

**EDUARDO MAKIYAMA
RAFAEL AMARAL
RENATA BERGMAN**

Projeto simultâneo aplicado ao mercado de construção de obras para o segmento de varejo. Estudo de caso: memove Shopping Tamboré

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ENGENHARIA CIVIL

2012

Projeto de Formatura apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no âmbito do Curso de Engenharia Civil.

São Paulo
2012

**EDUARDO MAKIYAMA
RAFAEL AMARAL
RENATA BERGMAN**

Projeto simultâneo aplicado ao mercado de construção de obras para o segmento de varejo. Estudo de caso: memove Shopping Tamboré

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ENGENHARIA CIVIL

2012

Projeto de Formatura apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no âmbito do Curso de Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Vitor Levy Castex Aly

São Paulo
2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Makiyama, Eduardo

**Projeto simultâneo aplicado ao mercado de construção de
obras para o segmento de varejo - estudo de caso: memove
Shopping Tamboré / E. Makiyama, R. Amaral, R. Bergman. -- São
Paulo, 2013.**

64 p.

**Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.**

**1. Projeto simultâneo 2. Engenharia silmultânea 3. Varejo
I. Amaral, Rafael II. Bergman, Renata III. Universidade de São
Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de
Construção Civil IV. t.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos ao nosso orientador, Professor Vitor Levy Castex Aly, pelos conselhos, paciência e disposição em nos ajudar durante a realização desse trabalho.

Agradecemos também à LAR Construtora e à Valdac Global Brands, pelas informações fornecidas, que possibilitaram a execução deste estudo.

Aos nossos familiares pelo total apoio e compreensão durante nossa trajetória na graduação.

E por fim, a todos os professores da Escola Politécnica que fizeram parte de nossa formação como engenheiros civis.

RESUMO

Este trabalho apresenta o conceito de Projeto Simultâneo (PS) como sistema de gestão dos projetos e de produção voltado para o mercado da construção civil no setor do varejo. A aplicação deste conceito tem por objetivo melhorar a eficiência do processo, garantindo a qualidade e principalmente a execução da obra em um prazo mais reduzido quando comparado à metodologia sequencial usual.

O trabalho apresenta também um estudo de caso mostrando a implantação da PS em uma obra rápida e comparando os ganhos obtidos em relação ao processo tradicional. Isso será feito através de uma análise global da implantação e operação de um empreendimento inserido neste setor da economia.

A análise comparativa abrange os métodos construtivos e o cronograma das atividades, tendo como base um exemplo real, do qual foi possível retirar as informações necessárias para este trabalho.

Por fim, são propostas alternativas tecnológicas e de gestão que podem otimizar o resultado da obra principalmente em termos de qualidade e prazo.

ABSTRACT

This paper introduces the concept of Concurrent Engineering as a system for managing projects and production focused on the construction market in the retail sector. The application of this concept has the function to improve the efficiency of the process, ensuring the quality and especially the execution of work in a shorter period compared to the usual sequential methodology.

The paper also presents a case study showing the implantation of Concurrent Engineering in a fast construction and comparing the gains made over the traditional process. This will be done through a global analysis of the implementation and operation of an enterprise inserted into this sector of the economy.

The comparative analysis covers the construction methods and schedule of activities, based on a real example, which could be drawn from the information required for this work.

Finally, alternative technologies and management are proposed so that can be optimized the outcome of the civil works mainly in terms of quality and time.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Engenharia Sequencial X Engenharia Simultânea.....	17
Figura 2. Interfaces nos processos da engenharia convencional sequencial.....	19
Figura 3. Interfaces nos processos da ES.....	20
Figura 4. ES sem o “colaborativismo” entre os agentes.....	22
Figura 5. ES com “colaborativismo” entre os agentes.....	22
Figura 6. Layout da loja – sem escala.....	37
Figura 7. Layout do mezanino – sem escala.....	38
Figura 8. Fachada da loja.....	38
Figura 9. Vitrine da loja.....	39
Figura 10. Salão principal (setor feminino).....	39
Figura 11. Corner de produtos.....	40
Figura 12. Detalhe do brise divisor de ambientes.....	40
Figura 13. Detalhe do caixa rápido.....	41
Figura 14. Entrada dos provadores.....	41
Figura 15. Provadores.....	42
Figura 16. Balcão caixa.....	42
Figura 17. Execução de estrutura metálica.....	44
Figura 18. Execução de escada metálica.....	44
Figura 19. Placas "mad-wall" instaladas.....	45
Figura 20. Bases de concreto para fixação de apoio metálico.....	47
Figura 21. Detalhe do apoio metálico.....	48
Figura 22. Instalação de revestimento pétreo.....	48
Figura 23. Revestimento pétreo concluído.....	49
Figura 24. Suporte regulável de polipropileno injetado.....	49
Figura 25. Suporte metálico de altura regulável.....	50
Figura 26. Detalhe da não linearidade e não continuidade do forro.....	51
Figura 27. Detalhe do forro vertical.....	52
Figura 28. Visualização do forro concluído.....	52
Figura 29. Instalação de perfilados para luminárias.....	56
Figura 30. Fixação das divisórias dos provadores.....	57
Figura 31. Detalhe de acabamento das luminárias.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Grafico 1. Faturamento anual do setor de franchising.....	13
Grafico 2. Índice de Desenvolvimento Global de Varejo.....	24
Grafico 3. Volume de vendas com ajuste sazonal.....	26
Grafico 4. Receita nominal de vendas.....	26
Grafico 5. Taxas mensais regionalizadas do volume de vendas no varejo ordenadas segundo posicionamento em relação á média nacional (2011).....	27
Grafico 6. Distribuição da população por classes econômicas (% da população).....	32
Grafico 7. Índice Gini.....	33
Grafico 8. Evolução da taxa de desemprego.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Faturamento anual no setor de franchising.....	12
Tabela 2. Situação dos Shopping Centers no Brasil.	28
Tabela 3. Escala de classificação das agências de rating.....	30
Tabela 4. Rating de longo prazo para emissões em moeda estrangeira.	31
Tabela 5. Distribuição da população brasileira nas classes sociais (Em milhões de pessoas).	32
Tabela 6. Cronograma global real x Cronograma global proposto.	54

LISTA DE SIGLAS

ABF	Associação Brasileira de Franchising
ABRASCE	Associação Brasileira de Shoppings Centers
CIA	Central Intelligence Agency
CFTV	Círculo Fechado de Televisão
ES	Engenharia Símultânea
GRDI	Global Retail Development Index
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBF	Índice de Base Fixa
IDA	Institute for Defense Analysis
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplica
PS	Projeto Simultâneo
RFID	Radio-Frequency IDentification
VGB	Valdac Global Brands

SUMÁRIO

1	Introdução	12
1.1	Justificativa.....	12
1.2	Objetivos	14
1.3	Metodologia.....	15
2	O Projeto Simultâneo	16
2.1	Introdução	16
2.2	Projeto Simultâneo como processo de gestão de obras	18
3	O cenário do mercado de varejo brasileiro.....	23
3.1	Visão geral do mercado	23
3.1.1	Crescimento do mercado de varejo	25
3.1.2	Atratividade econômica	28
3.1.3	Taxas de desemprego	33
3.1.4	Mercado varejista e o mercado imobiliário	34
4	Estudo de Caso: MeMove Shopping Tamboré.....	35
4.1	Apresentação	35
4.2	O Empreendimento	36
4.3	Análise das Técnicas Construtivas	43
4.3.1	Estrutura Metálica.....	43
4.3.2	Piso Elevado.....	46
4.3.3	Forro Vertical	50
4.4	Análise dos processos	53
4.5	Resultados esperados	58
5	Conclusão	61
6	Referências bibliográficas	63
7	Anexo A.....	64
8	Anexo B.....	65

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

A estabilidade econômica do país, consequência do controle e redução da inflação com a implantação do Plano Real, em 1994, juntamente com o plano de redistribuição de renda, iniciada a partir de 2003, possibilitaram o aquecimento da economia nas últimas duas décadas.

Neste cenário o mercado varejista passou a assumir um papel importante na economia, alavancado principalmente pelo aumento no poder de consumo da população das classes C e D. Segundo Cansado (2012), no período entre 2001 a 2011, cerca de 40 milhões de brasileiros passaram da classe D para classe C.

A Tabela 1 abaixo, elaborada a partir de dados históricos da Associação Brasileira de Franchising (ABF), representa o faturamento anual apenas no setor de franchising ilustrando o considerável aumento no consumo da população brasileira nesta última década.

Tabela 1. Faturamento anual no setor de franchising.
Fonte: adaptado do site da ABF, 2012.

Faturamento anual no setor de franchising - em bilhões de R\$											
Segmentos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Acessórios pessoais e calçados	0,41	0,55	0,54	0,82	1,20	1,47	1,82	2,64	3,73	4,84	5,48
Alimentação	3,33	3,63	3,86	4,36	5,07	6,39	7,48	8,97	10,93	15,29	17,50
Educação e treinamento	2,98	3,38	3,46	3,89	4,60	4,46	4,71	4,83	5,19	5,47	5,90
Esporte, saúde, beleza e lazer	3,26	3,78	4,87	5,05	6,09	6,09	6,73	8,47	9,87	11,84	14,72
Fotos, gráficas e sinalização	1,26	1,30	1,29	1,28	1,25	1,33	1,40	1,44	1,49	1,49	1,58
Hotelaria e turismo	0,30	0,30	0,36	0,65	0,68	0,78	0,92	1,02	1,27	1,49	2,77
Informática e eletrônicos	0,25	0,28	0,29	0,38	0,47	0,57	0,68	0,72	0,93	1,09	1,20
Limpeza e conservação	0,40	0,45	0,45	0,49	0,50	0,54	0,57	0,57	0,63	0,65	0,73
Móveis, decorações e presentes	1,12	1,19	1,42	1,92	1,95	1,95	2,20	2,35	2,76	3,52	4,74
Negócios, serviços e outros Varejos	9,26	10,47	9,95	9,90	10,29	11,90	14,77	17,89	18,60	20,96	24,09
Veículos	0,78	0,84	0,85	1,16	1,41	1,76	1,84	2,42	2,63	2,76	3,08
Vestuários	1,66	1,85	1,71	1,74	2,29	2,58	2,92	3,71	5,10	6,58	7,07
Total	25,00	28,00	29,04	31,64	35,82	39,81	46,04	55,03	63,12	75,99	88,85

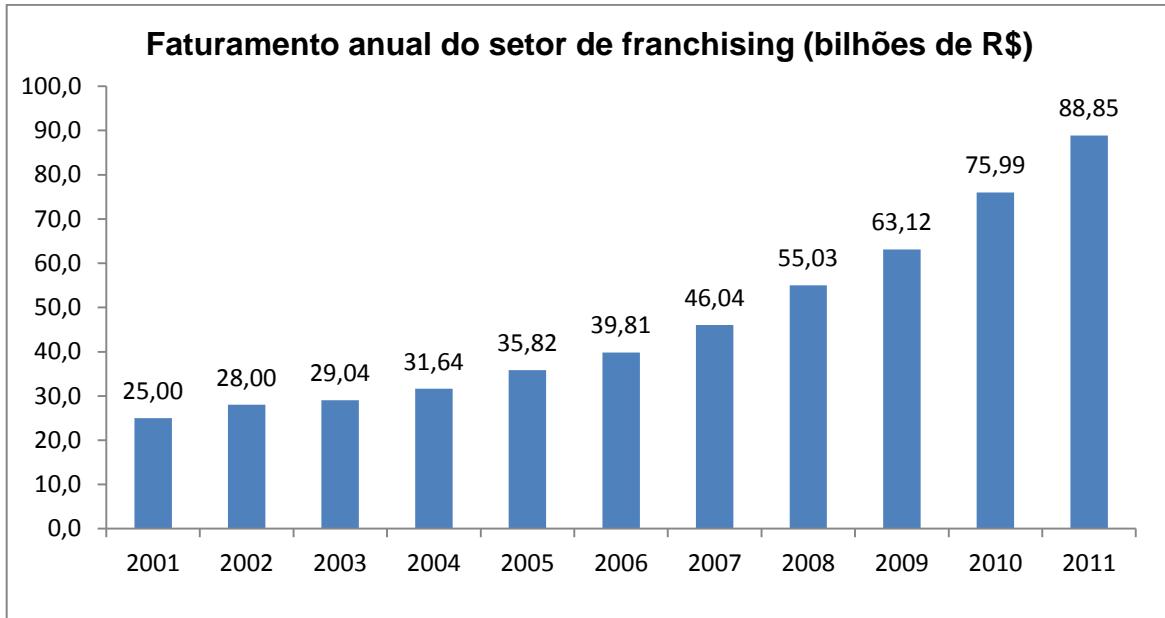


Grafico 1. Faturamento anual do setor de franchising.
Fonte: adaptado da ABF, 2012.

Este fato tem atraído atenção dos investidores que, visando o mercado aquecido e o potencial de consumo para os próximos anos, vêm adotando estratégias mais agressivas quanto à expansão de suas redes de lojas, novas aquisições e/ou inserção de novas marcas no país.

Com a recessão global iniciada em 2009, principalmente na Europa, empresas estrangeiras também voltaram seu foco para o varejo brasileiro, como fora alertado por POLO (2012). Devido a isto é previsto uma onda de desembarque de marcas estrangeiras no país nos próximos dezoito meses, e por consequência um aumento no volume de obras.

Desta forma, a dinâmica neste mercado vem exigindo um planejamento e uma engenharia cada vez mais ágeis para antecipar o início da operação dos empreendimentos. Apesar de o investimento inicial ser maior em uma obra rápida, o fator principal para a decisão do investidor por este tipo de obra é a antecipação do faturamento consequente do adiantamento do término da obra.

Com obras que duram em média 45 a 90 dias, qualquer ganho de prazo neste segmento de obra é significativo, pois desta forma o investidor deixa de exclusivamente desembolsar e passa a gerar receita.

Neste contexto, um estudo é apresentando expondo as práticas (de gestão e produção) utilizadas pelas construtoras e investidores e soluções propostas para potencializar o desempenho das obras e o retorno nos empreendimentos.

