (Áreas de sanitários e serviços).

Para realizar a coleta de dados primários, utilizou-se as determinações técnicas adotadas para o cálculo de áreas de condomínio, já utilizadas para o desenvolvimento de plantas técnicas e quantificação de áreas em projeto de SC.

Estas determinações são definidas pela *NBR 12.721 - Avaliação de custos de construção para incorporação* e, nesta Norma Brasileira, estão contidos os parâmetros básicos de mensuração de áreas para definição de frações ideais de condomínios e áreas em geral, conforme especificado pelo sub-capítulo 5.7.2 – *áreas em relação ao uso*. Nele ficam definidas as principais categorias de áreas que serão utilizadas neste estudo, transcritas abaixo:

- Áreas de uso privativo (definidas como ABL para este estudo)  
5.7.2.1 – Áreas de uso privativo: Áreas cobertas ou descobertas que definem o conjunto de dependências e instalações de uma unidade autônoma, cuja utilização é privativa dos respectivos titulares de direito, calculadas pelo critério definido no item 7.2 da presente norma. Subdividem-se em áreas privadas principais e áreas privadas acessórias.

- Áreas de uso comum ( definidas como ACM para este estudo)

5.7.2.3 - Área de uso comum: Área coberta e descoberta situada nos diversos pavimentos da edificação e fora dos limites de uso privativo, que pode ser utilizada em comum por todos ou por parte dos titulares de direito das unidades autônomas.

A partir desta compartimentação base, são medidas as áreas conforme a padronização estipulada no capítulo 7 – *Critérios para a determinação de cálculo de áreas*, transcrito abaixo.

*7.2 - Área Real Privativa da unidade autônoma: Área da superfície limitada pela linha que contorna as dependências privativas, cobertas ou descobertas, da unidade autônoma, excluídas as áreas não edificadas, passando pelas projeções:*

- a) das faces externas das paredes externas da edificação e das paredes que separam as dependências privativas da unidade autônoma, das dependências de uso comum;*
- b) dos eixos das paredes que separam as dependências privativas da unidade autônoma considerada, das dependências privativas de unidades autônomas contíguas.*

*7.3 - Área Real de uso comum: Área da superfície limitada pela linha que contorna a dependência de uso comum, coberta ou descoberta, excluídas as áreas não edificadas, passando pelas projeções:*

- a) das faces externas das paredes externas da edificação;*
- b) das faces internas, em relação à área de uso comum, das paredes que a separam das unidades autônomas.*

Com base nesta normatização, as áreas pertinentes aos SC, objetos desta amostra foram mensuradas e estão apresentadas na tabela 6.



**Tabela 6 – Dados primários obtidos pela mensuração da amostra**

<i>Shopping Center</i>	<i>APU (m<sup>2</sup>)</i>	<i>VIT (m linear)</i>	<i>APA (m<sup>2</sup>)</i>	<i>ASS (m<sup>2</sup>)</i>
<b>1</b>	9650,00	1926,61	680,00	370,00
<b>2</b>	8340,00	1401,78	830,00	400,00
<b>3</b>	16070,00	2914,62	1900,00	580,00
<b>4</b>	9885,00	1817,95	520,00	620,00
<b>5</b>	10065,00	1845,33	1500,00	498,00
<b>6</b>	8600,00	1929,67	420,00	715,00
<b>7</b>	5510,00	1147,21	670,00	420,00
<b>8</b>	10280,00	1837,63	862,00	336,00
<b>9</b>	17520,00	2879,00	1100,00	910,00
<b>10</b>	10750,00	2566,21	600,00	650,00
<b>11</b>	9285,00	1728,17	545,00	600,00
<b>12</b>	10115,00	1662,75	1100,00	585,00
<b>13</b>	10880,00	2036,40	980,00	347,00
<b>14</b>	13100,00	2765,67	520,00	400,00
<b>15</b>	13854,00	3311,92	836,00	687,00
<b>16</b>	5720,00	1149,45	480,00	165,00
<b>17</b>	8920,00	1264,50	2030,00	475,00
<b>18</b>	16380,00	3373,00	500,00	771,00
<b>19</b>	9670,00	1465,42	915,00	1136,00
<b>20</b>	8300,00	1290,70	925,00	330,00
<b>21</b>	2115,00	550,07	345,00	205,00
<b>22</b>	8890,00	1122,09	785,00	340,00
<b>23</b>	6120,00	1109,16	800,00	455,00
<b>24</b>	7000,00	1462,02	470,00	340,00
<b>25</b>	7120,00	1413,42	680,00	450,00
<b>26</b>	6000,00	1079,37	370,00	580,00
<b>27</b>	8340,00	1295,30	1150,00	530,00
<b>28</b>	17155,00	3088,55	1975,00	975,00
<b>29</b>	14715,00	2548,05	530,00	620,00
<b>30</b>	9925,00	1611,92	700,00	490,00
<b>31</b>	10590,00	1760,70	1450,00	640,00
<b>32</b>	9980,00	1805,84	1100,00	470,00

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 2.3.2. Levantamento de dados secundários

A partir da definição dos indicadores, foram determinados os dados secundários, obtidos dos empreendimentos da amostra definida, com base numa metodologia específica.

Estes dados são a ABL (Área Bruta Locável), o número total de lojas e o número de lojas de *fast-food*.

Na coleta de dados secundários, foram apropriadas as informações contidas na publicação *Censo Brasileiro de Shopping Centers*, de 2011. Nesta publicação, são apresentadas as características comerciais de cada um dos empreendimentos filiados a ABRASCE, conforme a configuração apresentada na tabela 7.

**Tabela 7 – Ficha técnica genérica de SC**

---

**Tópicos das características apresentadas no Censo Brasileiro de SC**

---

Data da inauguração

Tipo de Shopping

Área do terreno

Área construída

**ABL**

Pisos de loja

Vagas de estacionamento

Áreas terceirizadas

Tipos de entretenimento

Cinemas

Perfil de visitantes

Abre aos Domingos

**Número de lojas totais**

Lojas âncora

Lojas satélites

Lojas de serviço

**Lojas de fast-food**

---

Fonte: Adaptado pelo autor do Censo brasileiro de Shopping Center de 2011

De todos os dados apresentados na publicação do censo, apenas os dados sublinhados na tabela 7 foram utilizados neste estudo para o desenvolvimento dos indicadores.

Os dados dos empreendimentos da amostra definida estão apresentados na tabela 8, conforme mesma ordem de dados primários apresentados.

**Tabela 8 – Dados secundários obtidos pela apropriação de informações do setor.**

<i>Shopping Center</i>	<i>ABL (m<sup>2</sup>)</i>	<i>N° Lojas (unid,)</i>	<i>N° Fastfod (unid.)</i>
<b>1</b>	28930,00	241	20
<b>2</b>	24640,00	162	24
<b>3</b>	64000,00	331	24
<b>4</b>	45150,00	219	13
<b>5</b>	42290,00	205	31
<b>6</b>	22790,00	235	18
<b>7</b>	25210,00	116	16
<b>8</b>	27810,00	173	20
<b>9</b>	64875,00	228	17
<b>10</b>	33337,00	235	27
<b>11</b>	41415,00	199	14
<b>12</b>	29280,00	172	21
<b>13</b>	29830,00	232	21
<b>14</b>	28335,00	288	20
<b>15</b>	36460,00	330	19
<b>16</b>	21670,00	145	10
<b>17</b>	42090,00	198	21
<b>18</b>	34500,00	248	23
<b>19</b>	45965,00	150	16
<b>20</b>	37300,00	186	14
<b>21</b>	12400,00	110	15
<b>22</b>	44610,00	178	14
<b>23</b>	25000,00	171	19
<b>24</b>	19300,00	160	13
<b>25</b>	19800,00	175	14
<b>26</b>	20340,00	150	14
<b>27</b>	29960,00	200	20
<b>28</b>	44385,00	227	18
<b>29</b>	39375,00	290	16
<b>30</b>	32000,00	221	10
<b>31</b>	33500,00	217	23
<b>32</b>	28460,00	177	16

Fonte: Censo brasileiro de Shopping Center, 2011

## 2.4 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE DADOS

A partir dos dados levantados foram avaliadas, estatisticamente, as relações determinadas pelos indicadores propostos. Os dados foram trabalhados para a avaliação dos quatro indicadores, com o objetivo de verificar se estes seriam ferramentas úteis para o uso no pré-dimensionamento de novos projetos.

