



6 a 8 de outubro de 2010 - Canela RS

**ENTAC 2010**

XIII Encontro Nacional de Tecnologia  
do Ambiente Construído

## **FLEXIBILIDADE ARQUITETÔNICA E GERENCIAMENTO DE EMPREENHIMENTOS: O Caso de um Perfil de Vendas Retardatário**

**Luciana de O. Carvalho (1); Luiz Fernando Mählmann Heineck (2); Vanessa L.  
Angelim (3)**

(1) Departamento de Engenharia Civil - Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil –  
e-mail: lucianaocarvalho@gmail.com

(3) Departamento de engenharia Mecânica e de Produção - Universidade Federal do Ceará, Brasil –  
e-mail: freitas8@terra.com.br

(3) Integral Engenharia – e-mail: angelim.vanessa@gmail.com

### **RESUMO**

A busca por um diferencial na atual concorrência do mercado fez com que as empresas construtoras busquem novas estratégias mercadológicas para a venda das suas unidades. O presente trabalho tem como objetivo analisar os percentuais das vendas das unidades durante a execução de dois empreendimentos de uma mesma empresa construtora segundo a estratégia de flexibilidade através do método de pesquisa estudo de caso. Os resultados indicam que a personalização só tem sentido diante de um percentual significativo de vendas durante o processo de construção do empreendimento.

Palavras-chave: flexibilidade; personalização; vendas.

# 1 INTRODUÇÃO

As empresas construtoras diante da crescente competitividade do mercado visam cada vez mais atender com excelência às necessidades dos clientes, almejando com isso sucesso em vendas, fornecendo produtos de qualidade e proporcionando a satisfação dos mesmos.

As alterações no espaço físico inicial dos apartamentos é praticamente uma imposição do mercado. Decorrente disso, as empresas construtoras buscam se sobrepôr à concorrência do mercado oferecendo apartamentos de planta flexível, embora essa medida implique aumentos nos custos no setor administrativo e de produção. (FERNANDEZ E HOCHHEIM, 2000).

Este trabalho aborda um aspecto particular da flexibilização dos imóveis relativo a velocidade de vendas e a velocidade de execução do empreendimento. A pesquisa decorre da dissertação de mestrado de Carvalho (2004) e segue uma linha de trabalho iniciada na dissertação de Brandão (1997) e na sua tese de doutorado deste mesmo autor em 2002.

Em termos de pesquisa consistente na área de flexibilidade também merece destaque o trabalho de Moschen (2003) que analisa outro aspecto particular sobre o tema, que foca os trâmites burocráticos e de atendimento ao cliente necessários para dar suporte ao oferecimento de opções aos clientes.

A questão de flexibilidade arquitetônica é abordada também por vários outros autores, como por artigos de revistas especializadas como o de Campanholo (1999) e Rodrigues (2000). Círico (2001) faz uma investigação para mercados particulares avaliando o impacto das questões locais (cultura, costumes), na necessidade de personalizar as edificações.

Reis (1995, 1998 e 2000) e Szücs (2002) enfocam a questão de flexibilidade para habitação social que abre um campo de trabalho de maior relevância do que o ligado à estratégia de personalização para o mercado de média e alta renda, como todos os outros trabalhos da lista bibliográfica presente neste artigo.

A questão de flexibilidade é ponto central na discussão dos modernos sistemas de gestão como abordado por Koskela (1992) e por Carvalho e Fensterseifer (1996). A preocupação, nesse caso, é mais quanto às implicações no sistema produtivo do que as questões administrativas e mercadológicas.

Referências bibliográficas podem ser buscadas na grande área de marketing na construção civil. Trabalhos como o de Leitão (1998), Dantas (2000), Freitas (1995) e Jobim (1997) são herdeiros do trabalho seminal de Lucena (1985) e situam as ações administrativas, os sistemas de informação e as implicações econômicas das possibilidades de decisão quanto a formulação do produto imobiliário antes de sua concepção. Não abordam especificamente a questão de flexibilidade, mas permitem antever que diante de um quadro de extrema complexidade quanto aos desejos dos clientes, algo deve ser feito para mitigar as possibilidades de erros entre o que a pesquisa de mercado determina e aquilo que realmente o cliente deseja.