1.2 Objetivos

O objetivo desse trabalho é realizar uma análise através de um estudo de caso real, sobre a aplicação do Projeto Simultâneo (PS) no mercado da construção civil com foco em obras para o segmento de varejo. Será realizado um comparativo entre a obra como foi realmente executada e como a mesma poderia ter sido realizada com a aplicação do conceito estudado, buscando constatar a eficiência do PS neste setor da engenharia.

Cabe ressaltar que neste nicho de mercado o início de operação do empreendimento é de extrema importância para a viabilidade do investimento, seja ele com o retorno imediato dos primeiros meses de operação, ou com a antecipação da maturação do empreendimento com a sua inserção mais rápida no mercado.

Além disso, objetiva-se mostrar que os benefícios da implantação do PS refletem não somente no cliente/investidor, mas também em todos os agentes envolvidos.

1.3 Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se por iniciá-lo através de uma análise sobre o PS, abordando seus conceitos e sua aplicação na construção civil no segmento de varejo.

Com o intuito de destacar a relevância deste conceito no setor, contextualizou-se esta dissertação com uma pesquisa sobre o mercado de varejo atual e sua tendência para os próximos anos. Este estudo foi embasado por consultas a periódicos relacionados ao setor de varejo e economia, além de reuniões com profissionais que atuam na área de expansão de grupos varejistas.

As vantagens e benefícios da aplicação desse conceito são apresentados no estudo de caso que teve como objeto de estudo a obra memove Shopping Tamboré.

Para este estudo de caso fez-se a análise técnica em conjunto com a LAR Incorporações e Construções Ltda., responsável pela obra mencionada neste trabalho e a holding Valdac Global Brands (VGB), detentora da marca.

O acompanhamento da obra se deu através de relatórios fotográficos semanais, mostrando a evolução da mesma.

Por fim, é feita uma análise dos procedimentos e técnicas adotadas identificando os pontos nos quais a aplicação do PS interferiria de maneira positiva para o resultado do empreendimento.

2 O PROJETO SIMULTÂNEO

2.1 Introdução

O conceito de Engenharia Simultânea (ES), tradução adaptada do termo *Concurrent Engineering*, teve sua origem na década de oitenta, tendo sua denominação proposta pelo *Institute for Defense Analysis* (IDA), pertencente ao governo americano.

Segundo IDA¹ (1988) apud Fabrício (2002), a ES consiste numa abordagem sistemática para integrar, simultaneamente, o projeto do produto e seus processos relacionados incluindo a manufatura e suporte.

Como característica básica, a ES conduz a diminuição de tempo de desenvolvimento de um produto. Isto decorre do paralelismo temporal das atividades somado a efetiva antecipação de problemas que somente ocorreriam tardiamente com o emprego tradicional da engenharia sequencial (HARTLEY, 1992).

A ideia é envolver uma equipe multidisciplinar que estará presente em todas as fases do processo de maneira interativa, com o intuito de reduzir o prazo global de execução do produto controlando a qualidade, o custo e as necessidades do cliente. A presença de todos os agentes envolvidos em todas as fases do empreendimento permite antever possíveis interferências ou problemas que podem acarretar em re-trabalho, gerando um custo maior e um impacto negativo no prazo da obra.

Butha, Tucker (1999) afirmam que esta equipe multidisciplinar deve ser composta por agentes especialistas que possuam informação, conhecimento e experiência para tomadas de decisão. E esta deve ser mantida tanto na fase de projeto quanto na execução dos processos para garantir a qualidade e minimização de problemas.

Conforme Muniz Jr.² (1995) apud Fabrício (2002, p.157):

Engenharia Simultânea é o processo no qual grupos interdepartamentais trabalham interativamente e formalmente no projeto do ciclo de vi-

¹ INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSIS. **The role of concurrent engineering in weapons system acquisition.** IDA Report R-338. Alexandria. Institute for Defense Analysis, 1988.

² MUNIZ JR., Jorge. **A Utilização da engenharia simultânea no aprimoramento contínuo e competitivo das organizações** – estudo de caso do modelo usado no avião EMB 145 da EMBRAER. 1995. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

da completo do produto / serviço para encontrar e realizar a melhor combinação entre as metas de qualidade custo e prazo.

E na visão de DIERDONCK (1990), há a necessidade de se repensar o modelo tradicional de desenvolvimento de produtos. Ao analisar a interface projeto-produção, são apontados os principais pontos:

- Sobreposição das atividades. Acredita-se que desta forma a solução dos problemas é mais efetiva em relação a processos sequenciais.
- Comunicação em diálogo. No modelo tradicional, o fluxo de informações é unidirecional, enquanto na ES é fundamental que este seja multilateral.
- Estrutura do projeto. Acredita-se que a formação de equipe multidisciplinar é fundamental para o desenvolvimento do projeto.

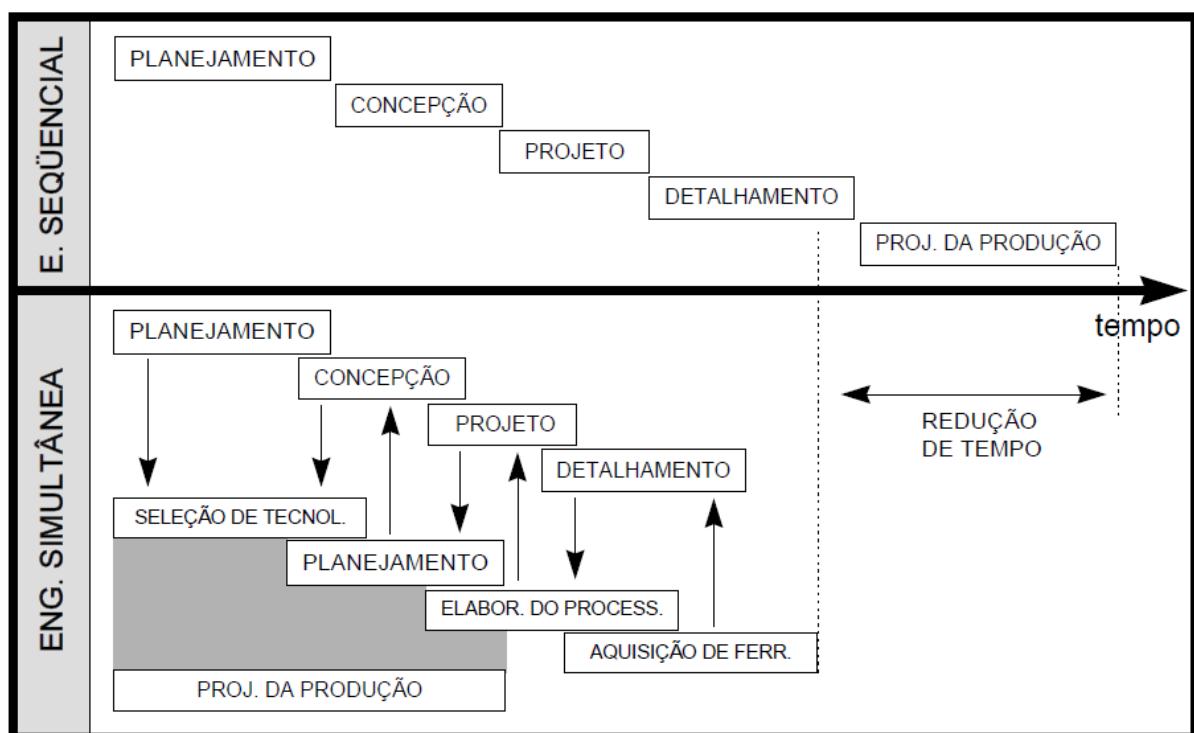


Figura 1. Engenharia Sequencial X Engenharia Simultânea (PS).
Fonte: adaptado de Weck apud Takahashi, 1996.

A complexidade de um empreendimento de edifício que envolve questões imobiliárias, urbanísticas, tecnológicas, construtivas, culturais e históricas é muito maior do que o escopo pertinente às engenharias. Sendo assim, Fabrício; Melhado (1998) propuseram a denominação “Projeto Simultâneo” (PS), com o intuito de ampliar o

campo de abrangência desta ferramenta de gestão, não somente sobre a ótica tecnológica.

O PS parte dos conceitos que norteiam a ES em outras indústrias e deve ser entendido como uma adaptação da mesma na implantação de empreendimentos de edifícios. Através da PS, busca-se convergir, no processo de projeto do edifício, os interesses dos diversos agentes envolvidos no ciclo de vida do empreendimento (FABRÍCIO; MELHADO, 2000).

Feita esta conceituação, é apresentada a relevância e a aplicação desta ferramenta de gestão no mercado de obras de varejo.

Atualmente, numa economia tão globalizada, competitiva e sedenta por inovações, a corrida pelo lançamento de um novo produto no mercado ou, então, a expansão das empresas para ocupar certa posição no mesmo se tornou fundamental para o sucesso.

Neste contexto, a ferramenta fundamental é o PS. De uma forma sistêmica e retroativa, diferentemente da engenharia sequencial convencional, o PS permite a gestão paralela de todos os processos: concepção (projeto), detalhamento e manufatura (execução). Todo este processo garante uma significativa redução de prazo e a manutenção da qualidade atendendo as necessidades do cliente/usuário (FABRICIO, 2002).

2.2 Projeto Simultâneo como processo de gestão de obras

A maneira mais direta de se comparar o PS e a engenharia convencional sequencial é tratar das interfaces entre os agentes e como elas decorrem ao longo do processo (FABRÍCIO; MELHADO, 2003).

Na engenharia convencional sequencial estas interfaces ocorrem preponderantemente de maneira unidirecional em que a informação gerada em uma etapa é o ponto de partida da subsequente (figura 2).

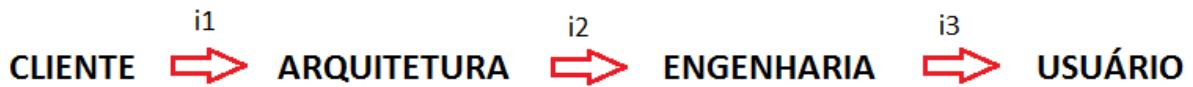


Figura 2. Interfaces nos processos da engenharia convencional sequencial.

Fonte: adaptado de Fabrício; Melhado, 2003.

- i1: esta interface consiste nas necessidades e desejos do cliente. Este faz as solicitações ao agente responsável pela elaboração do conceito para desenvolvimento do projeto (Arquitetura).
- i2: a interface 2 trata da relação entre a concepção e a execução, processo em que são discutidas as questões técnicas (nas diferentes disciplinas envolvidas) e de coordenação geral do projeto. São definidas também as alternativas tecnológicas bem como a viabilidade das mesmas.
- i3: nesta última interface é considerado o planejamento de execução da obra, a construtibilidade dos projetos e a qualidade do produto a ser entregue aos usuários.

O principal ponto negativo deste processo está na ineficiência quanto à resolução de problemas que podem ocorrer nas etapas finais da cadeia. Quando um problema é encontrado na engenharia convencional sequencial, o processo automaticamente retorna ao ponto onde este será resolvido. Até que a questão seja solucionada, os agentes subsequentes permanecerão inertes aguardando uma definição e estes só atuarão no momento em que a nova solução ou alternativa for apresentada, reativando a cadeia do processo. Nota-se, então, que este processo se torna ineficiente para solução de problemas podendo gerar grandes perdas em relação ao prazo e aumento e custos.

Outro problema observado é a atuação dos agentes somente quando a etapa anterior é definida. Este sistema travado só permite que os potenciais problemas sejam estudados somente quando este agente passa a atuar na cadeia.

De maneira oposta, o PS busca melhorar a interação entre os agentes com o intuito de antever os problemas de todas as partes envolvidas de maneira paralela. Este sistema permite a tomada de decisão em conjunto representando grande economia de tempo (minimizando a ociosidade dos agentes) e reduzindo a probabilidade do surgimento de problemas e imprevistos no decorrer de todo o processo de produção.

Segundo Huovila; Koskela³ (1997) apud Fabrício (2002), a diminuição das incertezas de projeto é tida como uma das principais vantagens do PS.

Na figura 3 podemos observar as mesmas três primeiras interfaces da engenharia convencional, porém o fluxo já não é mais unidirecional. Nota-se uma relação de colaborativa entre os agentes mostrando uma simultaneidade nas ações de todos os envolvidos.

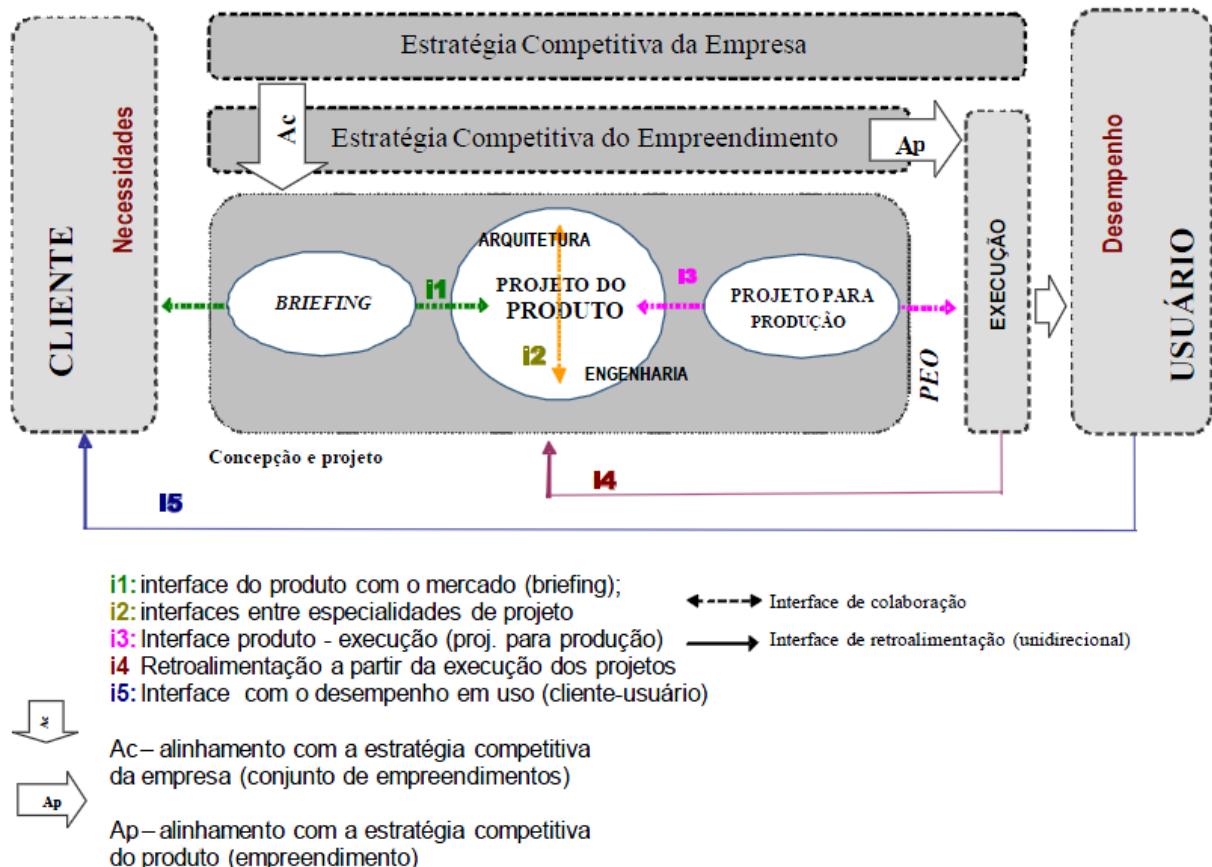


Figura 3. Interfaces nos processos do PS.