Para cada indicador proposto, foram realizadas as seguintes análises:

- Apresentação da análise inicial individual, relacionando os dados primários e secundários, conforme definido pelo indicador;
- Medidas de tendência central e dispersão:
  - Média;
  - Mediana;
  - Desvio padrão;
- Descrição da distribuição normal;
- Diagrama de dispersão;
  - Coeficiente de determinação ( $R^2$ );
- Correlação linear simples;
- Histograma (com apresentação da distribuição normal respectiva).

### 3 ANÁLISE DE DADOS

#### 3.1 INDICADOR DE ÁREA DE PÚBLICO (IPU)

Uma das principais características do SC é a área de público: corredores amplos que têm como principal intuito a circulação dos consumidores entre as lojas e outras facilidades.

Na busca da possibilidade de pré-dimensionamento desta área, dentre os elementos relevantes de um empreendimento, identificou-se a relação:  $IPU = \frac{APU}{ABL}$ . Este índice representa a relação da área de público com área bruta locável de um empreendimento.

A tabela 9 demonstra os dados utilizados para esta avaliação e também a relação entre estes dois elementos (APU/ABL).

Observando as relações como se apresentam dentre os 32 empreendimentos avaliados, verificou-se que os resultados das relações, em sua maioria, estão dentro de uma mesma grandeza, apresentando variações relativamente pequenas para empreendimentos tão distintos.

A coluna à direita desta tabela apresenta a relação individual destes empreendimentos, em forma de porcentagem, que determina as informações para avaliação e obtenção do indicador IPU e sua validade.

A apropriação destes dados, na tabela 9, demonstra também relações de tendência central e dispersão, como a mediana, a média e o desvio padrão deste conjunto.

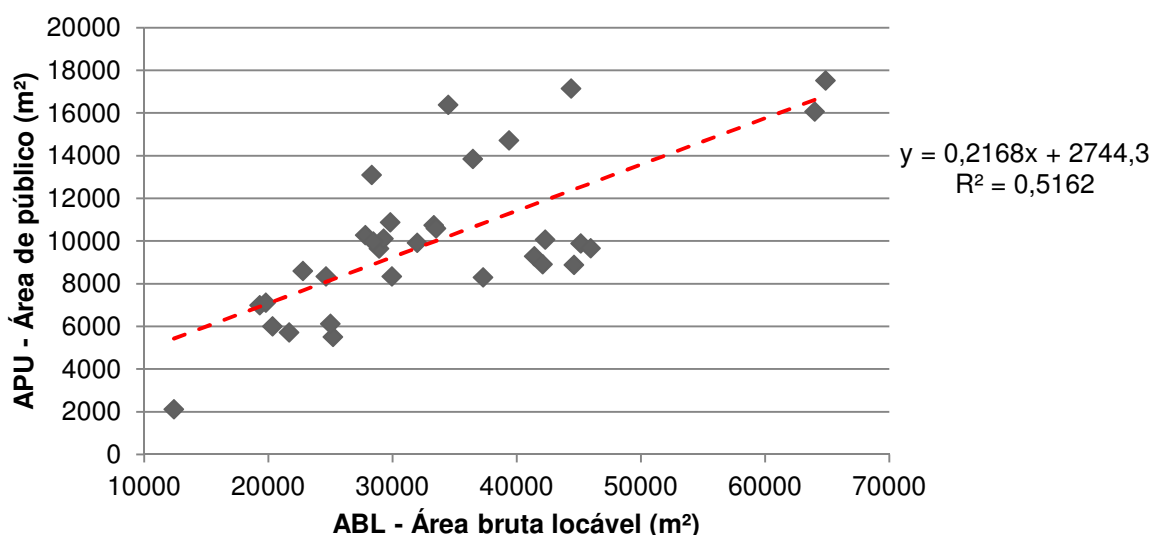
Tabela 9 – Resultados da análise de dados referentes ao IPU, por empreendimento

<i>Shopping Center</i>	<i>APU (m<sup>2</sup>)</i>	<i>ABL (m<sup>2</sup>)</i>	<i>APU/ABL</i>
1	9650	28930	<b>33,4%</b>
2	8340	24640	<b>33,8%</b>
3	16070	64000	<b>25,1%</b>
4	9885	45150	<b>21,9%</b>
5	10065	42290	<b>23,8%</b>
6	8600	22790	<b>37,7%</b>
7	5510	25210	<b>21,9%</b>
8	10280	27810	<b>37,0%</b>
9	17520	64875	<b>27,0%</b>
10	10750	33337	<b>32,2%</b>
11	9285	41415	<b>22,4%</b>
12	10115	29280	<b>34,5%</b>
13	10880	29830	<b>36,5%</b>
14	13100	28335	<b>46,2%</b>
15	13854	36460	<b>38,0%</b>
16	5720	21670	<b>26,4%</b>
17	8920	42090	<b>21,2%</b>
18	16380	34500	<b>47,5%</b>
19	9670	45965	<b>21,0%</b>
20	8300	37300	<b>22,3%</b>
21	2115	12400	<b>17,1%</b>
22	8890	44610	<b>19,9%</b>
23	6120	25000	<b>24,5%</b>
24	7000	19300	<b>36,3%</b>
25	7120	19800	<b>36,0%</b>
26	6000	20340	<b>29,5%</b>
27	8340	29960	<b>27,8%</b>
28	17155	44385	<b>38,7%</b>
29	14715	39375	<b>37,4%</b>
30	9925	32000	<b>31,0%</b>
31	10590	33500	<b>31,6%</b>
32	9980	28460	<b>35,1%</b>
<b>Medidas de tendência central e dispersão</b>			
<b>Mediana</b>			<b>31,3%</b>
<b>Média</b>			<b>30,5%</b>
<b>Desvio Padrão</b>			<b>7,7%</b>
<b>Descrição da distribuição normal</b>			
		<b>IPU com Valores entre</b>	
<b>1 <math>\sigma</math></b>	<b>68,3%</b>	<b>22,7%</b>	<b>38,2%</b>
<b>2 <math>\sigma</math></b>	<b>95,4%</b>	<b>15,0%</b>	<b>45,9%</b>
<b>3 <math>\sigma</math></b>	<b>99,7%</b>	<b>7,2%</b>	<b>53,7%</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor

Como se pode observar, pelos dados apresentados na tabela 9, a probabilidade de acerto segundo a distribuição normal, considerando um desvio padrão (média  $\pm \sigma$ ) é de 68,3% para valores entre 22,7% e 38,2%.

Como apresentado no gráfico 10, a dispersão é grande, apresentando um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) pouco significativo, de 51,6% ( $R^2=0,516$ ). Entretanto, a correlação, como apresentado na tabela 10, apresenta um número 0,718 (correlação forte), confirmando que existe fundamentação estatística para a utilização deste indicador no momento do pré-dimensionamento dos empreendimentos e no controle de seu desenvolvimento de projeto.