Jobim e Formoso (1997) explicitam os procedimentos administrativos que a empresa deve implantar para acompanhar o cliente desde a venda até a entrega final do imóvel, eventualmente incorporando ações de personalização deste.

Fernandez (1999), Fernandez e Hochheim (2000) e Santos e Fischer (2004) investigam a inevitabilidade de alguma forma de flexibilidade do imóvel diante do cambiante ciclo de vida das famílias. Ou estas se predispõem à mudança ou os imóveis devem oferecer possibilidades de modificações internas para acompanhar os desejos associados a mudanças na estrutura familiar.

Ornstein (1993) e Oliveira (1998) são exemplos de trabalhos que ilustram o fim último que as habitações devem propiciar – a satisfação do cliente – quer esta tenha sido obtida por um projeto arquitetônico capaz de captar os desejos dos clientes ou através de adaptações posteriores. Desconsidera-se neste tipo de trabalho o processo através do qual a satisfação é obtida, simplesmente prescrevendo o que o imóvel deveria conter. Está implícito que os arquitetos e as empresas de construção sejam capazes de administrar esse processo.

A revisão da bibliografia anterior não indica como adequar às questões temporais de momentos de oferecimentos da flexibilidade e o gradativo enrijecimento de suas possibilidades de aplicação em medida que o prédio vai ficando pronto. Este é o assunto a ser trabalhado nas próximas.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo do presente trabalho é analisar o processo de vendas das unidades personalizadas de dois edifícios de uma mesma empresa construtora que vinha executando produtos imobiliários de forma seriada, que se baseava na venda de apartamentos com plantas flexíveis. A empresa oferecia dois conceitos mercadológicos expressos pelas denominações Plug and Play e Upgrade do imóvel. Rocha et al (2004) descrevem o primeiro conceito, que consiste na entrega do imóvel com equipamentos, decoração e mobiliários específicos. O estudo é feito de forma comparativa com outros quatro empreendimentos de empresas variadas.

## **3 METODOLOGIA**

O artigo foi realizado a partir das informações obtidas na dissertação de Carvalho (2004), cujo qual foi realizado seis estudos de caso, que consistiam em obras que permitia a personalização das unidades habitacionais. Destes seis, um foi um estudo piloto, dois foram realizados em Fortaleza (CE), outros dois em Maceió (AL) e o outro em Florianópolis (SC).

O objetivo da dissertação de Carvalho (2004) era pesquisar as principais variáveis que influenciam a formação dos custos derivados da personalização de apartamentos a partir de uma análise qualitativa dos aspectos relacionados a este modo de execução.

No entanto, este presente trabalho dá ênfase em apenas dois estudos de caso da dissertação de Carvalho (2004), realizados na cidade de Fortaleza (CE), obras estas executadas pela mesma empresa construtora, que se destacaram quanto ao desenvolvimento de técnicas para a melhoria do seu processo produtivo.

## **4 DESCRIÇÃO DA OBRA E DA EMPRESA CONSTRUTORA**

Os dois empreendimentos estudados por Carvalho (2004) que serão abordados neste trabalho são denominados por estudo de caso A e B. Tanto o empreendimento A como o B são edifícios de alto padrão, cada um possui apenas um bloco. O empreendimento A é composto por 23 pavimentos tipo com 4 unidades de 87,26 m<sup>2</sup> por pavimento, totalizando 92 unidades. O empreendimento B é composto por 18 pavimentos tipo, sendo 2 unidades de 220 m<sup>2</sup> por pavimento, totalizando 36 unidades.

As áreas de uso comum do empreendimento A incluíam piscina, sala de ginástica, salão de festas e recepção. Estava prevista a instalação de um sistema de segurança e de um circuito interno de TV nas áreas de uso comum.