Fonte: adaptado de Fabrício, 2002.

Além destas três interfaces, observam-se outras duas:

³ KOSKELA, L; HUOVILA, P. On Foundations of Concurrent Engineering. In: **International Conference on Concurrent Engineering in Construction**, 1997, London; London: The Institution of Structural Engineers, 1997.

- i4: esta ação representa a contribuição proveniente do acompanhamento no processo de execução (“as builts”) que retroalimenta o processo de concepção e projeto (FABRÍCIO; MELHADO, 2003). Tal contribuição é mais significante para projetos futuros, podendo ser considerada como “lições aprendidas”.
- i5: da mesma forma como a anterior, esta interface representa o *feed back* dado pelo usuário ao cliente com objetivo de desenvolver novos produtos ou aprimorar o que foi executado.

Analisa-se também nesta figura a influência das estratégias competitivas da empresa executora do processo (no caso deste trabalho, a construtora) e também do produto (empreendimento).

O alinhamento da estratégia competitiva da empresa influencia no planejamento e concepção do projeto. Isto é, coloca-se à disposição do processo o *know how* da empresa com intuito de otimizar a implantação do produto.

A estratégia competitiva do produto acaba por influenciar a maneira como o projeto será executado definindo a melhor maneira para que o produto inicie sua operação, ou seja, inserido no mercado.

A relação de troca de informação multilateral entre os agentes citados anteriormente pode ser definida como “colaborativismo”, e consiste em um ponto muito importante que deve ser destacado. Este conceito trata-se não somente da atuação simultânea entre as partes, mas também da atuação conjunta na busca por um objetivo em comum.

Desta forma, define-se como “PS Colaborativo” o cenário ideal para a gestão dos processos, pois nela é possível garantir uma maior eficiência uma vez que o retrabalho é minimizado.

A análise da situação abaixo ilustra a eficiência da aplicação do “colaborativismo” no OS. Quando em alguma parte do processo ocorre uma mudança (seja ela ocasionada por opção ou por um problema) que influencia todo o contexto do projeto, o processamento das informações e os ajustes das outras partes ocorrem de maneira muito mais rápida quando há o “colaborativismo” entre elas.

As figuras 4 e 5 do esquema abaixo demonstram a significância do “colaborativismo” entre os agentes para acelerar a readequação de todo o contexto a uma mudança ocorrida.

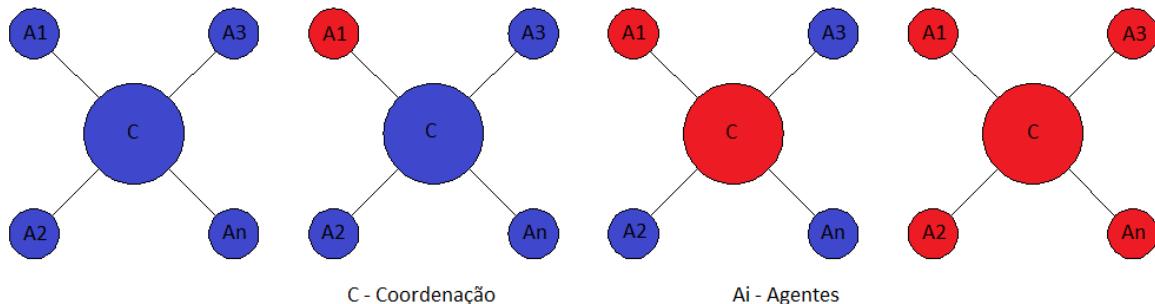


Figura 4. PS sem o “colaborativismo” entre os agentes.

Observa-se que na figura 3, para que a mudança seja processada em todas as partes envolvidas no processo é necessário que a informação passe primeiro pela coordenação do processo. Este caminhamento das informações resulta numa demanda de tempo maior para adequação de todo o conjunto.

O “colaborativismo”, observado na figura 4 abaixo, é caracterizado pela troca de informação direta entre os agentes envolvidos. Cada mudança ocorrida em qualquer parte do processo é transmitida imediatamente aos outros agentes. Desta forma, além da coordenação do processo, todas as partes são envolvidas de maneira mais ágil.

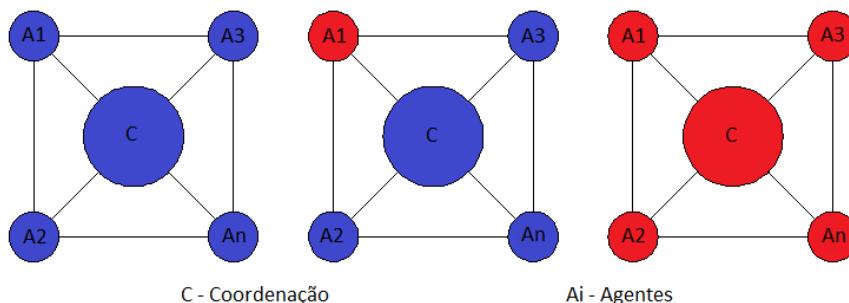


Figura 5. PS com “colaborativismo” entre os agentes.

3 O CENÁRIO DO MERCADO DE VAREJO BRASILEIRO

3.1 Visão geral do mercado

Segundo PARENTE (2000), o varejo consiste em todas as atividades que englobam o processo de venda de produtos e serviços para atender a uma necessidade pessoal do consumidor final. Estas atividades podem existir não somente em lojas, mas também pelo telefone, pelo correio, pela internet, e também na própria casa do consumidor. Quando fabricantes e atacadistas vendem diretamente para o consumidor final, estão também desempenhando atividades de varejo, porém não são considerados como varejo, pois essa não é sua principal fonte de receita. O varejista difere do atacadista, pois o atacado consiste no processo de venda para clientes institucionais que compram produtos e serviços para revendê-los ou como insumo para suas atividades empresariais.

O varejista faz parte dos sistemas de distribuição entre o produtor e o consumidor, desempenhando um papel de intermediário. Os varejistas compram, recebem e estocam produtos de fabricantes ou atacadistas para oferecer aos consumidores a conveniência de tempo e lugar para a aquisição de produtos. Apesar de exercerem uma função de intermediários, assumem cada vez mais um papel pró-ativo na identificação das necessidades do consumidor e na definição do que deverá ser produzido para atender às expectativas do mercado.

Hoje, o Brasil ocupa a quinta posição no que se refere à classificação das economias do mundo, e também o quinto país mais populoso, com 80% de sua população vivendo em centros urbanos. Esta saudável condição financeira aliada à concentração da população nos grandes centros são considerados elementos chave para um bom resultado de vendas no segmento de varejo (THOMAS WHITE INTERNATIONAL, LTD, 2012).

Esta significativa melhora na economia do Brasil nos últimos anos tem contribuído para o crescimento do mercado de varejo nos últimos anos. A venda per capita no varejo cresceu 12% por ano nos últimos 4 anos e chegou a US\$ 5.414,00 em 2011 (AT KEARNEY, 2012).

O crescimento da classe média, os altos níveis de consumo, uma grande população urbana e reduzido risco político-financeiro tornaram o Brasil num dos destinos para as principais empresas e investidores do mercado de varejo internacional.

Segundo estudos realizados pela empresa AT. Kearney pode-se ver que o Brasil (conforme figura abaixo) ainda está em um grande momento em relação ao mercado varejo, estimulando e atraindo mais investimentos no setor. O Gráfico 2 mostra o *Global Retail Development Index* (GRDI), que se resume num índice que mede o nível de atratividade para investidores baseados em variáveis como riscos políticos e econômicos, saturação do mercado, ambientes de investimentos e janelas de oportunidades de negócios.

2012 GRDI country attractiveness

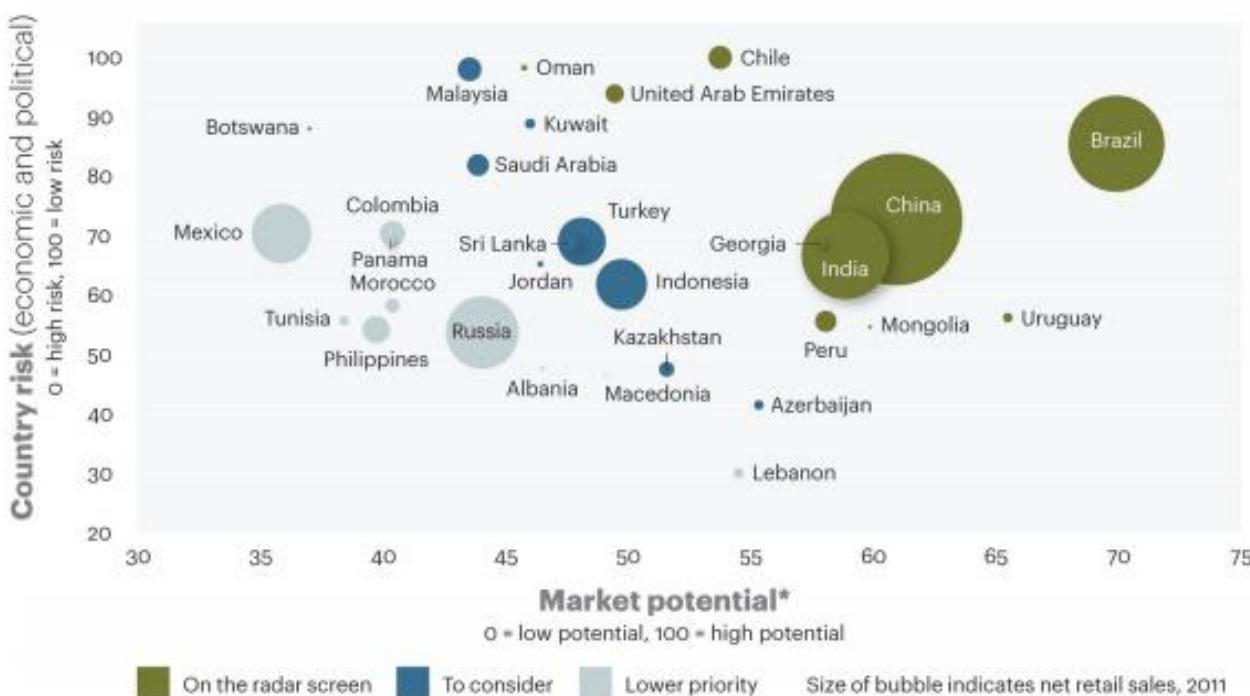


Grafico 2. Índice de Desenvolvimento Global de Varejo.

Fonte: AT. Kearney Korea LLC, 2012.

Aliado ao poder de consumo e ao baixo risco de investimento, outro fator que esta atraindo marcas estrangeiras é o fato do consumidor brasileiro estar se interessando cada vez mais por lojas mais conceituadas e marcas internacionais. Este fato é comprovado com o Shopping JK Iguatemi em São Paulo, inaugurado em 2012 com

lojas como Topshop, Lanvin, Miu Miu e Gucci (todas elas sendo marcas internacionais importantes).

Além disso, certas operações foram utilizadas como estratégia para o fortalecimento das marcas e captação de recursos financeiros (fusões, aquisições, abertura de capital). Nos últimos anos, no mercado farmacêutico, por exemplo, ocorreram três grandes operações: fusão da Drogaria Raia e Drogasil, fusão da Drogaria de São Paulo e Pacheco e investimento do BTG Pactual na Brazil Pharma.

Já em 2012, no mercado de brinquedos o fundo de investimentos Carlyle adquiriu as marcas Ri Happy e PBKids. Estes fatos mostram que o mercado de varejo encontra-se num ótimo momento não somente no setor relacionado ao mercado da moda (no qual se insere este estudo de caso). Neste último, notamos exemplos de abertura de capital tais como Restoque SA (detentora das marcas John John Denin, Noir, Le Lis Blanc, Bobô), Lojas Renner, Lojas Hering, Arezzo CO, Lojas Marisa, que utilizaram esta estratégia para aumentar seu poder de expansão e se fortalecerem ainda mais no mercado.

Por último destaca-se também a abertura de capital para aquisição e implantação de grandes centros comerciais, como por exemplo, Iguatemi Empresa de Shopping Centers S.A., a BR Malls Participações S. A., a Aliansce Shopping Centers S.A., a General Shopping Brasil S.A. e Multiplan Empreendimentos Imobiliários S.A.