**Gráfico 10** – Relação base entre APU e ABL

Fonte: Elaborado pelo Autor

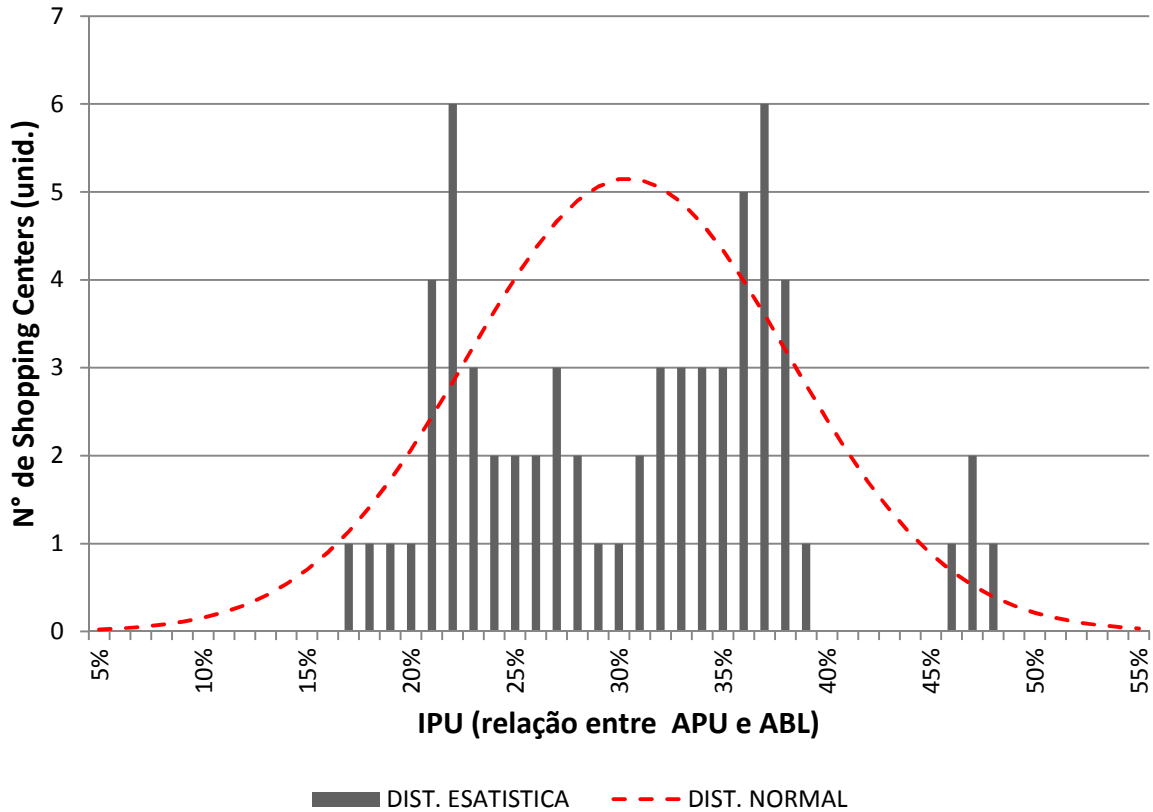
**Tabela 10** – Correlação entre os dados referentes ao indicador IPU

	<i>ABL (m<sup>2</sup>)</i>	<i>APU (m<sup>2</sup>)</i>
<i>ABL (m<sup>2</sup>)</i>	1	
<i>APU (m<sup>2</sup>)</i>	0,718454654	1

Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 11 demonstra a distribuição normal desta seleção de dados, comparando-os com o histograma desta mesma relação. Apesar de uma diferença entre as duas distribuições, apresentando picos distintos, a probabilidade indicada pela curva gaussiana sugere que, conforme dados de mais empreendimentos forem

inseridos nesta matriz, possivelmente estas duas distribuições se tornarão semelhantes.



**Gráfico 11** – Histograma da relação base entre o APU e ABL (IPU)

Fonte: Elaborado pelo Autor

Apesar de variações entre as relações obtidas, quando observadas individualmente, pela avaliação estatística o indicador (IPU = 30,5%) parece confiável para o uso como ferramenta no pré-dimensionamento de projetos.

Como o número de empreendimentos medidos ainda é pequeno, espera-se que, com o aumento da base de dados, decorrente de medições futuras, haja validação deste indicador.



### 3.2 INDICADOR DE COMPRIMENTO DE CORREDORES DE PÚBLICO (ICV)

De grande importância para o funcionamento dos SC, as vitrines de lojas são a primeira passagem dos consumidores para o consumo em si. Estas, por sua vez, estão distribuídas por, basicamente, todo o comprimento dos corredores de público, via de regra em ambos os lados, formatando um “túnel” de possibilidades de compra.

Na busca pela possibilidade de pré-dimensionamento do comprimento destas vitrines, dentre os elementos relevantes de um empreendimento, identificou-se a relação de:  $ICV = VIT / N^{\circ} Lojas$ . Este índice representa a relação entre o comprimento das vitrines total com o número total de lojas do empreendimento.

A tabela 11 demonstra os dados utilizados para esta avaliação e também a relação entre estes dois elementos para cada um dos empreendimentos avaliados.

Observando as relações como se apresentam dentre os 32 empreendimentos avaliados, verificou-se que os resultados das relações, em sua maioria, estão dentro de uma mesma grandeza, apresentando variações relativamente pequenas para empreendimentos tão distintos.

A coluna à direita desta tabela apresenta a relação individual destes empreendimentos, em forma de uma relação que determina o material a ser avaliado para a obtenção do indicador ICV e sua validade.

A apropriação destes dados, na tabela 11, demonstra também as relações de tendência central e dispersão, como a mediana, a média e o desvio padrão deste conjunto.

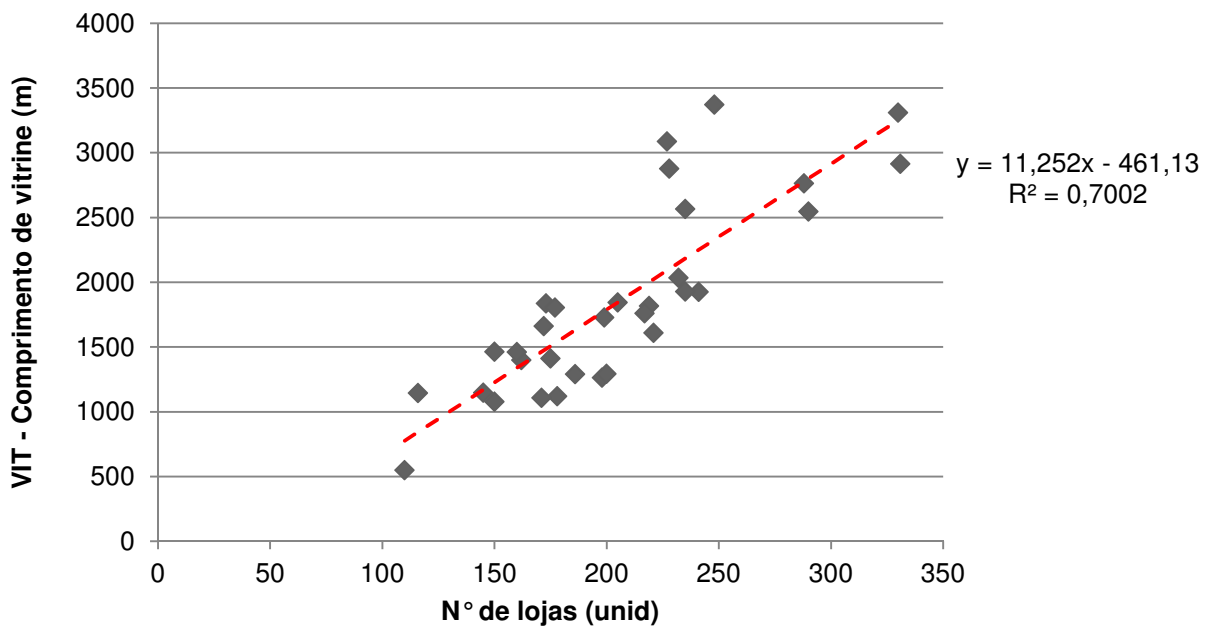
Como se pode observar, ainda referente à tabela 11, a probabilidade de acerto segundo a distribuição normal, considerando um desvio padrão (média  $\pm \sigma$ ) é de 68,3% para valores entre 6,84 e 10,85 m de corredor para cada loja.