Já as áreas comuns no empreendimento B incluem piscina, quadra de esportes, salão de festas, salas de estudos e reuniões.

Nesses empreendimentos a empresa ainda se encarregou de comprar todos os móveis, utensílios, decoração e equipamentos das áreas de uso comum, medida essa denominada de Plug and Play. O valor desse serviço já vinha incluído no preço dos apartamentos, sendo os apartamentos entregues prontos para serem usufruídos.

Quanto à personalização das unidades, foi implantado o mesmo processo nos dois empreendimentos, a diferença foi apenas no número de opções ofertadas aos clientes. Entretanto os clientes no momento da venda poderiam efetuar suas próprias alterações, sem custo adicional.

No empreendimento A, a construtora ofertou aos clientes sete opções de planta, como mostrado na tabela a seguir:

Opção	A	B	C	D	E	F	G
Nº suítes	3	2	3	4	1	2	3
Nº de quartos	0	0	1	0	Reversível	0	0
WC social	Reversível com uma suíte	Reversível com uma suíte	Reversível com uma suíte	Reversível com uma suíte	Sim	Sim	Reversível com uma suíte
Estar/ Jantar	Média	Média	Média	Média	Grande	Grande	Média
Cozinha/ Serviço	Pequena	Pequena	Pequena	Pequena	Média	Pequena	Média
Quarto de Serviço	Sim	-	-	-	Reversível	Sim	Sim
WC de Serviço	Sim	Sim	Sim	-	Sim	Sim	Sim
Closet da suíte principal	Pequeno	Grande	Pequeno	Pequeno	Pequeno	Pequeno	Pequeno
Banheira de hidromassagem	-	Sim	-	-	-	-	-
2 WC's na suíte principal	-	Sim	-	-	Sim	-	-

**Figura 1:** Opções de planta do estudo de caso A (fonte: CARVALHO, 2004)

Mas como os clientes podiam fazer suas próprias alterações, o empreendimento ficou composto por 37 tipos diferentes de apartamentos de um total de 92 unidades, cujos quais, destes, cinco eram opções oferecidas pela construtora (A, B, C, F e G) e 32 eram variações destas opções, ou seja, as opções D e não foram escolhidas por nenhum cliente, mas foram modificadas e adotadas em sete apartamentos.

Pode-se observar que foram disponibilizadas 7 opções de plantas bem distintas, mas mesmo assim houve 32 variações, evidenciando que as preferências e criatividade dos clientes se diferenciava bastante em relação aos dos projetistas da construtora.

Já no empreendimento B, foram ofertadas apenas duas opções de plantas aos clientes, no qual, durante a pesquisa de Carvalho, foram vendidas somente 12 unidades, mas apenas um dos clientes desejou alteração na planta.

A primeira opção era composta da seguinte forma: três suítes, podendo o gabinete ser uma quarta suíte, além de dois banheiros na suíte principal, interligados por um corredor contendo uma banheira de hidromassagem.

A segunda opção apresentava os seguintes elementos: foi ampliada a sala de estar e jantar retirando o espaço correspondente ao gabinete da opção 1, e eram três suítes, sendo que a principal possuía apenas um banheiro, onde havia uma banheira de hidromassagem, sendo os ambientes restantes (copa/cozinha, área de serviço, suíte de serviço e sala íntima de estar) compostos da mesma maneira nas duas opções.

Vale salientar que embora as unidades do empreendimento B possuam área privativa maior que a do empreendimento A, apenas duas opções de planta foram oferecidas aos clientes.

A construtora desses empreendimentos disponibilizou para seus clientes no momento da venda auxílio de corretores, havendo no stand da venda um quebra-cabeças, cujas peças, que representavam os cômodos do apartamento, de acordo com as opções de planta oferecidas, eram manuseadas pelos clientes para a definição de suas plantas.