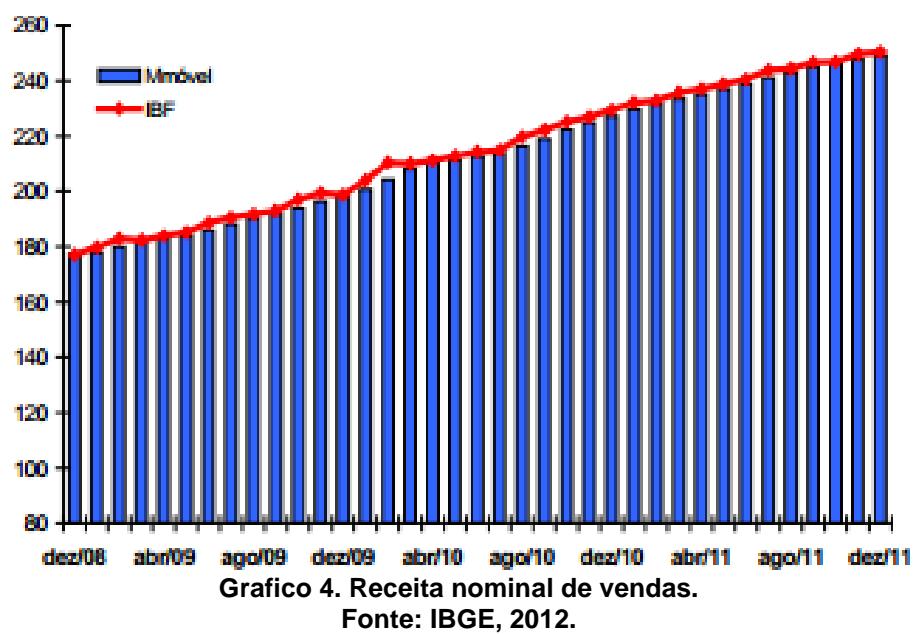
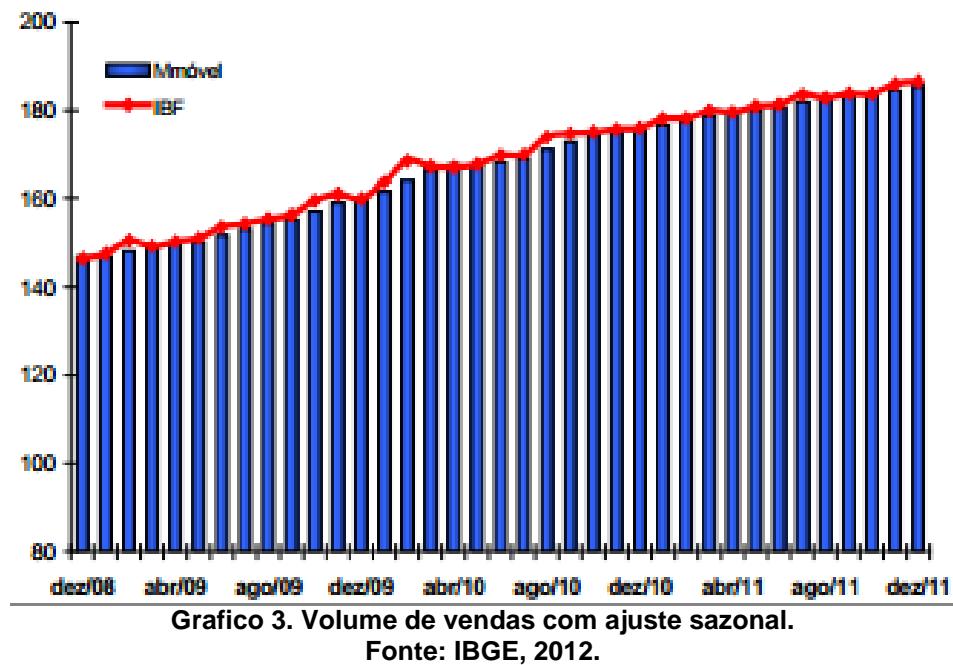
3.1.1 Crescimento do mercado de varejo

Para a análise do mercado varejista o IBGE utilizou duas ferramentas estatísticas, considerando o estudo mês/mês do volume de vendas e a receita nominal (Gráficos 3 e 4).

Uma das ferramentas é o Índice de Base Fixa (IBF), que consiste na análise dos períodos, a partir de uma data base, comparando a evolução temporal de uma variável. A outra é a Média Móvel, que tende a suavizar dados sazonais mostrando com maior clareza as tendências dos dados no tempo.

Segundo o IBGE, o comércio varejista do país apresentou, em dezembro de 2011, na relação mês/mês anterior, com ajuste sazonal, taxas de variação de 0,3% tanto

para o volume de vendas como para a receita nominal – para a receita nominal, os valores são positivos desde novembro de 2008.



O gráfico 5 mostra que, em termos de regionalidade, apenas o estado de Sergipe registrou variação negativa de volume de vendas para a análise mês/mês no ano de 2011. Os maiores acréscimos no volume de venda do Varejo ocorreram em Tocantins (25,2%); Paraíba (14,2%); Rondônia (10,6%); Roraima (10,6%) e Minas Gerais

(10,0%). Pode-se ver uma clara tendência de expansão do varejo para estados além da região sul e sudeste.

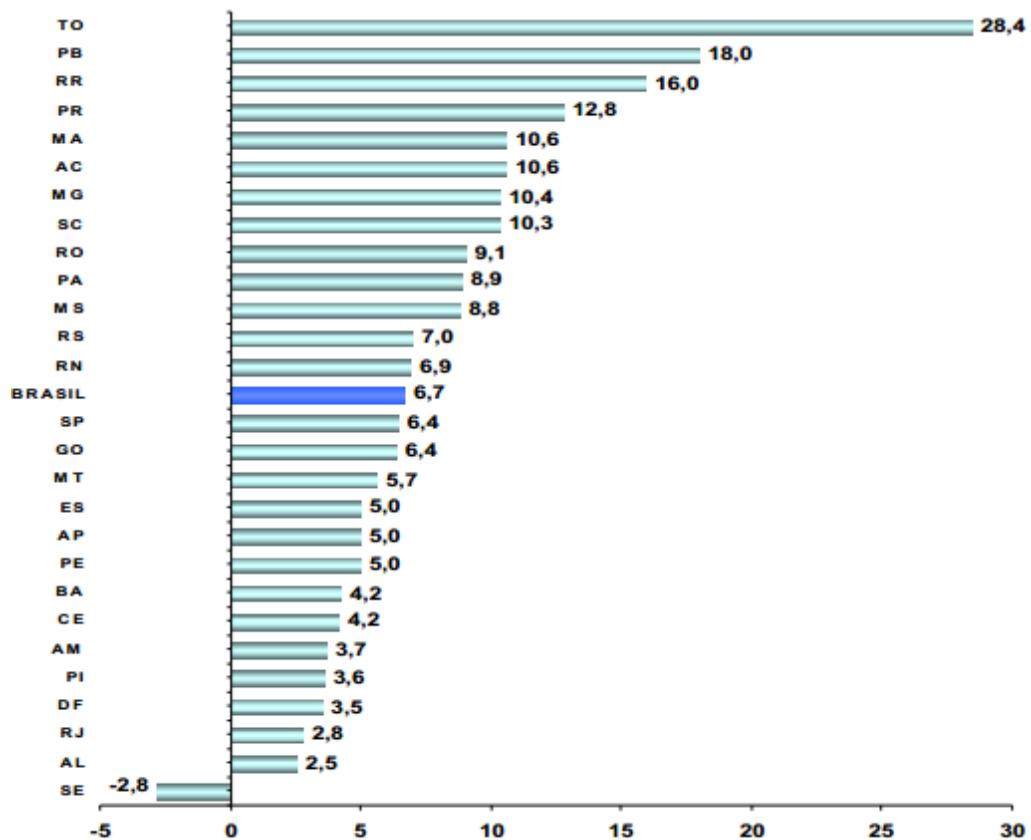


Grafico 5. Taxas mensais regionalizadas do volume de vendas no varejo ordenadas segundo posicionamento em relação á média nacional (2011).

Fonte: IBGE, 2012.

Já no contexto dos shoppings centers, segundo um levantamento da ABRASCE, o faturamento e a importância deste segmento na economia vêm aumentando consideravelmente nos últimos anos.

Tabela 2. Situação dos Shopping Centers no Brasil.
Fonte: ABRASCE, 2012.

Ano	Nº de Shoppings	ABL (milhões de m ²)	Lojas	Salas de Cinema	Faturamento (Em bilhões de Reais/Ano)	Empregos	Tráfego de Pessoas (milhões visitas / mês)
2006	351	7,5	56.487	1.315	50,0	524.090	203
2007	363	8,3	62.086	1.970	58,0	629.700	305
2008	376	8,6	65.500	2.200	64,6	700.650	325
2009	392	9,1	70.500	2.406	74,0	707.166	328
2010	408	9,5	73.775	2.502	91,0	720.641	329
2011	430	10,3	80.192	2.745	108,0	775.383	376

(1) Novo critério: A série inclui apenas shoppings já inaugurados;

(2) Os dados referentes a Número de Lojas, Salas de Cinema e Empregos foram calculados com base em uma amostra de shoppings e não terão atualização mensal;

3.1.2 Atratividade econômica

A base de sustentação que tornou o Brasil um país atraente para investimentos está fundamentada nas mudanças socioeconômicas, pelas quais o Brasil vem passando nas últimas duas décadas. Cabe ressaltar dois pontos importantes: a estabilidade econômica e a considerável redução do risco-país.

3.1.2.1 Estabilidade econômica

Na década de 90, o Brasil vivia uma época de inflação descontrolada e de dívida pública extremamente elevada, o que o tornava desinteressante para quaisquer investimentos estrangeiros.

Dentro deste cenário foi implantado, em 1994, o Plano Real, criado pelo então Ministro da Fazenda Fernando Henrique Cardoso, eleito presidente da república na eleição seguinte. O programa foi a principal ferramenta do governo para a redução e controle da inflação (objetivo principal) e ampliar o poder de compra da população. A inflação calculada nos meses de sua vigência (abril a junho) ficou em torno de 3%, comprovando os resultados esperados.

Somado ao Plano Real houve outras medidas importantes que contribuíram para a estabilidade econômica do país, tais como:

- Desindexação da economia: reformulação do sistema de precificação dos produtos que passaram a ser baseados no custo de produção.
- Privatizações.
- Equilíbrio fiscal, que consistiu no corte de despesas da União e aumento de dos impostos federais em cerca de 5%.
- Abertura econômica: facilitação fiscal para importações e negociações internacionais.
- Políticas monetárias restritivas: aumento da taxa básica de juros, que a princípio auxiliou no financiamento dos gastos do governo até a estabilização fiscal, e principalmente na redução dos financiamentos considerados uns dos principais agentes inflacionários.

3.1.2.2 Risco-país

A estabilidade de um mercado pode ser medida também pelo risco-país que busca expressar de forma objetiva o risco de crédito a que investidores internacionais correm quando investem naquele dado país.

O risco-país pode ser indicado por classificações internacionais calculados pelas seguintes agências internacionais: *Standard & Poor's (S&P)*, a *Fitch Ratings* e a *Moody's*. A classificação consiste numa nota atribuída ao país que mede a capacidade e a disposição para que esse honre suas dívidas e compromissos financeiros.

Para facilitar a compreensão utiliza-se a seguinte tabela:

Tabela 3. Escala de classificação das agências de rating.
Fonte: Banco Central do Brasil, 2012.

	Moody's	S&P	Fitch
Categoria de Investimento	Aaa	AAA	AAA
	Aa1	AA+	AA+
	Aa2	AA	AA
	Aa3	AA-	AA-
	A1	A+	A+
	A2	A	A
	A3	A-	A-
	Baa1	BBB+	BBB+
	Baa2	BBB	BBB
	Baa3	BBB-	BBB-
Categoria de Investimento de Risco	Ba1	BB+	BB+
	Ba2	BB	BB
	Ba3	BB-	BB-
	B1	B+	B+
	B2	B	B
	B3	B-	B-
	Caa1	CCC+	CCC
	Caa2	CCC	CC
	Caa3	CCC-	C
	Ca	CC	DDD
	C	SD	DD
	D	D	D

Essas classificações são amplamente utilizadas no mercado e guiam investidores a entrarem em mercados promissores. Alguns fundos de investimento utilizam estas informações como um fator importante para eliminar países com alto risco.

A tabela a seguir nos mostra as classificações dadas pelas agências vigentes em 30 de dezembro de 2011 e os chamados “outlooks” (positivo, negativo ou estável), que representam a expectativa de risco para cada país. Pode-se observar que o Brasil está na categoria de investimento com uma perspectiva positiva.

Tabela 4. Rating de longo prazo para emissões em moeda estrangeira.
Fonte: Banco Central do Brasil, 2012.

País	Moody's		S&P		Fitch	
	Classificação	Perspectiva	Classificação	Perspectiva	Classificação	Perspectiva
África do Sul	A3	Negativa	BBB+	Estável	BBB+	Estável
Argentina	B3	Estável	B	Estável	B	Estável
Brasil	Baa2	Positiva	BBB	Estável	BBB	Estável
Bulgária	Baa3	Estável	BBB	Estável	BBB-	Estável
Chile	Aa3	Estável	A+	Positiva	A+	Estável
China	Aa3	Positiva	AA-	Estável	A+	Estável
Colômbia	Baa3	Estável	BBB-	Estável	BBB-	Estável
Coréia do Sul	A1	Estável	A	Estável	A+	Positiva
Egito	B2	em revisão	B+	Negativa	BB	Negativa
Equador	Caa2	Estável	B-	Positiva	B-	Estável
Estados Unidos	Aaa	Negativa	AA+	Negativa	AAA	Negativa
Filipinas	Ba2	Estável	BB	Positiva	BB+	Estável
Hong Kong	Aa1	Positiva	AAA	Estável	AA+	Estável
Índia	Baa3	Estável	BBB-	Estável	BBB-	Estável
Japão	Aa3	Estável	AA-	Negativa	AA	Negativa
Malásia	A3	Estável	A-	Estável	A-	Estável
Marcos	Ba1	Estável	BBB-	Estável	BBB-	Estável
México	Baa1	Estável	BBB	Estável	BBB	Estável
Paraguai	B1	Estável	BB-	Estável	nd	nd
Peru	Baa3	Positiva	BBB	Estável	BBB	Estável
Polônia	A2	Estável	A-	Estável	A-	Estável
Reino Unido	Aaa	Estável	AAA	Estável	AAA	Estável
Rússia	Baa1	Estável	BBB	Estável	BBB	Positiva
Turquia	Ba2	Positiva	BB	Positiva	BB+	Estável
Ucrânia	B2	Negativa	B+	Estável	B	Estável
Uruguai	Ba1	Estável	BB+	Estável	BB	Positiva
Venezuela	B2	Estável	B+	Estável	B+	Estável

nd: não disponível.