**Tabela 11 – Resultados da análise de dados referentes ao ICV, por empreendimento**

<i>Shopping Center</i>	<i>VIT (m linear)</i>	<i>N° Lojas (unid.)</i>	<i>VIT/LOJAS</i>
1	1927	241	<b>7,99</b>
2	1402	162	<b>8,65</b>
3	2915	331	<b>8,81</b>
4	1818	219	<b>8,30</b>
5	1845	205	<b>9,00</b>
6	1930	235	<b>8,21</b>
7	1147	116	<b>9,89</b>
8	1838	173	<b>10,62</b>
9	2879	228	<b>12,63</b>
10	2566	235	<b>10,92</b>
11	1728	199	<b>8,68</b>
12	1663	172	<b>9,67</b>
13	2036	232	<b>8,78</b>
14	2766	288	<b>9,60</b>
15	3312	330	<b>10,04</b>
16	1149	145	<b>7,93</b>
17	1265	198	<b>6,39</b>
18	3373	248	<b>13,60</b>
19	1465	150	<b>9,77</b>
20	1291	186	<b>6,94</b>
21	550	110	<b>5,00</b>
22	1122	178	<b>6,30</b>
23	1109	171	<b>6,49</b>
24	1462	160	<b>9,14</b>
25	1413	175	<b>8,08</b>
26	1079	150	<b>7,20</b>
27	1295	200	<b>6,48</b>
28	3089	227	<b>13,61</b>
29	2548	290	<b>8,79</b>
30	1612	221	<b>7,29</b>
31	1761	217	<b>8,11</b>
32	1806	177	<b>10,20</b>
<b>Medidas de tendência central e dispersão</b>			
<b>Mediana</b>			<b>8,73</b>
<b>Média</b>			<b>8,85</b>
<b>Desvio Padrão</b>			<b>2,00</b>
<b>Descrição da distribuição normal</b>			
		<b>ICV com valores entre</b>	
<b>1 <math>\sigma</math></b>	<b>68,3%</b>	<b>6,84</b>	<b>10,85</b>
<b>2 <math>\sigma</math></b>	<b>95,4%</b>	<b>4,84</b>	<b>12,85</b>
<b>3 <math>\sigma</math></b>	<b>99,7%</b>	<b>2,84</b>	<b>14,85</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor

Como apresentado no gráfico 12, a dispersão é pequena, apresentando um coeficiente de determinação de 70% ( $R^2=0,700$ ). Além disso, a correlação, como mostrado na tabela 12, apresenta um número consistente de 0,836 (correlação forte), confirmando que existe fundamentação estatística para a utilização deste indicador no momento do pré-dimensionamento dos empreendimentos e no controle do desenvolvimento de projeto.



**Gráfico 12** – Relação base entre comprimento total de vitrines e o número de lojas

Fonte: Elaborado pelo Autor

**Tabela 12** – Correlação entre os dados do indicador ICV

	<i>N° de Lojas (unid.)</i>	<i>VIT (m linear)</i>
N° de Lojas (unid.)	1	
VIT (m linear)	0,836800274	1

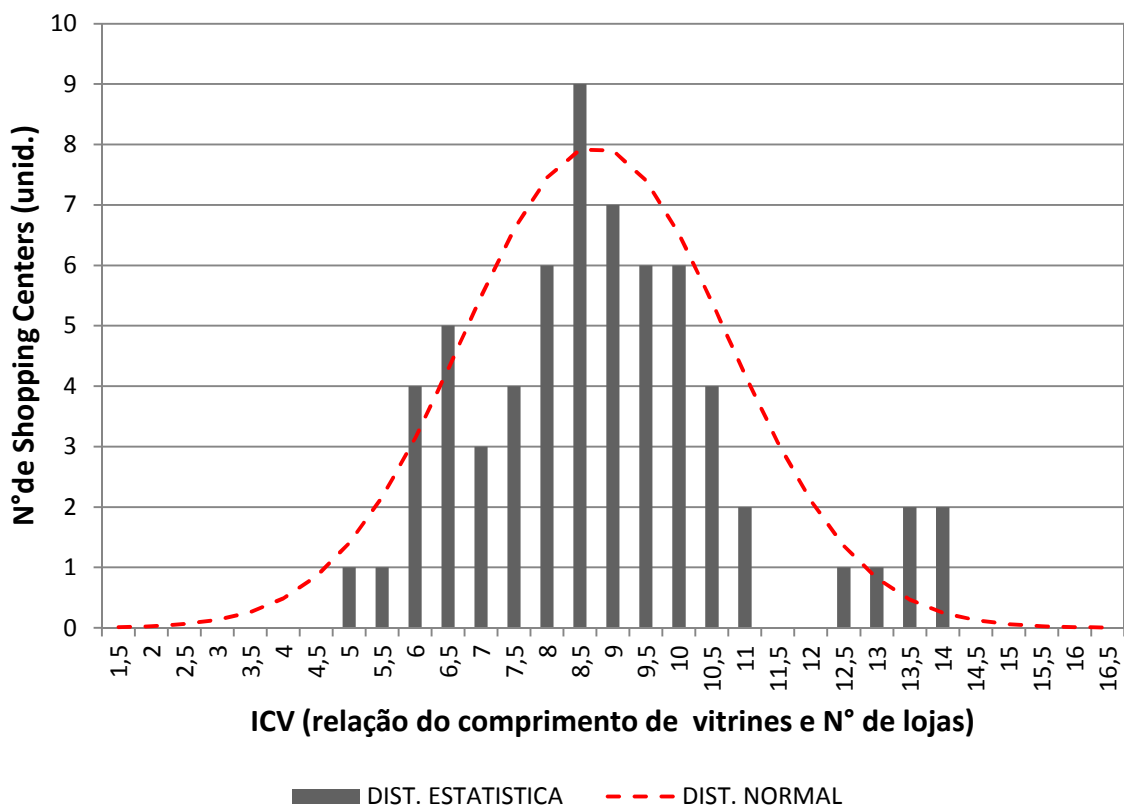
Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 13 demonstra a distribuição normal dos pontos desta seleção de dados, comparando-os com o histograma desta mesma relação.

Como se pode observar, apesar de pequenas diferenças entre estas duas distribuições, existem similaridades que indicam que, a medida que dados de mais empreendimentos forem inseridos nesta matriz, estatisticamente, estes se ajustarão à distribuição normal dos dados, aumentando a precisão do indicador escolhido.

Até o momento as informações obtidas mostram que o indicador deve ser definido conforme o tipo desta distribuição normal, ou seja, a média obtida. Sendo assim, com os dados deste estudo, o indicador ICV fica definido com o valor de 8,85 m lineares / loja.

Apesar haver de variações entre as relações obtidas, quando observadas individualmente, estatisticamente, o indicador ICV parece confiável para o uso inicial, como confirmado pela correlação entre os dados (tabela 13).



**Gráfico 13** – Histograma da relação base entre o comprimento de vitrines e o número de lojas (ICV).

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 3.3 Indicador de área de praças de alimentação (IPA)

Em franco processo de desenvolvimento e estabilização frente aos novos empreendimentos, as praças de alimentação se colocam como verdadeiras âncoras de fluxo de consumidores, recebendo posição de destaque na concepção dos empreendimentos, com tratamento diferenciado na tentativa de acomodar da maneira mais confortável possível seus clientes.

Para tanto, é necessário que esta tenha um dimensionamento que leve em conta algumas necessidades básicas, cujo ponto mais importante é o número de operações, entre restaurantes e lojas tipo *fast-food*, para atender a demanda local, definida pelo mix de lojas advindo das pesquisas de mercado.

Na busca da possibilidade do pré-dimensionamento desta área, dentre os elementos relevantes de um empreendimento, identificou-se a relação: IPA = APA / N° Lojas de alimentação. Este índice representa a relação da área de praça de alimentação com o número total de lojas de alimentação que esta área atende.

A tabela 13 demonstra os dados utilizados para esta avaliação e também a relação entre estes dois elementos (APA / N° de lojas de alimentação).

Observando as relações como se apresentam dentre os 32 empreendimentos avaliados, verificou-se que há grande variação dos resultados. Como este ambiente possibilita muitas variantes, diferentes empreendedores têm visões muito diferentes de como deve ser uma praça de alimentação, com variações que se estendem à disposição do mobiliário, inserção de elementos decorativos, como fontes e jardineiras ou a própria necessidade de lugares frente ao público estimado, que dependendo do local, pode variar significativamente, tendo em vista que SC são locados nos centros comerciais consolidados de cidades ou em regiões distantes de qualquer pólo de desenvolvimento.

A coluna à direita desta tabela apresenta a relação individual destes empreendimentos, em forma de uma relação que determina o material a ser avaliado para a obtenção do indicador IPA e sua validade.

A apropriação destes dados, na tabela 13 demonstra relações básicas como a mediana, a média e o desvio padrão deste conjunto.