3.1.2.3 Aumento do poder aquisitivo

Entre 2003 e 2009 mais de 12 milhões de famílias (quase 40 milhões de pessoas) passaram a fazer parte das classes C e B (FECOMERCIO, 2012).

O aumento do número de pessoas na classe média é um dos grandes responsáveis pelo crescimento do consumo no Brasil. Este aumento no consumo se deu não só pela situação econômica favorável, mas também pelo auxílio de programas de distribuição de renda. É de se destacar o Bolsa Família, implantado pelo governo Lula, que ajudou a potencializar o aumento do poder aquisitivo das classes mais baixas.

O gráfico abaixo mostra a considerável migração da população das classes D e E para a classe C.

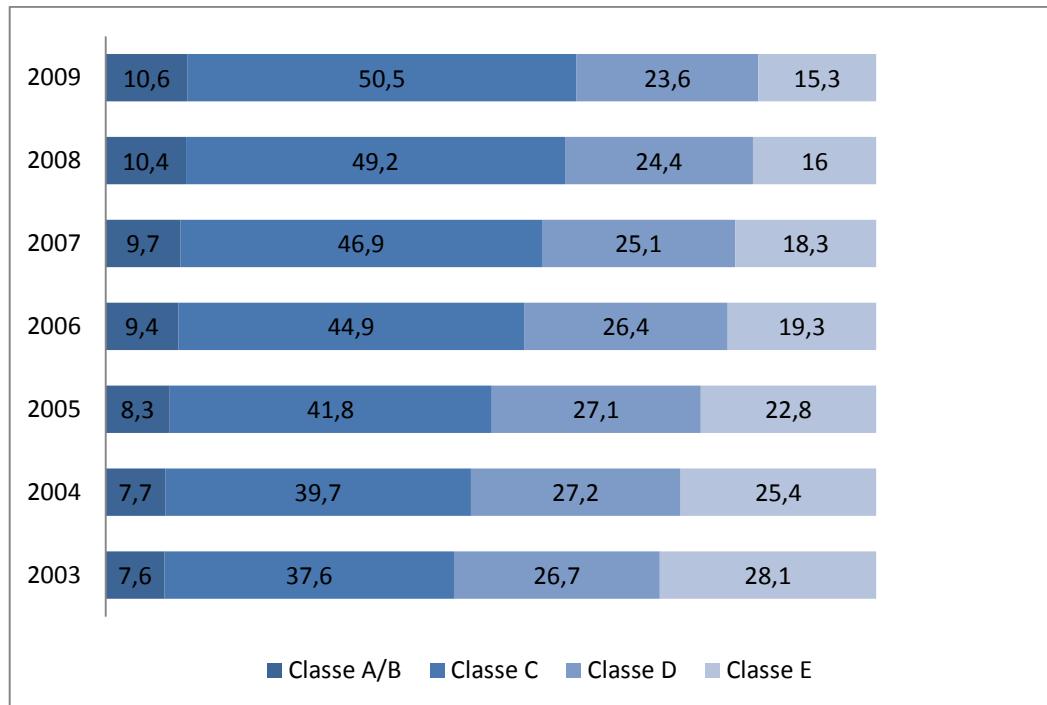


Grafico 6. Distribuição da população por classes econômicas (% da população).
Fonte: IBGE, 2009.

Por fim, a tabela 4 apresenta o elevado crescimento das classes A, B e C no período entre 2005 e 2010. Nota-se que as classes D e E praticamente reduziram a metade, o que comprova a real melhoria na situação financeira das famílias brasileiras.

Tabela 5. Distribuição da população brasileira nas classes sociais (Em milhões de pessoas).
Fonte: Indicador Brasil, 2011.

Classe social	Em 2005	Em 2010
A/B	26.421	42.195
C	62.702	101.651
D/E	92.937	47.949

3.1.2.4 Índice Gini

O índice Gini, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), é o índice mais usado para avaliar a desigualdade de renda em uma sociedade. Este varia de zero a um, onde zero equivale a uma sociedade onde todos possuem a mesma renda, e um refere a uma sociedade completamente desigual.

O índice brasileiro em comparação com outros países ainda é bastante alto, porém tem sofrido uma queda significativa nos últimos anos – entre 1995 e 2009, o coeficiente de Gini caiu de 0,605 para 0,543. (IPEA, 2010). E segundo a Central Intelligen-

ce Agency (CIA), do governo dos Estados Unidos da America, o Indice Gini brasileiro em 2012 esta em 0,519.

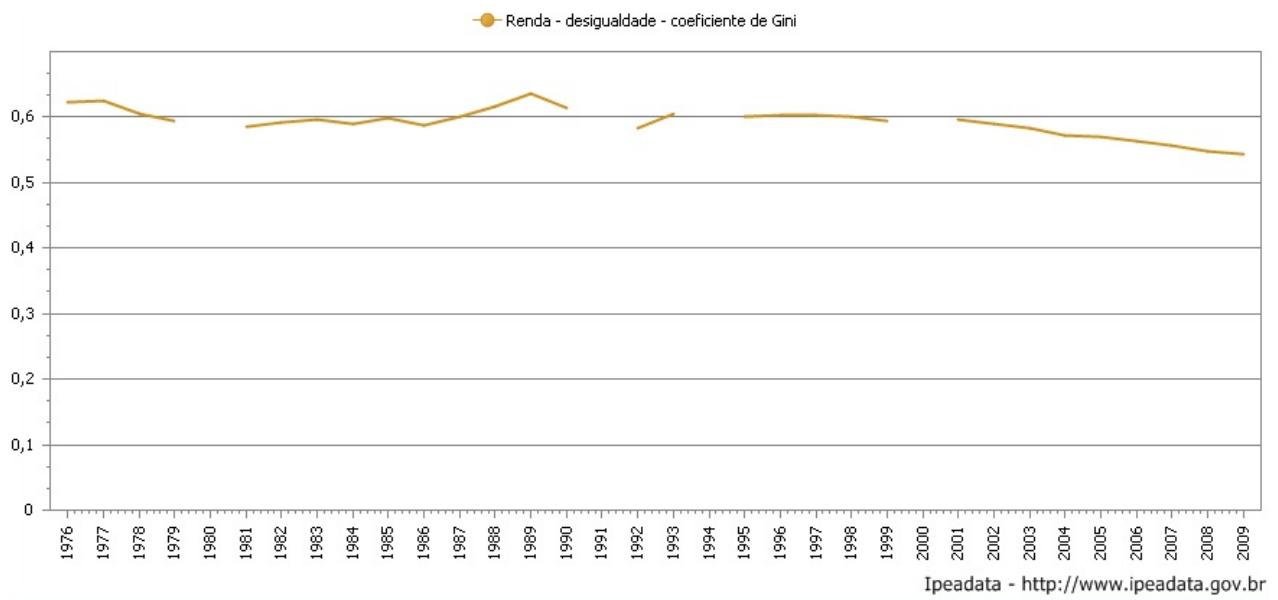


Grafico 7. Índice Gini.
Fonte: IPEA, 2010.

Para todos os países desenvolvidos o índice Gini é abaixo de 0,500, e entre os emergentes destacam-se a India (0,368, em 2009), China (0,480, em 2009), Argentina (0,458, em 2009), Uruguai (0,453, em 2010).

3.1.3 Taxas de desemprego

Outro fator importante para o aumento do poder de consumo da população é a diminuição da taxa de desemprego. Em agosto de 2012 a taxa de desemprego atingiu 5,3% (IBGE, 2012). De acordo com o gráfico abaixo, observa-se a queda drástica deste índice nos últimos anos, o que confirma o bom momento da economia do país.

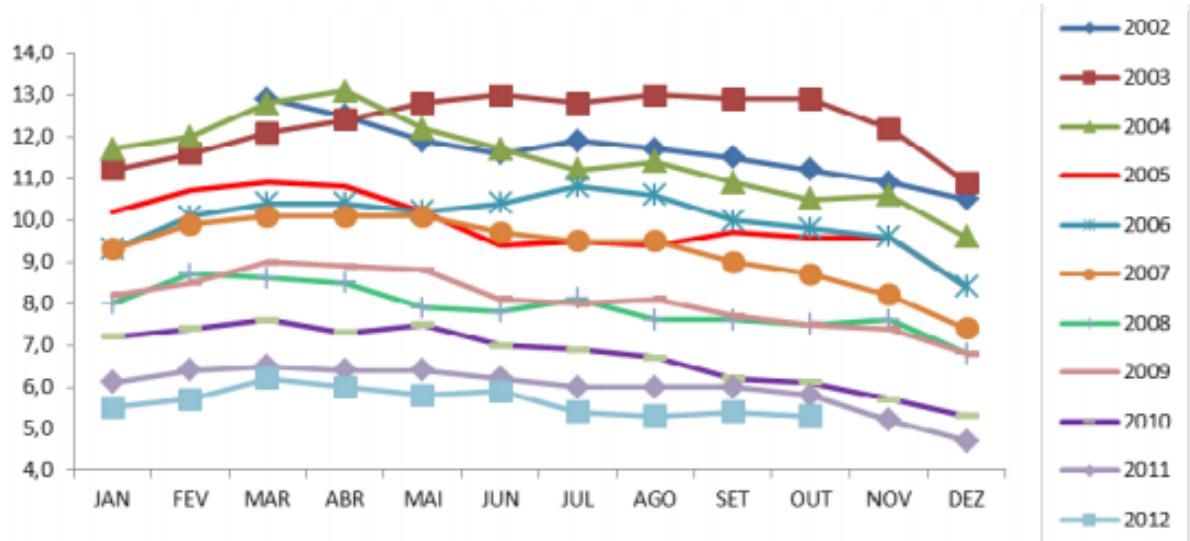


Grafico 8. Evolução da taxa de desemprego.

Fonte: adaptado IBGE, 2012.

3.1.4 Mercado varejista e o mercado imobiliário

Com um mercado em ascensão, impulsionado pelo alto consumo de uma classe média exigente, tornou-se necessário incrementar os investimentos na construção de áreas apropriadas.

O argumento decisivo para os investidores se direcionarem ao Brasil é que, mesmo com uma situação econômica favorável, o faturamento percentual em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) proveniente dos centros comerciais ainda é relativamente baixo, quando comparado a países desenvolvidos.

Este potencial de mercado leva o Brasil a sustentar taxas de retorno significativamente mais altas que países na América do Norte e Europa, atraindo capital estrangeiro para ser investido. Alguns exemplos de investidores reconhecidos no mercado internacional focadas no Brasil: *General Growth Properties, Developers Diversified Realty Corp., Cadillac Fairview, Ivanhoe Cambridge e Brookfield Asset Management*.

Em 2011 foram inaugurados 22 empreendimentos que, com os 36 planejados para 2012, somam 466 centros de compras no Brasil. Para 2013 já existem 45 inaugurações previstas (ABRASCE, 2012).

4 ESTUDO DE CASO: MEMOVE SHOPPING TAMBORÉ

4.1 Apresentação

A marca memove, pertencente à VGB, foi criada em outubro de 2011 para atender ao público das classes populares com o intuito de ampliar seu alcance no mercado. Além desta, a VGB é detentora de outras duas outras marcas, Siberian e Crawford, já consolidadas no mercado, que atuam visando atender às classes A e B.

As lojas da memove têm em média uma área de vendas entre 1.000 a 1.500 m², e proporcionam ao cliente um ambiente diferenciado no aspecto tecnológico.

A marca tem como estratégia competitiva uma forte ligação com tecnologias de ponta podendo ser verificada por meio da utilização dos seguintes recursos em suas lojas, proporcionando ao cliente uma experiência diferenciada no ato da compra:

- Tecnologia RFID (identificação via radiofrequência) em toda sua cadeia produtiva, sendo que uma de suas vantagens é o fast check-out, no qual é feita uma leitura a distância dos preços facilitando o pagamento;
- Sistema de som da marca Bang & Olufsen – considerado pelas especialistas da área a marca de maior qualidade do mercado;
- Wi-Fi gratuito;
- Sugestão de mercadorias por meio de tablets, que fazem indicações de peças que combinem com a compra;
- Prateleira iluminadas por meio de sensores de presença.

Com a utilização de todos estes recursos tecnológicos, as lojas da memove são instaladas sobre pisos elevados que atendem, de maneira versátil, toda a demanda por redes de cabeamentos e sistemas. Além disso, a utilização do piso elevado torna o estabelecimento facilmente adaptável a eventuais alterações no layout da loja.

Aliada aos aspectos tecnológicos, as lojas trazem uma preocupação com a sustentabilidade, podendo destacar:

- Toda a iluminação é feita por meio de LEDs;
- Revestimento de piso executado com materiais reciclados;

Segundo o presidente da VGB, Dácio Oliveira, existe a previsão de que a nova marca do grupo seja responsável por 70% do crescimento da “holding” até o ano de 2015 (VALOR, 2011). Espera-se, até o final de 2015, que o número de lojas da memove ultrapasse 54 unidades pelo país.

Este trabalho faz uma análise da primeira loja inaugurada, a memove do Shopping Tamboré, localizada em Barueri, São Paulo. Atualmente a rede conta com 11 lojas espalhadas pelos seguintes estados: Bahia, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

4.2 O Empreendimento

O empreendimento em questão possui 1.181m² de área útil de vendas e localiza-se na área de expansão do Shopping Tamboré. A obra teve início no dia 15 de junho de 2011 e inauguração realizada no dia 07/10/2011 (totalizando 113 dias corridos de obra).

Por se tratar da primeira obra da marca, pode-se notar um prazo de execução mais longo em relação a outras obras deste perfil, algo já esperado no planejamento inicial. Para as obras seguintes a meta foi estipulada entre 60 e 70 dias de prazo de execução.

O valor total investido pela VGB para a execução da obra desta loja foi de aproximadamente R\$ 2.200.000,00 com a construtora que executou a obra, e mais cerca de R\$800.000,00 referentes às contratações diretas da VGB com fornecedores específicos (piso elevado, forro, sistema de som, lâmpadas, luminárias e brise de divisórias dos provadores).