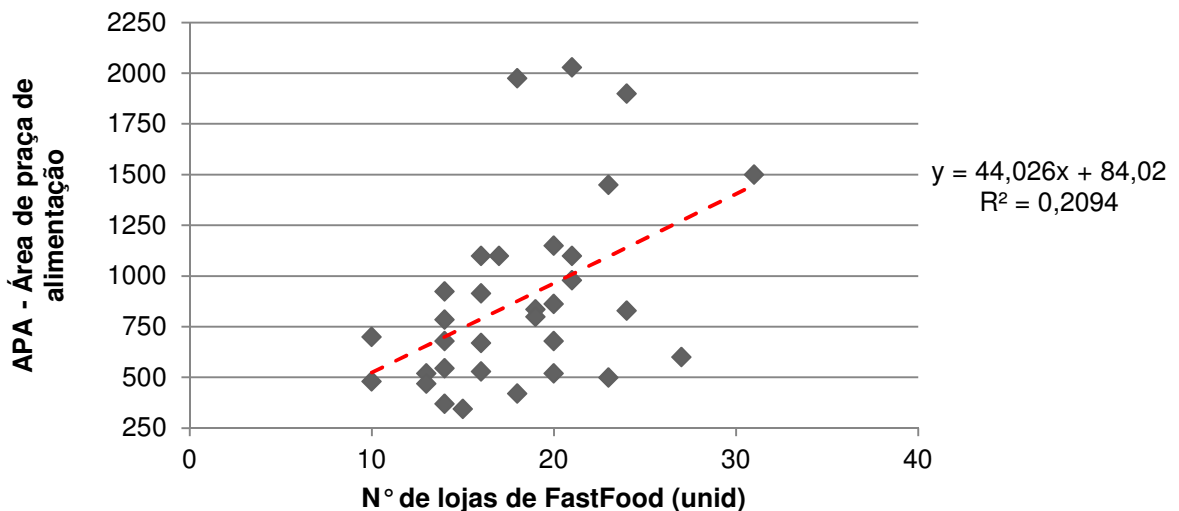
**Tabela 13 – Resultados da análise de dados referentes ao IPA, por empreendimento**

<i>Shopping Center</i>	<i>APA (m<sup>2</sup>)</i>	<i>N° Fastfod (unid.)</i>	<i>APA/N°Fastfood</i>
1	680	20	<b>34,00</b>
2	830	24	<b>34,58</b>
3	1900	24	<b>79,17</b>
4	520	13	<b>40,00</b>
5	1500	31	<b>48,39</b>
6	420	18	<b>23,33</b>
7	670	16	<b>41,88</b>
8	862	20	<b>43,10</b>
9	1100	17	<b>64,71</b>
10	600	27	<b>22,22</b>
11	545	14	<b>38,93</b>
12	1100	21	<b>52,38</b>
13	980	21	<b>46,67</b>
14	520	20	<b>26,00</b>
15	836	19	<b>44,00</b>
16	480	10	<b>48,00</b>
17	2030	21	<b>96,67</b>
18	500	23	<b>21,74</b>
19	915	16	<b>57,19</b>
20	925	14	<b>66,07</b>
21	345	15	<b>23,00</b>
22	785	14	<b>56,07</b>
23	800	19	<b>42,11</b>
24	470	13	<b>36,15</b>
25	680	14	<b>48,57</b>
26	370	14	<b>26,43</b>
27	1150	20	<b>57,50</b>
28	1975	18	<b>109,72</b>
29	530	16	<b>33,13</b>
30	700	10	<b>70,00</b>
31	1450	23	<b>63,04</b>
32	1100	16	<b>68,75</b>
<b><i>Medidas de tendência central e dispersão</i></b>			
<b>Mediana</b>			<b>45,33</b>
<b>Média</b>			<b>48,86</b>
<b>Desvio Padrão</b>			<b>21,00</b>
<b><i>Descrição da distribuição normal</i></b>			
		<b>IPA com Valor entre</b>	
<b>1 <math>\sigma</math></b>	<b>68,3%</b>	<b>27,86</b>	<b>69,86</b>
<b>2 <math>\sigma</math></b>	<b>95,4%</b>	<b>6,87</b>	<b>90,85</b>
<b>3 <math>\sigma</math></b>	<b>99,7%</b>	<b>-14,13</b>	<b>111,85</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor

Como se pode observar pelos dados apresentados na tabela 13, a probabilidade de acerto segundo a distribuição normal, considerando um desvio padrão (média  $\pm\sigma$ ) é de 68,3% para valores entre 27,86 e 68,86 m<sup>2</sup> para cada loja de alimentação. Logo, observa-se quão significativo é o desvio padrão, levando a uma conclusão inicial de que este indicador possivelmente será muito vago no dimensionamento inicial das praças.

Como apresentado no gráfico 14, a dispersão é grande, apresentando um coeficiente de determinação baixo, de apenas 21% ( $R^2=0,209$ ). Além disso, a correlação, como apresentado na tabela 14, apresenta um número pouco consistente de 0,457 (correlação moderada). Sendo assim, com base nos dados disponíveis, a utilização deste indicador no momento do pré-dimensionamento dos empreendimentos e no controle do desenvolvimento de projeto é insuficiente.



**Gráfico 14** – Dispersão: a área de praças de alimentação e número de lojas de alimentação

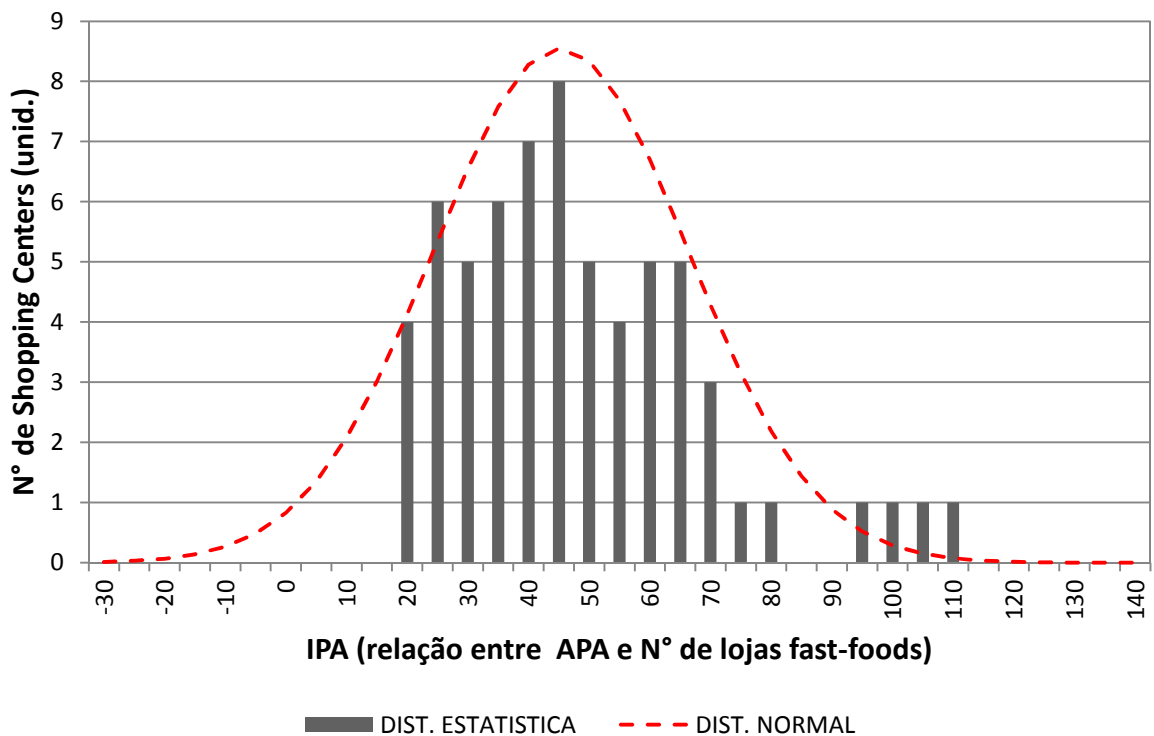
Fonte: Elaborado pelo Autor

**Tabela 14 – Correlação entre os dados do indicador IPA**

	<i>Nº de lojas de fast-food (unid)</i>	<i>APA (m<sup>2</sup>)</i>
<i>Nº de lojas de fast-food (unid)</i>	1	
<i>APA (m<sup>2</sup>)</i>	0,457601676	1

Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 15 demonstra a distribuição normal desta seleção de dados, comparando-os com o histograma desta mesma relação. Apesar da correlação moderada, quase fraca (tabela 14) e do coeficiente de determinação baixo, os dados obtidos apresentam uma distribuição muito similar a da curva gaussiana.