Para a execução da obra foram contratados ao todo cerca de 30 fornecedores, que proveram ao todo uma quantidade de 130 funcionários envolvidos no processo de construção.

Também fizeram parte do processo quatro empresas de projetos:

- GH e Associados: participou da conceituação da marca, além de executar os projetos de arquitetura, CFTV e o caderno de detalhamento da marcenaria;
- K2P Projetos: contratada para elaboração dos projetos complementares de ar condicionado, detecção, elétrica, estrutura, e combate a incêndio;

- Migrone Iluminação: responsável pelo fornecimento do projeto luminotécnico da memove.
- Bang & Olufsen: execução do projeto de áudio.

Para ilustrar o empreendimento estudado neste trabalho, tem-se abaixo o projeto de layout da loja e do mezanino. Seguem também algumas fotos da loja pronta para inauguração.

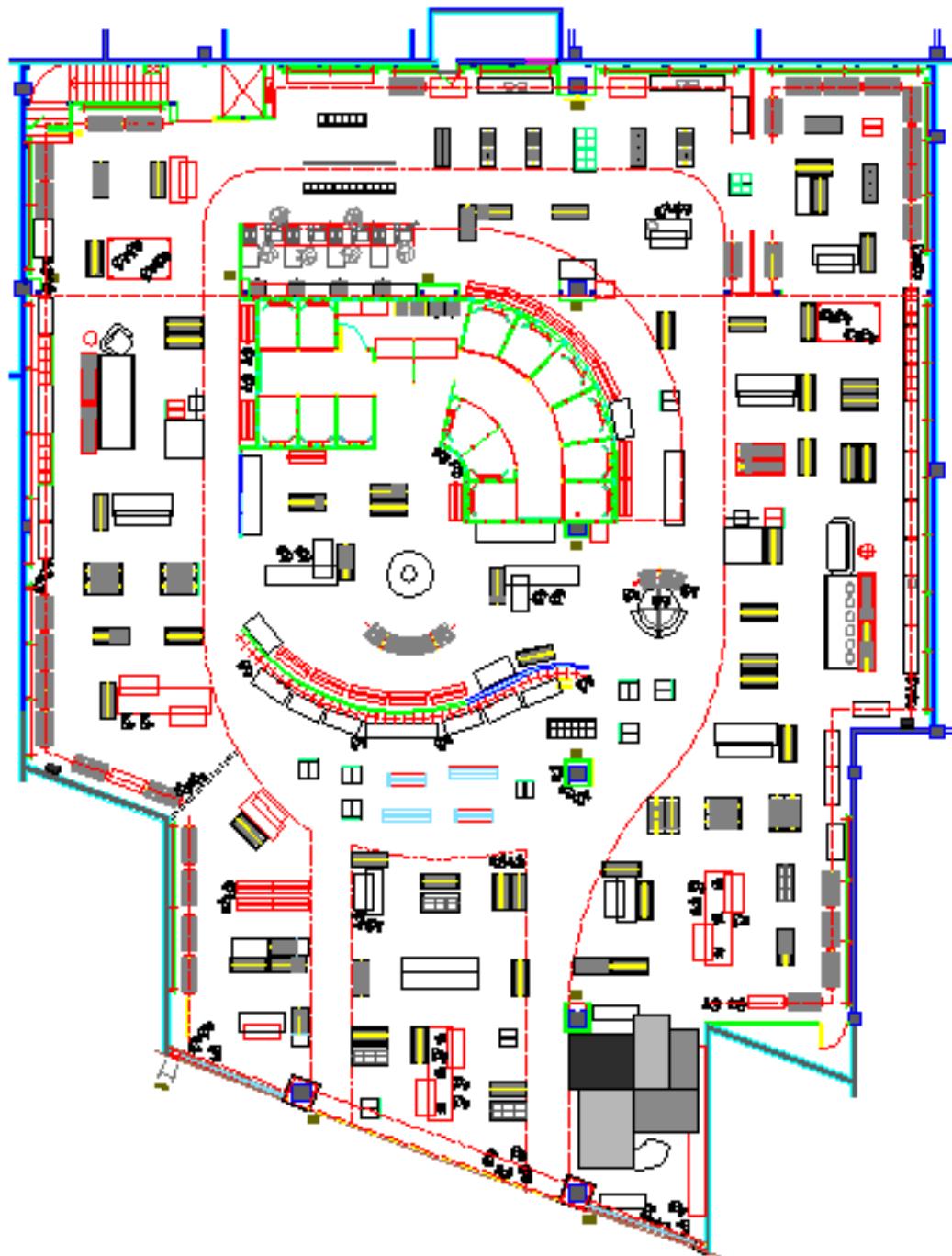


Figura 6. Layout da loja – sem escala.
Fonte: acervo LAR Construtora.

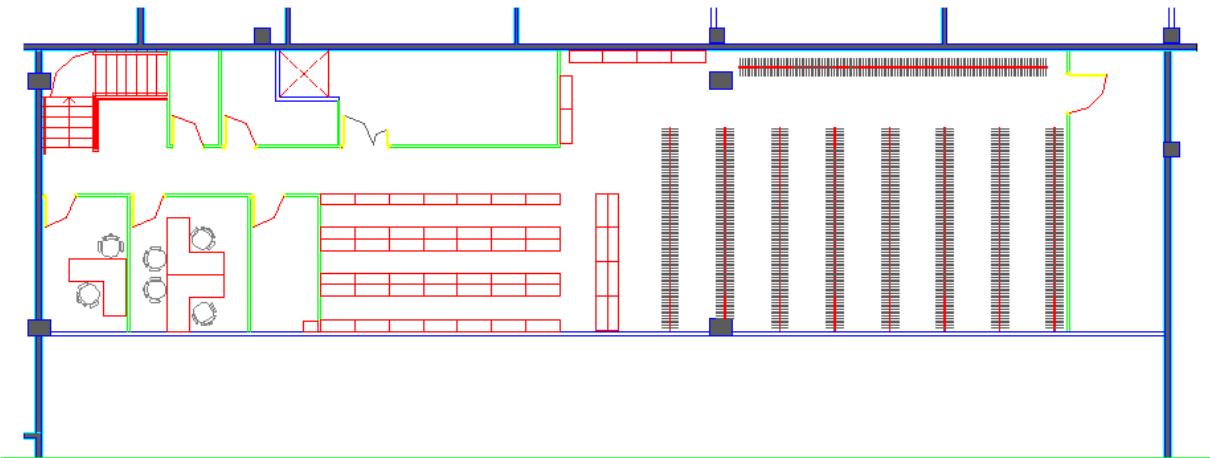


Figura 7. Layout do mezanino – sem escala.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 8. Fachada da loja.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 9. Vitrine da loja.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 10. Salão principal (setor feminino)
Fonte: acervo LAR Construtora



Figura 11. Corner de produtos.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 12. Detalhe do brise divisor de ambientes.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 13. Detalhe do caixa rápido.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 14. Entrada dos provadores.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 15. Provadores.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 16. Balcão caixa.
Fonte: acervo LAR Construtora.

4.3 Análise das Técnicas Construtivas

Neste capítulo serão abordados alguns dos subsistemas relevantes para a execução da obra, tanto do ponto de vista do prazo, quanto das dificuldades apresentadas.

Para obter as informações necessárias, foi realizada uma reunião com o Eng. André Giusti, sócio-diretor da LAR Construtora, responsável pela execução do empreendimento. Na ocasião foram discutidos os problemas encontrados durante a obra e como estes poderiam ser solucionados.

Os principais subsistemas da obra analisados foram: estrutura metálica, forro vertical e piso elevado. Os sistemas elétricos, de combate a incêndio, ar condicionado, luminárias e acabamentos não chegaram a ser significantemente influentes no prazo global da obra e não apresentaram dificuldades de execução.

4.3.1 Estrutura Metálica

De maneira a aproveitar melhor o espaço disponibilizado pelo shopping, usualmente é permitida a instalação de um mezanino de aproximadamente 30% da área útil da loja (este valor pode variar de acordo com as normas de cada estado).

Para maximizar o aproveitamento da área útil da loja, sem que ocorram interferências com o projeto de arquitetura, e também para que seja possível realizá-la dentro do prazo, opta-se pela utilização de estruturas metálicas. Esta é composta por pilares e vigas de aço, e o fechamento horizontal é realizado por painéis denominados “mad-wall”, que consistem em painéis de madeira maciça e de reflorestamento de alta durabilidade.

Nesta obra especificamente o shopping não possui uma laje de concreto como base para distribuição dos esforços (área térrea somente com contrapiso). Desta forma, os serviços de estrutura iniciaram-se com a execução de pequenas escavações, para possibilitar a execução das sapatas dos pilares metálicos e das vigas baldrame. Houve também a necessidade de execução de algumas estacas hélice-contínua para consolidar a fundação da estrutura em pontos específicos e garantir a devida transferência das cargas para o solo. Todo este processo proporcionou uma certa dificuldade em termos prazo para possibilitar o início da montagem a superestrutura metálica.

As peças metálicas são pré-fabricadas de maneira a minimizar as intervenções em obra tornando o processo mais industrializado, economizando tanto em custos quanto em prazo de execução.

Abaixo seguem algumas fotos da execução da estrutura:



Figura 17. Execução de estrutura metálica.
Fonte: acervo LAR Construtora.

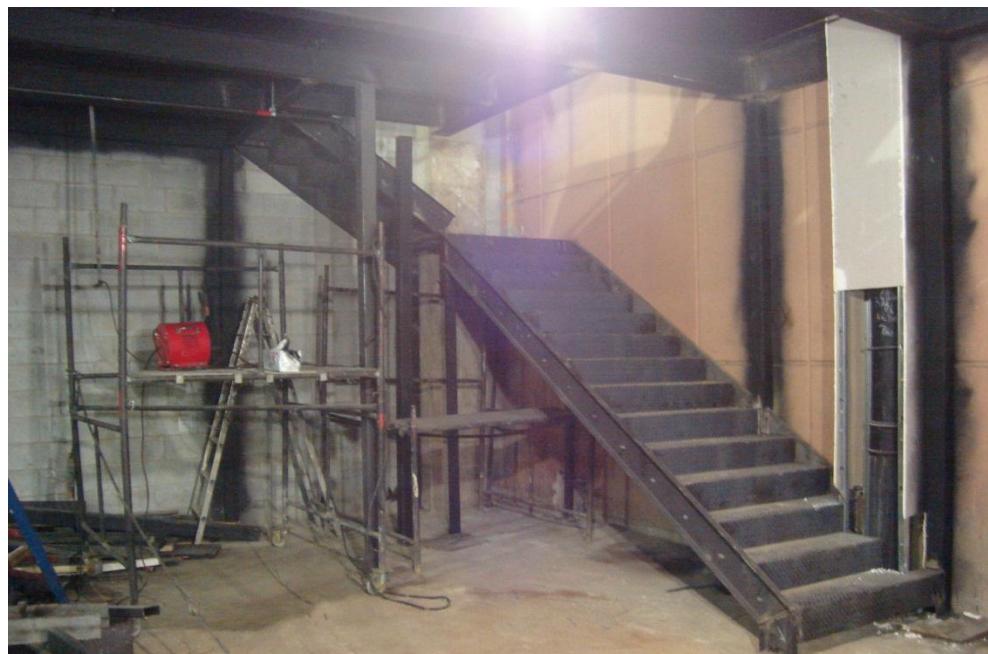


Figura 18. Execução de escada metálica.
Fonte: acervo LAR Construtora.

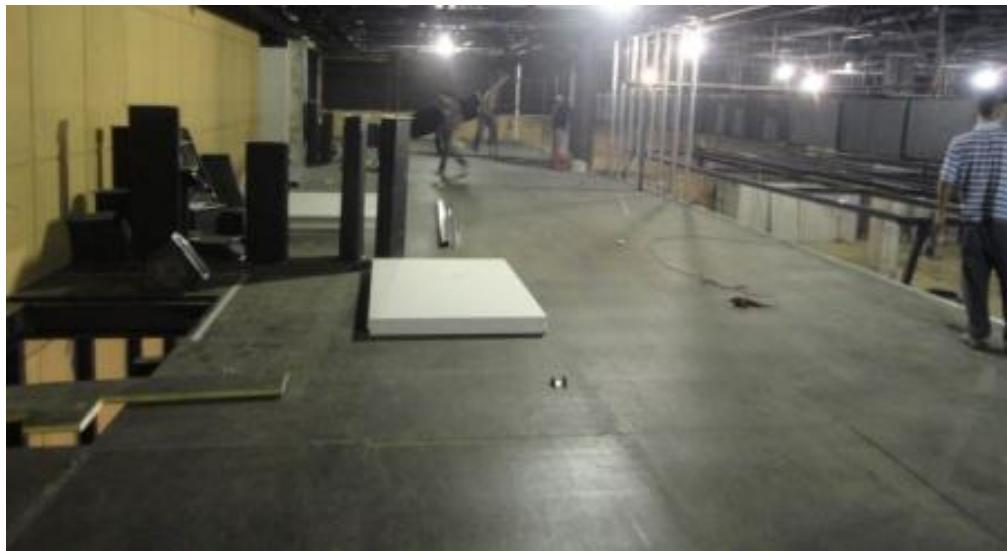


Figura 19. Placas "mad-wall" instaladas.
Fonte: acervo LAR Construtora.

Um fato que não ocorreu nesta obra, mas que cabe ser ressaltado por constantemente acontecer neste ramo da engenharia civil é a incompatibilidade da estrutura metálica com a arquitetura. Em varias situações a arquitetura define o layout da loja sem a devida previsão e estudo do posicionamento dos pilares. Por consequência, no momento da execução do projeto de estruturas surgem as incompatibilidades de execução gerando revisões dos projetos arquitetônicos que atrasam o processo.

Com a gestão paralela dos processos proposto pelo conceito do PS, neste caso especificamente com a execução paralela de projetos técnicos e de arquitetura, devidamente gerenciada por um coordenador, estes problemas seriam evitados.