**Gráfico 15** – Histograma da relação base entre a área de praças de alimentação e o número de lojas de alimentação que estas atendem (IPA)

Fonte: Elaborado pelo Autor

Até o momento as informações obtidas sugerem que este indicador proposto não apresenta qualidades estatísticas suficientes para o uso no pré-dimensionamento de novos projetos. Entretanto, na falta de estudos mais completos



e definitivos, sugere-se que o indicador deve ser definido conforme o tipo desta distribuição normal, ou seja, a média obtida.

Sendo assim, com base nos dados deste estudo, o indicador IPA, mesmo que ainda incipiente, pode ser trabalhado com o valor de 48,86 m<sup>2</sup> de área de praça de alimentação para cada loja. Espera-se que o aumento da base de dados, decorrente de medições futuras, permita o aperfeiçoamento desta relação para que o uso deste indicador se torne possível.

### 3.4 INDICADOR DE ÁREA DE SANITÁRIOS E SERVIÇOS (ISS)

Necessidade básica de todo empreendimento, os sanitários e áreas de serviços de higiene para público tem ganhado cada vez mais destaque, primando cada vez mais pelo conforto do usuário por parte da melhoria de *layout* e qualidade de revestimentos, metais e louças sanitárias empregados.

Independente do resultado final que o operador pretende obter com acabamentos finais, o pré-dimensionamento destas áreas na concepção dos projetos pretende que as áreas destinadas para tanto sejam as mais precisas possíveis para não ocorrerem mudanças significativas de áreas, nem pela falta nem pelo excesso.

Diferente de outros tipos de indicadores apresentados anteriormente, este, em particular, apresenta uma característica específica que tem grande impacto em sua utilização: a legislação vigente em cada sítio, onde o SC será instalado. Devido à grande diversidade de códigos de obras, edificações, leis da vigilância sanitárias, entre outros.

Sendo assim, é preponderante que este indicador não seja utilizado indiscriminadamente, uma vez que os parâmetros legais de cada localidade podem apresentar variações significativas e, portanto, até inviabilizar, em alguns casos, a utilização do indicador base.

Na busca da possibilidade de pré-dimensionamento desta área, dentre os elementos relevantes de um empreendimento, identificou-se a relação: ISS = ASS / APU. Este índice representa a relação da área de serviços e sanitários com área de público total de um empreendimento.

A tabela 15 demonstra os dados utilizados para esta avaliação e também a relação entre estes dois elementos (ASS / APU).

Tabela 15 – Resultados da análise de dados referentes ao ISS, por empreendimento

<i>Shopping Center</i>	<i>ASS (m<sup>2</sup>)</i>	<i>APU (m<sup>2</sup>)</i>	<i>ASS/APU</i>
1	370	9650	3,8%
2	400	8340	4,8%
3	580	16070	3,6%
4	620	9885	6,3%
5	498	10065	4,9%
6	715	8600	8,3%
7	420	5510	7,6%
8	336	10280	3,3%
9	910	17520	5,2%
10	650	10750	6,0%
11	600	9285	6,5%
12	585	10115	5,8%
13	347	10880	3,2%
14	400	13100	3,1%
15	687	13854	5,0%
16	165	5720	2,9%
17	475	8920	5,3%
18	771	16380	4,7%
19	1136	9670	11,7%
20	330	8300	4,0%
21	205	2115	9,7%
22	340	8890	3,8%
23	455	6120	7,4%
24	340	7000	4,9%
25	450	7120	6,3%
26	580	6000	9,7%
27	530	8340	6,4%
28	975	17155	5,7%
29	620	14715	4,2%
30	490	9925	4,9%
31	640	10590	6,0%
32	470	9980	4,7%
<b>Medidas de tendência central e dispersão</b>			
<b>Mediana</b>			<b>5,1%</b>
<b>Média</b>			<b>5,6%</b>
<b>Desvio Padrão</b>			<b>2,1%</b>
<b>Descrição da distribuição normal</b>			
		<b>Valor entre</b>	
<b>1 <math>\sigma</math></b>	<b>68,3%</b>	<b>3,5%</b>	<b>7,7%</b>
<b>2 <math>\sigma</math></b>	<b>95,4%</b>	<b>1,5%</b>	<b>9,8%</b>
<b>3 <math>\sigma</math></b>	<b>99,7%</b>	<b>-0,6%</b>	<b>11,8%</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor

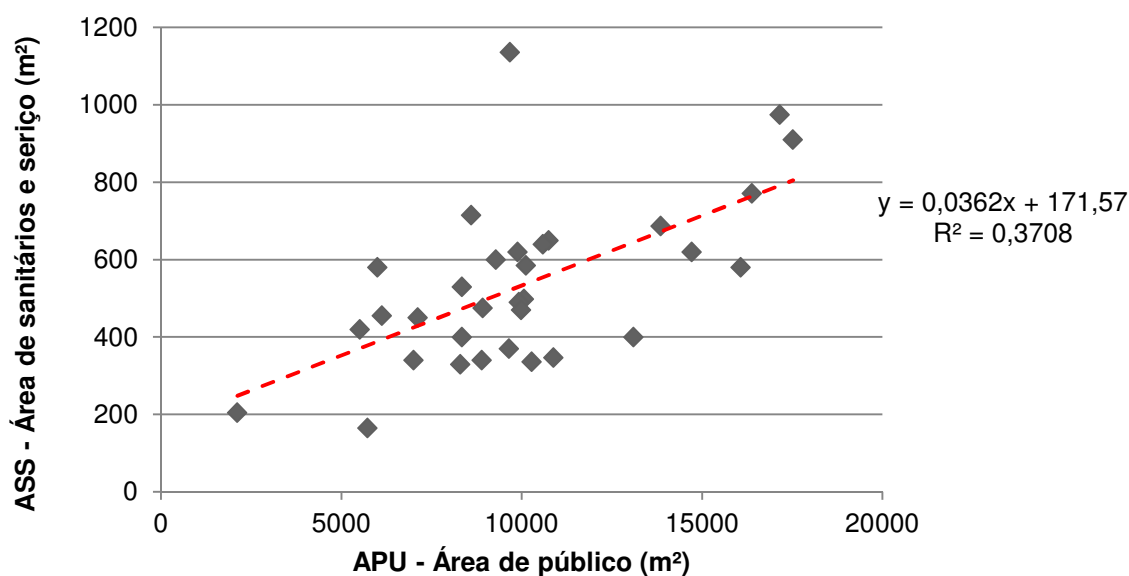
Observando as relações como se apresentam dentre os 32 empreendimentos avaliados, verificou-se que há grande variação dos resultados, provavelmente devido às variantes legais, além das técnicas.

A coluna à direita desta tabela apresenta a relação individual destes empreendimentos, em forma de uma relação que determina o material a ser avaliado para a obtenção do indicador IPA e sua validade.

A apropriação destes dados, na tabela 15, demonstra relações de tendência central e dispersão, como a mediana, a média e o desvio padrão deste conjunto.

Como se pode observar, referente à mesma tabela, a probabilidade de acerto segundo a distribuição normal, considerando um desvio padrão (média  $\pm \sigma$ ) é de 68,3% para valores entre 3,5% e 7,7%.

Como apresentado no gráfico 16, a dispersão é grande, apresentando um coeficiente de determinação de apenas 37% ( $R^2=0,370$ ). Além disso, a correlação, como apresentado na tabela 16, apresenta um número pouco consistente de 0,608 (correlação moderada). Sendo assim, percebe-se que, com base nos dados disponíveis, a utilização deste indicador, no momento do pré-dimensionamento dos empreendimentos e no controle do desenvolvimento de projeto, é insuficiente.



**Gráfico 16** – Relação base entre a área de sanitários e serviços e a área de público total

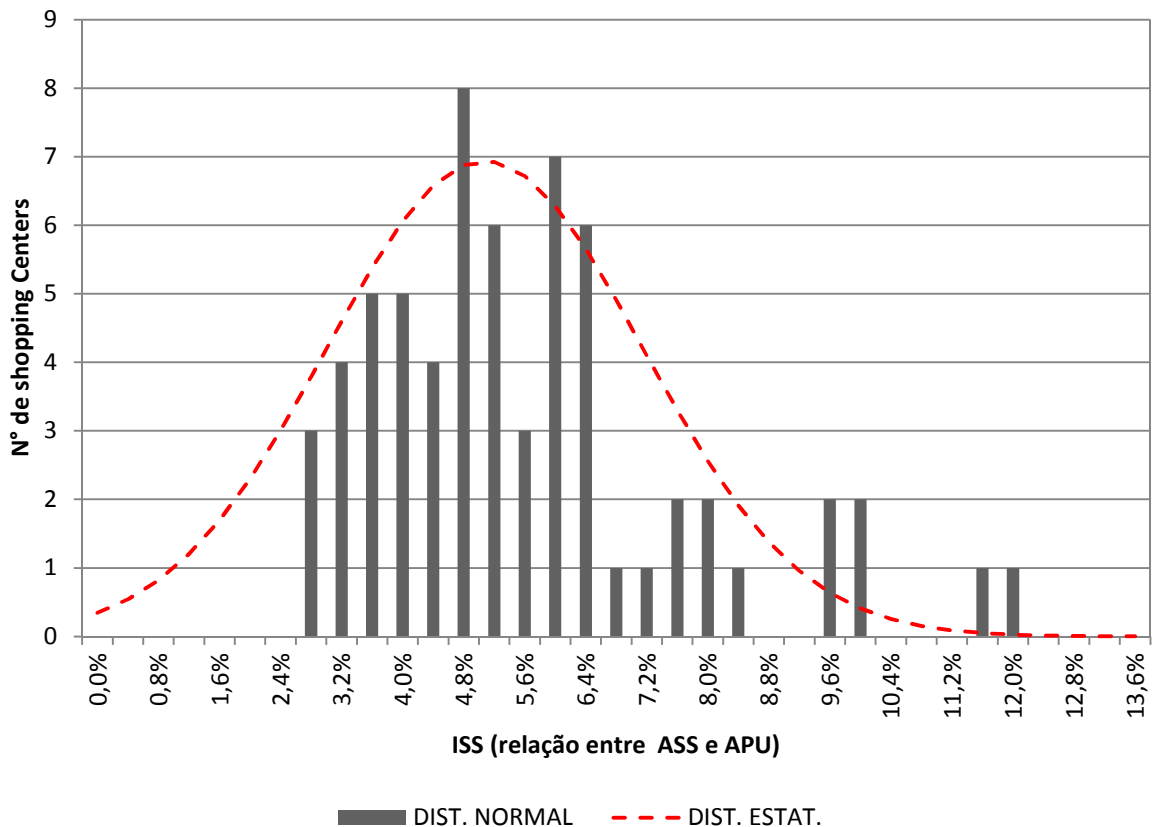
Fonte: Elaborado pelo Autor

**Tabela 16 – Correlação entre os dados referentes ao indicador ISS**

	APU (m <sup>2</sup> )	ASS (m <sup>2</sup> )
APU (m <sup>2</sup> )		1
ASS (m <sup>2</sup> )	0,608974297	1

Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 17 demonstra a distribuição normal desta seleção de dados, comparando-os com o histograma desta mesma relação. Apesar da correlação moderada e do coeficiente de determinação baixo, os dados obtidos apresentam uma distribuição muito similar probabilística, da curva gaussiana.



**Gráfico 17 – Histograma da relação base entre a área de sanitários e serviços e a área de público total (ISS)**

Fonte: Elaborado pelo Autor

Até o momento as informações obtidas sugerem que este indicador proposto não apresenta qualidades estatísticas suficientes para o uso no pré-

dimensionamento de novos projetos. Entretanto, na falta de estudos mais completos e definitivos, sugere-se que o indicador deve ser definido conforme o tipo desta distribuição normal, ou seja, a média obtida.

Sendo assim, com base nos dados deste estudo, o indicador ISS, mesmo que ainda incipiente, pode ser trabalhado com o valor de 5,6%. Espera-se que o aumento da base de dados, decorrente de medições futuras, permita o aperfeiçoamento desta relação para que o uso deste indicador se torne possível.

### 3.5 RESUMO DOS INDICADORES OBTIDOS

Acerca da validação do indicador IPU, conclui-se que, devido a uma correlação forte das relações levantadas (0,718), um desvio padrão baixo (7,7%) e uma distribuição normal coesa, o indicador definido como 30,5%, é coerente o suficiente para utilização inicial em pré-dimensionamentos de área de público de SC, relacionados a ABL determinada pelos estudos de mercado. Entretanto, como observado no histograma, os dados utilizados apontam uma tendência ao uso de duas relações distintas, uma vez que existem dois picos de distribuição (22% e 37%). Para real verificação e melhor determinação de precisão deste indicador, mais empreendimentos deveriam ser mensurados e inseridos na avaliação.

Acerca da validação do indicador ICV, conclui-se que, devido a uma correlação forte das relações levantadas (0,836), um desvio padrão baixo (2 m lineares / 1 loja) e uma distribuição normal coesa, o indicador, definido como 8,85 m lineares / 1 loja, é coerente o suficiente para utilização inicial em pré-dimensionamentos de comprimento de vitrines de lojas, relacionados ao número de lojas determinado pelos estudos de mercado. Mesmo a observação do histograma aponta uma tendência clara de um pico na média desta relação, reforçando ainda mais a determinação deste indicador.

Acerca da validação do indicador IPA, conclui-se que, devido a uma correlação moderada das relações levantadas (0,457) e um desvio padrão alto (21,00 m<sup>2</sup> / 1 loja de alimentação) este indicador não apresenta uma robustez de informações iniciais para a definição de um indicador. Entretanto, sugere-se a utilização da média obtida (48,86 m<sup>2</sup> / 1 loja de alimentação) para a utilização inicial em pré-dimensionamentos de áreas de praças de alimentação de SC, relacionados ao número de lojas de alimentação determinados pelos estudos de mercado. Isso

porque a distribuição normal apresentou uma coesão importante em relação a histograma elaborado.

Acerca da validação do indicador ISS, conclui-se que, devido a uma correlação moderada das relações levantadas (0,609) e um desvio padrão alto (2,1%) este indicador não apresenta uma robustez de informações iniciais para a definição de um indicador. Entretanto sugere-se a utilização da média obtida (5,6%) para a utilização inicial em pré-dimensionamentos de áreas de sanitários e serviços de público de SC, relacionados a área de público geral. Isso porque a distribuição normal apresentou uma coesão importante em relação ao histograma elaborado.

**Tabela 17 – Resumo de resultados**

<i>Indicador</i>	<i>Descrição</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Correlação</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
IPU	APU/ABL (%)	30,5	31,3	7,7	0,718	0,516
ICV	VIT/N° de lojas (m linear/unid.)	8,85	8,73	2,00	0,836	0,700
IPA	APA/N° de fast-foods (m <sup>2</sup> /unid.)	48,86	45,33	21,00	0,457	0,209
ISS	ASS/APU (%)	5,6	5,1	2,1	0,608	0,370

Fonte: Elaborado pelo autor

## 4 CONCLUSÃO

O trabalho desenvolvido tinha por objetivo a proposição e desenvolvimento preliminar de indicadores (índices) para o dimensionamento inicial de *Shopping Centers*. Uma abordagem com o propósito de gerar informações para auxílio na tomada de decisões iniciais de projeto e controle de sua evolução

Através da análise dos dados obtidos, foram avaliadas 4 possibilidades de indicadores, que se provaram pertinentes para uso no desenvolvimento de projetos, sendo que o IPU e o ICV mostraram correlações fortes. Claramente, conforme o aumento do número de dados para análise, estes indicadores poderão se tornar mais precisos e inclusive gerar novos parâmetros.

Dentro do universo de projetos de SC, existe uma gama muito extensa de itens relacionados a projeto que merecem estudos mais aprofundados e até mesmo a elaboração de ferramentas adequadas para o apoio do trabalho de arquitetos e projetistas, tanto na fase de concepção inicial dos projetos como no controle de qualidade no desenvolvimento da documentação necessária para construção. Neste estudo foram abordados apenas quatro itens, que se entendem significativos. Entretanto, muitos outros foram deixados de lado, devido ao recorte proposto para este trabalho.