A devida coordenação das disciplinas envolvidas, tanto de arquitetura quanto de engenharia, é fundamental para garantir a eficácia das soluções propostas (conforme citado anteriormente na i2 da figura 3). Cabe ao coordenador do processs gerenciar as diferentes equipes de projeto e subsidiá-las com as mesmas informações de forma a manter todos alinhados, cientes das mesmas especificações, particularidades e restrições.

Segundo Fabrício (2002):

A caracterização da produção (projetos para produção) conjuntamente com o desenvolvimento do produto (projetos do produto) tem como

uma das funções permitir uma melhor “tradução” das características e especificações do produto em procedimentos e seqüências de produção, minimizando a possibilidade de execução inadequada ou incompleta dessas especificações.

Por outro lado, o desenvolvimento integrado do produto e do processo demanda uma maior consistência e coordenação entre os projetos do produto, já que a eliminar eventuais incoerências nas características e especificações adotadas nestes projetos é condição básica para a realização de um projeto para produção que cumpra sua missão de determinar um bom andamento da obra.

Mais do que identificar e corrigir incompatibilidades, a realização simultânea dos projetos deve estabelecer práticas de intercâmbio entre profissionais de áreas de conhecimentos diferentes de forma a facilitar a ampliação da construtibilidade dos projetos com o rompimento da tradicional separação de visões dentro de um empreendimento: voltadas para o produto (projetistas do produto), ou voltadas para o processo (projetistas do processo e pessoal de produção).

Assim, para a efetiva implantação do Projeto Simultâneo é necessário que o desenvolvimento dos projetos para produção ocorra em sintonia e de forma concomitante ao desenvolvimento do produto de maneira a permitir a exploração conjunta das soluções espaciais e técnicas do produto com as possibilidades construtivas, cabendo a estes projetos incorporar as restrições e diretrizes dadas pelo sistema de produção da empresa (explicitada nos procedimentos de produção).

4.3.2 Piso Elevado

A memove possui em sua conceituação, como já apresentada anteriormente, uma forte ligação com a tecnologia, além da preocupação com as questões de sustentabilidade.

Em decorrência desses fatores, havia o desejo, por parte da GH e Associados juntamente com a VGB, de utilizar um piso atendesse às seguintes características:

- Exclusividade: o piso deveria possuir uma composição única a ser definida e aprovada, podendo ser utilizado somente nas lojas da memove, de maneira a proporcionar ao cliente um ambiente único;
- Sustentável: a composição precisaria incluir em sua composição materiais reutilizáveis (resultantes de demolição);
- Facilidade de adaptação: um fator crucial para a determinação do piso era que o mesmo fosse de fácil manutenção. Desta forma permitiria eventuais alterações da infraestrutura elétrica de piso para adequações de layout e novas tecnologias.

A partir destas premissas, foi determinada a utilização de piso elevado de revestimento pétreo com materiais recicláveis, a ser desenvolvido em parceria com a empresa Ecopietra. O segundo passo foi o estudo e elaboração de diversas amostras até atingir uma composição que fosse aprovada tanto pela arquitetura como pelo cliente.

O processo adotado para a execução do piso elevado foi a utilização de pequenas peças pré-moldadas de concreto que serviram de base para a fixação o apoio metálico na qual seria apoiado o piso, conforme pode ser observado nas fotos abaixo.



Figura 20. Bases de concreto para fixação de apoio metálico.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 21. Detalhe do apoio metálico.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 22. Instalação de revestimento pétreo.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 23. Revestimento pétreo concluído.
Fonte: Acervo LAR Construtora.

A adoção deste sistema para a execução do piso elevado apresentou uma produtividade baixa, com a instalação de cerca de 40 m² de piso por dia, ou seja, para concluir este serviço em específico, foi gasto em torno de 27 dias somente com a instalação das placas.

Segundo o Eng. André Giusti, o gargalo para a execução do piso foi o tempo gasto com a fixação das bases de concreto. A quantidade excessiva e a dificuldade de nivelamento das bases acarretaram numa perda de tempo extremamente grande.

Ao comparar o método aplicado e o que há disponível no mercado, outra solução poderia ser adotada para tornar a instalação do piso mais eficiente. Existem no mercado apoios metálicos ou polipropileno, que possibilitam a regulagem de nível por meio de roscas.



Figura 24. Suporte regulável de polipropileno injetado.
Fonte: site da empresa Levitare.



Figura 25. Suporte metálico de altura regulável.

Fonte: site da empresa Pisoag.

Com base em informações obtidas com o Eng. Matias Nicolas Rúbio, formado pela Escola Politécnica e engenheiro da empresa Método Engenharia, em um empreendimento comercial que utiliza o sistema proposto, tem-se que nas mesmas condições, a produtividade pode chegar a cerca de 100 m² de piso instalado por dia. Somente com esta solução seria possível reduzir pela metade o prazo de execução do piso de toda a loja.

Por meio da aplicação do PS, com o possível envolvimento antecipado de fornecedores mediante a formação de uma equipe multidisciplinar para discutir as questões técnicas, tais soluções poderiam ter sido apresentadas no momento oportuno (com a apresentação de um projeto detalhado) gerando um expressivo ganho de prazo.

Com a formação de uma equipe multidisciplinar é possível considerar, de forma antecipada, as demandas dos clientes internos do processo de produção e desempenho do produto. Segundo Hartley (1998), com uma equipe disposta de todas as informações sobre o projeto é possível interagir planejando, de maneira simultânea e coordenada, diferentes aspectos do produto.

Em certas situações, é interessante ainda designar ao próprio fornecedor o processo de projeto do produto, aproveitando seu *Know-how* contribuindo ainda mais para a racionalização do processo de produção (Fabrício, 2002).

4.3.3 Forro Vertical

O forro da memove merece destaque por ser uma opção inovadora, ao invés de utilizar o forro tradicional de gesso acartonado. A opção adotada pela GH e Associados

foi a utilização de um forro vertical do grupo Hunter Douglas, sendo o mesmo instalado em linhas paralelas espaçadas a cada 30cm, compostas por chapas metálicas de 20 cm de altura por 3,0 m de comprimento.

As vantagens da implantação deste sistema é a facilidade obtida para compatibilizar itens como luminárias, sistema de combate a incêndio, difusores de ar condicionado e outros sistemas.

Em relação à instalação deste produto, é necessário que seja executada uma estrutura auxiliar de aço que suporte seu peso para fixá-lo adequadamente. Por se tratar de um sistema aberto, é permitida a visualização de toda a infraestrutura da loja (elétrica, ar condicionado e rede de sprinklers), e para minimizar o impacto estético toda a laje e estruturas foram pintadas de uma mesma cor (preta), de forma a torná-las quase imperceptíveis ao cliente.

Em reunião com o Eng. André Giusti foram apontados dois principais problemas quanto à utilização deste modelo de forro. O primeiro diz respeito à linearidade devido à baixa rigidez do produto e o segundo sobre os encontros entre chapas, onde em vários pontos não houve o perfeito alinhamento entre elas. Abaixo seguem fotos que podem ilustrar essas questões.



Figura 26. Detalhe da não linearidade e não continuidade do forro.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 27. Detalhe do forro vertical.
Fonte: acervo LAR Construtora.



Figura 28. Visualização do forro concluído.
Fonte: acervo LAR Construtora.

Com o objetivo de solucionar esses problemas encontrados, primeiramente procurou-se utilizar chapas de menor comprimento e maior espessura. Aumentando a rigidez da peça, foi corrigido o problema de deformação excessiva do material.

Já como solução para o problema do encontro das chapas, poderiam ser utilizados pequenos grampos pintados da mesma cor do forro, que através de pressão, mantivessem as peças unidas de maneira uniforme.

Mais uma vez, assim como na questão do piso elevado, com o envolvimento antecipado do fornecedor analisando seria possível estudar os problemas e propor as soluções de maneira antecipada sem gerar custos adicionais e retrabalhos.

4.4 Análise dos processos

A análise de todo o processo (da criação da marca até a inauguração da loja) sob a ótica do PS é muito importante para evitar grande parte dos problemas e interferências encontradas na obra. Problemas e interferências que acarretam em atrasos, ou então na impossibilidade de otimização dos processos, e na maioria das vezes geram custos adicionais ocasionados pelo mal aproveitamento de recursos e mão de obra.

A utilização dos conceitos de PS no sistema de gestão também se faz necessário não só para redução durante período da obra, mas também como ferramenta para tornar o cronograma global do empreendimento mais enxuto.

A aplicação do PS, com o envolvimento antecipado dos agentes (cliente, arquitetura, construtora, fornecedores) e a troca de informação entre eles ainda antes do início da obra, é de extrema importância para a minimização de erros e retrabalhos, além de possibilitar a identificação de incompatibilidades e indefinições de projeto.

De acordo com Fabrício (2002), a busca por uma precoce e mais intensa colaboração entre os agentes envolvidos, diretos e indiretamente, na concepção, produção e uso de um novo produto ou serviço é o cerne do processo de PS.

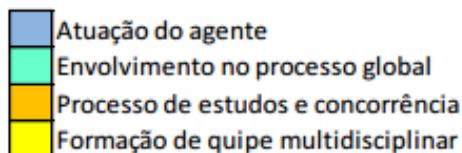
Observando o cronograma de todo o processo da maneira como ocorreu (Tabela 6), podemos notar que, em certos momentos, os processos ocorreram de forma sequencial, sem que houvesse a simultaneidade e “colaborativismo” entre os agentes.

Tabela 6. Cronograma global real x Cronograma global proposto.

Cronograma global real		Nº de quinzenas																		
Agente	Ação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Arquitetura	Ante-projeto																			
	Proj. executivo																			
Proj. técnicos	Proj. complementares *																			
Cliente	Contratação da arquitetura																			
	Contratação da construtora																			
	Contratação de fornecedores																			
Construtora	Construção																			
Fornecedores	Fornecimento e execução																			

Cronograma global proposto		Nº de quinzenas																	
Agente	Ação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Arquitetura	Ante-projeto																		
	Proj. executivo																		
Proj. técnicos	Proj. complementares *																		
Cliente	Contratação da arquitetura																		
	Contratação da construtora																		
	Contratação de fornecedores																		
Construtora	Construção																		
Fornecedores	Fornecimento e execução																		
Interface entre todos os agentes																			

* Projetos complementares de elétrica, hidráulica, combate a incêndio, ar condicionado, estruturas metálicas, luminotécnico, sistema de som e CFTV



Com a inserção das interfaces e superposição dos processos, proposto pelo PS, é possível tornar cronograma global de todo o processo mais compacto, trazendo um ganho imediato no prazo.

Comparativamente nota-se que, no cronograma global proposto, todos os agentes estão em contato simultaneamente por um período consideravelmente maior que no cronograma real.

O paralelismo e a interação entre as partes por um período maior fazem com que, através da constante comunicação, certas decisões sejam tomadas de maneira mais rápida e objetiva, tornando todo o processo mais ágil, sem perdas de tempo e retrabalhos.

Fabrício (2002) afirma que o paralelismo entre as atividades é de extrema importância para a redução de prazos, decorrente da eliminação de etapas e interface de

processos, e também da simplificação dos produtos. Já a interação entre os agentes (formação de equipe multidisciplinar) possibilita o surgimento de inovações tecnológicas, além do aumento de manufaturabilidade dos processos.

Nota-se que o envolvimento dos agentes e a formação de um grupo multidisciplinar permitem a entrada da equipe de obra e fornecedores na quinzena 10 (como mostra a tabela 6) resultando num adiantamento de 30 dias no início da obra.

Mesmo com detalhes ainda em desenvolvimento, a comunicação entre as partes permite que alguns serviços primários sejam liberados de maneira alinhada sem o risco de incompatibilidades (execução de contrapiso, paredes de gesso acartonado no perímetro da loja, fundações do mezanino metálico, entre outros).

Além disso, esta comunicação reflete também num melhor desempenho da obra. Pode-se considerar que muitos imprevistos e problemas sejam evitados e as indefinições de projetos sejam resolvidas com a formação desta equipe multidisciplinar. Analisando os problemas da obra e atrasos ocorridos espera-se que haja um ganho de aproximadamente 30 dias de prazo para execução da obra somando todos os problemas e indefinições encontradas. Estes resultados serão abordados de maneira mais detalhada no subcapítulo a seguir.

Muniz (1995) acredita que o trabalho de grupos interdepartamentais é um ponto marcante no PS, promovendo um sinergismo extremamente criativo e benéfico para o desenvolvimento e execução do produto, através da criação da co-responsabilidade entre os membros sobre as decisões tomadas. Estas decisões são potencializadas pelo uso de técnicas adequadas, consenso e constante troca de informações atualizadas e precisas durante todas as etapas de produção. Ele cita também que trabalhar em grupo/time requer um conjunto de valores que encoraje ouvir outros pontos de vista e responder-lhes construtivamente, dando-lhes o benefício da dúvida, provendo apoio e reconhecendo os interesses e realizações. Desta forma o grupo/time age como um catalisador, ampliando o ganho em todas as etapas do processo, tanto em qualidade quanto em prazo.

Retomando as interfaces apresentadas no capítulo 2, observam-se focos importantes de problemas.

Um destes focos são as incompatibilidades de projetos, resultantes da não interação entre as empresas responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos arquitetônicos e complementares (i3 da figura 3).

Um problema encontrado na obra decorrente da incompatibilidade dos projetos foi a necessidade de instalação perfilados adicionais para fixação das luminárias, que não estavam alinhadas com os eixos das eletrocalhas elétricas, caracterizando novamente uma ineficiência na interface i2 da figura 3. Além do atraso causado pela instalação dos perfilados, houve um custo adicional de R\$25.000,00, não previsto no orçamento.



Figura 29. Instalação de perfilados para luminárias.
Fonte: acervo LAR Construtora.

Outro foco notável de problemas encontrados é a falta de detalhes e indefinições de projeto, que acarretam em atrasos consideráveis na execução da obra. Estes detalhes e definições deveriam ser desenvolvidos a partir da interação entre os projetistas, fornecedores e a equipe de obra. Para tal circunstância, destaca-se a importância da formação da equipe multidisciplinar, envolvendo todos os agentes do processo de maneira antecipada à execução dos serviços para que haja tempo hábil para o desenvolvimento dos detalhes.

Uma das indefinições de projeto observada nesta obra foi o sistema de fixação das divisórias curvas dos provadores. Estes, por não serem autoportantes, não poderiam ser simplesmente apoiados sobre o piso elevado. Houve a necessidade de fixação das divisórias no contrapiso, acarretando no recorte irregular das placas e posicio-

namento diferenciado das bases de apoio, gerando um atraso na execução do piso bem como das próprias divisórias. Um estudo prévio desta situação poderia gerar uma solução mais prática, com apoios pontuais sem alterar a paginação do piso, ou então na execução de uma divisória melhor estruturada.



Figura 30. Fixação das divisórias dos provadores.
Fonte: acervo LAR Construtora.

Outro problema encontrado foi a necessidade de desenvolver um acabamento para as luminárias de embutir, não previstas com antecedência, o que acarretou em alguns dias de atraso na instalação das luminárias.

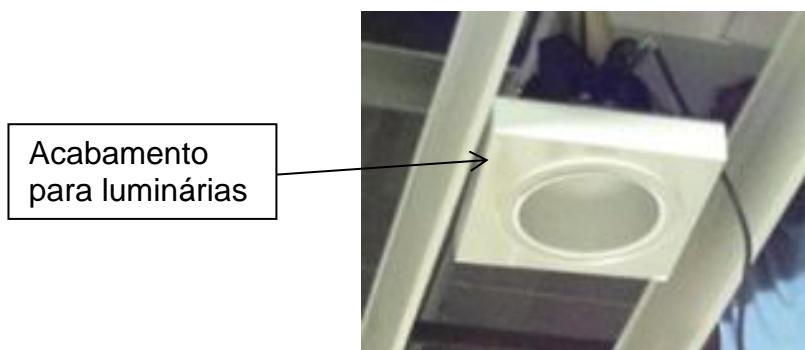


Figura 31. Detalhe de acabamento das luminárias.
Fonte: acervo LAR Construtora.

Ainda na questão da formação da equipe multidisciplinar, é importante ressaltar a necessidade no envolvimento antecipado de fornecedores para alinhar as particularidades da obra que podem resultar nas indefinições de projeto e/ou atrasos. Esta interface (fornecedor, cliente, obra e arquitetura) é extremamente necessária para o

desenvolvimento de soluções e definições antes da data efetiva de execução dos serviços.

Fabricio (2002) afirma que no processo de PS do empreendimento as parcerias devem abranger, desde o início da montagem do empreendimento, o promotor, a construtora e os projetistas e considerar as contribuições dos subempreiteiros e fornecedores de materiais justamente para se evitar as indefinições de projetos e os atrasos decorrentes de incompatibilidades na obra, como pode ser observado na interface i1 da figura 3.

Um exemplo claro nesta obra sobre importância do envolvimento dos fornecedores foi a demora na elaboração do traço específico do piso, desenvolvido exclusivamente para a memove, durante a obra. Somado a isso, a falta de matéria prima no mercado gerou um atraso ainda maior na data de entrega das placas. Com o estudo antecipado seria possível reduzir consideravelmente este prazo, influenciando positivamente no cronograma da obra.

4.5 Resultados esperados

Neste capítulo serão abordados os resultados decorrentes da aplicação do PS em toda a cadeia de processo.

Analizando o período pré-obra (tabela 6), nota-se o início antecipado (adiantamento de 15 dias) da atuação dos projetistas técnicos. Esta ação, como já mencionada, permite que as questões e dúvidas técnicas apontadas com antecedência influenciem de maneira positiva na arquitetura. Entende-se que a identificação precoce das interferências resulta num conjunto de projetos de melhor qualidade e menos suscetível a revisões que impactam no desempenho da obra e principalmente no seu prazo.

Outra observação importante é a proposição da antecipação no envolvimento da construtora e dos fornecedores, adiantando o início dos estudos de projeto e processos de concorrência (antecipação de 30 dias). Quanto maior for o contato dos agentes executores com os projetos, mesmo ainda na fase de anteprojeto, maior será o seu domínio sobre as particularidades da obra.

Seguindo os conceitos do PS, o envolvimento antecipado de todos os agentes e de forma “colaborativa” permite de maneira segura o início da obra ainda com detalhes em desenvolvimento. Além disso, com a minimização dos problemas, o prazo de execução da obra pode ser otimizado contribuindo ainda mais para a redução do prazo global do empreendimento.

Isto pode ser consolidado com um sistema de contratação dos serviços que englobe no escopo do contratado a participação efetiva em todas as etapas do processo e devidamente remunerado (pelas horas técnicas e um variável atrelada à otimização do processo). Mesmo com esse custo maior em projetos, o ganho de prazo global torna viável esse investimento.

Ao analisar a perspectiva da obra, são apresentados dois cronogramas, o real (Anexo A) e o proposto (Anexo B), identificando os principais pontos onde foram possíveis os ganhos de prazo resultantes da aplicação do PS.

Como premissa, partiu-se da mesma data de início, tanto para o cronograma real quanto o proposto, mesmo sendo possível adiantar em cerca de 30 dias o início do cronograma proposto devido ao ajuste do planejamento global. A utilização da mesma data de início foi utilizada apenas para facilitar a visualização da análise comparativa entre o cronograma real e o proposto.

Em ordem de relevância, o maior ganho de prazo foi em relação ao processo de desenvolvimento, fabricação e execução do piso elevado. De acordo com os relatos da construtora sobre os problemas e analisando a gestão dos processos, seria possível, por meio do PS, reduzir o prazo deste serviço de 45 para 25 dias corridos. O cenário ideal contaria somente com prazo de instalação das placas utilizando o sistema alternativo de apoio, conforme apresentado em 4.3.2.

Outros pontos que influenciaram diretamente no prazo da obra, mesmo de forma pouco significativa, foram a execução das paredes curvas dos provadores e a fixação das luminárias. Com o estudo e desenvolvimento antecipado do sistema de fixação de ambas seria possível um ganho de cerca de 3 e 5 dias respectivamente.

Por fim, mesmo não trazendo ganhos para esta obra em específico, algumas ações são de extrema importância para a melhoria de desempenho de obras seguintes. É

de se ressaltar as interfaces i4 e i5 da figura 3 (que estão relacionadas às lições aprendidas). A primeira diz respeito a retroalimentação da cadeia com os problemas identificados na etapa de projeto, já a segunda trata sobre a satisfação do cliente quanto ao desempenho do produto (obra). Para que isso seja possível, poderia ser realizado um manual com os registros das incompatibilidades e problemas encontrados, e as respectivas soluções adotadas, evitando que os mesmos venham a ocorrer novamente nas obras seguintes.

5 CONCLUSÃO

Mesmo sendo uma obra relativamente simples e de baixa complexidade de execução, quando comparado a outros tipos de obras civis (tais como pontes, edifícios de grande porte, arenas, usinas, etc.), a importância deste trabalho se deve principalmente ao contexto econômico em que este se insere. Para este perfil de empreendimento, o início de operação antecipado é extremamente importante para o cliente/investidor.

Com a análise de todo o processo notamos que, com a aplicação do PS e uma abordagem de gestão diferenciada, seria possível uma antecipação de 2 meses na inauguração da loja considerando todo o processo (pré e pós obra). Em termos percentuais, isso representaria um significativo ganho de aproximadamente 21% no prazo.

Analizando os demonstrativos financeiros apresentados pelas lojas de capital aberto (Renner, Marisa e Riachuelo), e com porte e perfil de loja parecido, o faturamento mensal de uma loja memove pode ser estimado em aproximadamente 900 mil reais. E com um lucro líquido esperado em cerca 150 mil reais mensais, o retorno proporcionado pelo ganho de prazo pode chegar 10% do valor investido no empreendimento (cerca de R\$ 3mi).

Pela perspectiva dos outros agentes do processo (projetistas, fornecedores e construtora), mesmo que neste segmento sejam praticados contratos de preços globais, a redução dos prazos permite a cada um deles uma considerável redução de custos operacionais e de mobilização de suas equipes. E considerando esta redução de custos, o lucro de cada um é potencializado.

Já em relação à qualidade, a forte interação entre os agentes em todas as fases do processo possibilita a execução de todos os serviços de maneira alinhada e compatibilizada, contribuindo para a excelência da obra.

De acordo com o estudo de caso apresentado neste trabalho, observa-se que o PS não é utilizado de forma plena como ferramenta de gestão para obras de varejo. Apesar do mercado, de certa forma, impor que os empreendimentos sejam executados num curto prazo, ainda é necessário uma disseminação dos conceitos do tema

abordado a todos os agentes envolvidos na cadeia. Desta forma, com um bom planejamento, torna-se possível a execução das obras com a participação mais efetiva de todos os agentes otimizando os resultados em custo, prazo e qualidade.

Conforme afirma Fabricio (2002):

Embora se identifiquem importantes iniciativas de colaboração e coordenação de esforços, do ponto de vista do fluxo do processo, predomina a hierarquia vertical em que o projeto de arquitetura se subordina ao programa, os projetos de engenharia se subordinam ao projeto de arquitetura e os projetos para produção, quando são executados, se destinam a detalhar e complementar os projetos executivos do produto, sem serem realizados simultaneamente. Assim, o problema parece estar mais em estabelecer como organizar a colaboração, do que em fomentar a necessidade de integração entre os agentes do projeto.

Por fim, este trabalho mostra que a construção civil, em alguns de seus nichos de mercado (neste caso, apresentando o mercado de varejo) ainda pode ser fortemente modificado em termos de planejamento e gestão em busca de melhores resultados.

Apesar de ser um assunto presente na engenharia desde a década de 80, este se encaixa perfeitamente na atual situação do mercado de construção civil de varejo, no qual o país se encontra. E assim como neste nicho de mercado, é viável o estudo da aplicação do PS em outros segmentos da construção.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Franchising. **Evolução do Setor 2001-2011**. São Paulo, 2012. Disponível em: < <http://www.portalofranchising.com.br/site/content/interna/index.asp?codA=11 & codC=4&origem=sobreosetor>> Acesso em: 1 set.

A.T. Kearney Korea LLC, 2012. Disponível em: <<http://atkearney.com>> Acesso em: 22 out. 2012.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Risco-País**. Brasília, 2012. Disponível em: < <http://www4.bcb.gov.br/pec/gci/port/focus/FAQ%209-Risco%20Pa%C3%ADs.pdf>> Acesso em: 19 nov. 2012.

BM&FBOVESPA. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>> Acesso em: 1 dez. 2012.

CANSADO, Patrícia. A ascensão da classe média. **Isto é Dinheiro**. São Paulo, ed. 760, abr. 2012. Disponível em: <http://www.istoeedinheiro.com.br/noticias/82545_A+ASCENSAO+DA+CLASSE+MEDIA>. Acesso em: 1 out. 2012.

CIA. **The World Factbook**. Washington, 2012. Disponível em: < <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2172.html>> Acesso em: 25 nov. 2012.

BHUTA, C. J; TUCKER, S. N. **Concurrent Engineering: From Project Management Perspective**. 1999. CIB Publication 236, Espoo.

DA COSTA, Carla Cristina Estorilho Gouvêa. **A engenharia simultânea em empresas do setor industrial brasileiro - sua utilização e alternativa de difusão**. 1998. Dissertação (Mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.

FABRICIO, Márcio Minto. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002. Dissertação (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FECOMERCIO. **A evolução da classe média e seu impacto no varejo**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.fecomercio.com.br/arquivos/arquivo/estudo_da_classe_media_fevereiro_2012_ljiaiah9aa.pdf> Acesso em 25 set. 2012.

HARTLEY, John R. **Engenharia Simultânea: Um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos**. São Paulo. 1998

HUNTER DOUGLAS. São Paulo, 2006. Disponível em: < http://www2.hunterdouglas.com.br/html_sp/prod_arq_cielos_deco_100v.htm> Acesso em: 30 nov. 2012

IBGE. Indicadores de IBGE – Pesquisa Mensal de Comércio. 2011. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1302184907.pdf> Acesso em: 9 nov. 2012.

IBGE. Séries Estatísticas e Séries Históricas. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>> Acesso em: 9 nov. 2012.

INDICADOR BRASIL. No Brasil 31milhões de pessoas subiram de classe social em 2010. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.indicadorbrasil.com.br/2011/03/no-brasil-31-milhoes-de-pessoas-subiram-de-classe-social-em-2010/>> Acesso em: 29 nov. 2012.

IPEA. Renda - desigualdade - coeficiente Gini. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>> Acesso em 30 out. 2012.

KOIKE, Beth. **Valdac cria marca mais popular.** São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/impresso/empresas/valdac-cria-marca-mais-popular>> Acesso em: 4 out. 2012.

KOSKELA, L; HUOVILA, P. On Foundations of Concurrent Engineering. In: **International Conference on Concurrent Engineering in Construction**, 1997, London; London: The Institution of Structural Engineers, 1997

LEVITARE. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.levitare.com.br/piso-elevado-interno/>> Acesso em: 28 nov. 2012

MEMOVE. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://memove.com.br/index.php/me-move-sobre>> Acesso em: 4 out. 2012.

MUNIZ JR., Jorge. **A Utilização da engenharia simultânea no aprimoramento contínuo e competitivo das organizações** – estudo de caso do modelo usado no avião EMB 145 da EMBRAER. 1995. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PARENTE, Juracy. **Varejo no Brasil: Gestão e Estratégia.** São Paulo, 2000.

PISOAG. Guarulhos, 2011. Disponível em: <<http://www.pisoag.com.br/pisos.php>> Acesso em: 28 nov. 2012

POLO, Érica. **Cerca de 40 redes de varejo estrangeiras invadem o Brasil.** São Paulo, ago. 2012. Disponível em: <http://www.brasileconomico.ig.com.br/noticias/cerca-de-40-redes-de-varejo-estrangeiras-invadem-o-brasil_121653.html> Acesso em: 2 out. 2012.

RENNER S.A. São Paulo 2012. Disponível em: <http://www.mzweb.com.br/renner/web/arquivos/Demonstra%C3%A7%C3%A3o%20Financeiras_2011_por.pdf> Acesso em 1 nov. 2012.

TAKAHASHI, V. P. **Proposta de um modelo de auxílio à tomada de decisão na adoção de técnicas de engenharia simultânea.** 1996. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.