Muitas características importantes poderiam ser avaliadas, como por exemplo, definições ligadas às áreas técnicas e operacionais dos empreendimentos, possivelmente utilizando-se de uma metodologia similar à apresentada neste estudo, criando um repertório de conhecimento completo para a atuação do segmento.

Mesmo mantendo a linha deste estudo, a simples coleta de dados, baseada nas premissas estipuladas para os indicadores apresentados, seria de grande valia para o aperfeiçoamento das informações e até mesmo para a avaliação de índices mais específicos, observando diretamente subgrupos específicos de SC, como empreendimentos verticais ou horizontais, de dimensões variadas, em termos de área, ou mesmo relacionando os empreendimentos às áreas, culturas e legislações específicas de diferentes localidades, por todo país.

## REFERÊNCIAS

ABNT, **NBR 12721**: Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios. Rio de Janeiro, 2004.

ABRACE. **Censo Brasileiro de Shopping Centers**: 2008. São Paulo, Ed. Casa Nova, 2009.

ABRACE. **Censo Brasileiro de Shopping Centers**: 2010. São Paulo, Ed. Casa Nova, 2011.

ALTOON + PORTER ARCHITECTS (org). **Designing the world's best retail center: Altoon + Porter Architects**. Mulgrave, Australia. The images Publishing Group, 2004.

ANDRADE, F.F., **O método de melhorias PDCA**, São Paulo : EPUSP, 2004. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil BT/PCC/371)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOJISTAS DE SHOPPING – ALSHOP. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em: < <http://www.alshop.com.br>>. Acesso em: 20 abr.2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SHOPPING CENTERS – ABRASCE. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em: < <http://www.portaldoshopping.com.br>>. Acesso em: 20 abr.2011.

BERTEZINI, A L. **Métodos de avaliação do processo de projeto de arquitetura na construção de edifícios sob a ótica da gestão da qualidade** / Ana Luisa Bertezini, Sílvio Burrattino Melhado. -- São Paulo: EPUSP, 2007. 13 p. – (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil; BT/PCC/448).

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da informação**: Um recurso estratégico do processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 1998. 104 p.

BOBROFF, J. **The project management**: a new profile for the actors in the building industry. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ENTAC - São Paulo, 1993. **Avanços em tecnologia e gestão da produção de edificações: anais**. São Paulo, EPUSP/ANTAC, 1993. v.1 p.41-51.



CAMPOS, V. F. **TQC**: Controle da qualidade total. 2. Ed. Rio de Janeiro: Bloch Ed., 1992, 220 p.

CASTELLO BRANCO, C. E., GORINI, A.P., MENDES, E. F. e PIMENTEL, M.O. **Setor de Shopping Center no Brasil**: Evolução Recente e perspectivas. BNDES Setorial, *Rio de Janeiro, n. 26, p. 139-190, set. 2007.*

CARDOSO, F. F. **Novos enfoques sobre a gestão da produção: como melhorar o desempenho das empresas da construção civil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ENTAC - São Paulo, 1993. **Avanços em tecnologia e gestão da produção de edificações: anais**. São Paulo, EPUSP/ANTAC, 1993.

CASTELLS, E. e HEINECK, L. F. **A Aplicação dos conceitos de qualidade de projeto no processo de concepção arquitetônica**,

CLELAND, D.I. e KING, W.R. **Análise de sistemas e administração de projetos**. Trad. Lúcia Helena Cavasin Zabotto. São Paulo: Pioneira, 1978.

ENGEL, J., BLACKWELL, R. U. e MINIARD, P. W. **Consumer behavior**, 5 ed. Chicago, The Dryden Press, 1986 633r (The Dryden Press in marketing)

HARRINGTON, H. J. O **processo do aperfeiçoamento**: Como as empresas americanas líderes de mercado aperfeiçoam o controle da qualidade. São Paulo: McGraw-Hill Ltda., 1998. 226 p.

FABRICIO, M. et al., **Brief reflection on improvement of design process efficiently in Brazilian building projects**, Proceedings IGLC-7, Berkeley, 1999.

FRANCO, L. S. **Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para a evolução tecnológica dos processos construtivos em alvenaria estrutural não armada**. São Paulo, 1992. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

GUIDOLIN, S. M., COSTA, A. C. R. e ROCHA, E. R. P. **O Setor de shopping Center no Brasil**. Informe Setorial BNDES, n. 12, ago. 2009.

HAMMARLUND, Y. e JOSEPHSON, P.E. **Qualidade: cada erro tem seu preço**. Trad. de Vera M. C. Fernandes Hachich. *Téchne*, n. 1, p.32-4, nov/dez 1992.

HANDLER, A.B. **Systems approach to Architecture**. New York, Elsevier, 1970.

IBBS, C. W. Quantitative impacts on Project change: size issues. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 123, n.3, p.308-311, set.1997

INTERNATIONAL COUNCIL OF SHOPPING CENTERS – ICSC. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em: < <http://www.icsc.org>>. Acesso em: 20 abr.2011.

JURAN, J. M. A **qualidade desde o projeto**: Novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1992. 551 p.

KOSKELA, L. **Application of the New Production Philosophy to Construction**, Technical Report N. 72, Berkeley, 1992.

LEMOS, L. F. L. e ROSA, S. E. S. **O segmento de shopping centers no Brasil e o BNDES**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 17, p. 171-186, mar. 2003.

LANTELME, E. M.V. Propostas de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil. Porto Alegre: CPGE/UFRGS, 1994. (Dissertação de Mestrado em Engenharia).

MACEDO, A. A. e POVOA FILHO, F. L. **Glossário da qualidade total**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1994. 74p.

MARQUES, G. A. C. **O projeto na engenharia civil**. São Paulo, 1979. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

McGEE, J. e PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 224p.

MEDEIROS, L. T. D. Gerenciamento de empreendimentos – a fase de concepção das construções imobiliárias. In: ENCONTRO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO, 10., 1990, Gramado. Anais ... Gramado: UFRGS, p. 663-674, 1990.

MELHADO, S. B. e VIOLANI, M. A. F. **A qualidade na construção civil e o projeto de edifícios**. São Paulo, EPUSP, 1992. (Série Texto Técnico, TT/PCC/02)

MELHADO, S. B. **Gestão, Cooperação e Integração para um Novo Modelo Voltado à Qualidade do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**. São Paulo, 2001. Tese (Livre-Docência). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

\_\_\_\_\_. **Qualidade do projeto na construção de edifícios**: Aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. São Paulo, 1994. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MOURA, L.R. **Qualidade simplesmente total**: uma abordagem simples e prática da gestão de qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997

OLIVEIRA, M, **Um método para obtenção de indicadores visando a tomada de decisão da etapa de concepção do processo construtivo**: A percepção dos principais intervenientes, Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 1999.

PICCHI, F. A. **Sistema de qualidade**: Uso em empresas de construção. São Paulo: EDUSP, 1993. 223 p.

QUINTÃO, C., Brasil encerra 2010 com 766 shopping centers em operação, diz Alshop. O Estado de São Paulo, São Paulo, 30 de março 2011.

ROCHA LIMA Jr, J., **Planejamento de shopping-centers**, São Paulo : EPUSP, 1996. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil BT/PCC/162)

SÃO PAULO (Estado), Decreto n° 12342, de 27 de setembro de 1978, Aprova o Regulamento a que se refere o artigo 22 do Decreto –Lei n.° 211, de 30 de março de 1970, que dispõe sobre normas de promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria de Estado de Saúde. **Diário oficial do Estado de São Paulo**, 1978.

SIQUEIRA, E. M. F. e ROCHA LIMA Jr, J., **Shopping-centers**: Uma abordagem do dimensionamento do potencial e de áreas de vendas, São Paulo : EPUSP, 1992. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil BT/PCC/36)

TAKASHIMA, N. T. e FLORES, M. C. X. **Indicadores de qualidade e do desempenho**: Como estabelecer metas e medir resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 1996. 112p.

TIRONI, L. et al. **Critérios para a geração de indicadores de qualidade e produtividade no setor público**. Brasília IPEA/MEFO, 1991 (Texto para Discussão n° 238).

\_\_\_\_\_. **Guia PMBOK**: Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Pennsylvania: Project Management Institute Ed. 2004.,