Uma atitude relevante da empresa construtora é que após a data limite fornecido pela mesma para os clientes realizarem suas alterações nas plantas, momento este até a execução da alvenaria interna dos apartamentos, a empresa não aceitou nenhum pedido de alterações pelos clientes, ou seja, a empresa foi rigorosa quanto ao critério de prazo, tendo todos os clientes a mesma data limite, além de evitar atrasos que seriam gerados no cronograma da obra com esta atitude.

Outra medida realizada pela empresa do empreendimentos B para satisfazer seus clientes foi o Up Grade do imóvel, ou seja, os clientes poderiam solicitar à empresa construtora que efetuasse a compra de todos os móveis e eletrodomésticos, como também realizar o posicionamento dos mesmos no apartamento, embora, além do preço dos móveis e eletrodomésticos, era cobrada uma taxa adicional

para os custos administrativos envolvidos. A empresa criou uma sistemática de orçamento on line que permitia o cliente avaliar as repercussões de custos daquilo que ele desejava incorporar no imóvel.

Além da personalização das unidades dos empreendimentos, da execução com Plug and Play e Up Grade do imóvel, na pesquisa de Carvalho (2004) a empresa construtora desses empreendimentos se destacou quanto à implantação de técnicas para melhoria da produção durante a execução.

Para se ter o controle da execução das diferentes unidades, as medidas retratadas são adotadas de um livro editado pela empresa de autoria de Rocha et al (2004). O livro faz referência a obras anteriores da empresa, mas os procedimentos ali escritos continuaram a ser praticados nessas duas obras mais recentes.

## 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

O trabalho original de Carvalho (2004) analisa os quesitos colocados na tabela abaixo para seis obras:

Análise	Estudos de caso envolvidos
Processo de vendas	Piloto, A, B, C, D, E
Opções de planta e escolhas dos clientes	A, D, E
Procedimentos administrativos	Piloto, A, B
Processo de planejamento e controle	Piloto, A, B, D
Problemas da personalização	Piloto, A, B D, E

**Figura 2:** Análises realizadas e estudos de caso envolvidos (fonte: CARVALHO, 2004)

Desta maneira as obras A e B poderiam ser analisadas segundo qualquer um dos itens acima, a exceção da questão relativa as opções de planta e escolha dos clientes por não se ter esses dados para a obra B.

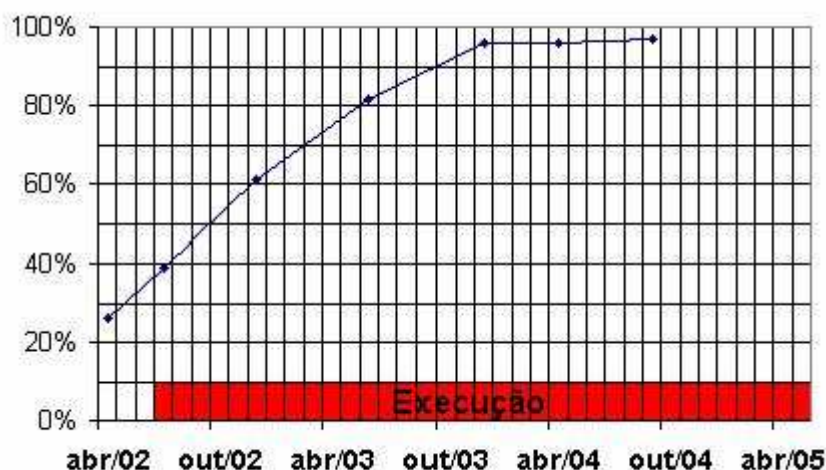
Um exemplo de análise para a questão de opções de planta é ilustrada na figura a seguir para o empreendimento A. Denota que apesar de todo o esforço de oferecimento e indução para que os clientes utilizassem a personalização oferecida, ainda 53% optaram pela planta padrão. Dito de outra maneira, as questões gerenciais determinadas pela flexibilidade podem ter sido minimizadas por este resultado.



**Figura 3:** Plantas escolhidas pelos clientes dos estudos de caso A (fonte: CARVALHO, 2004)

Retornando a questão central deste artigo, relativo ao processo de vendas, são apresentadas as figuras e informações que se seguem.

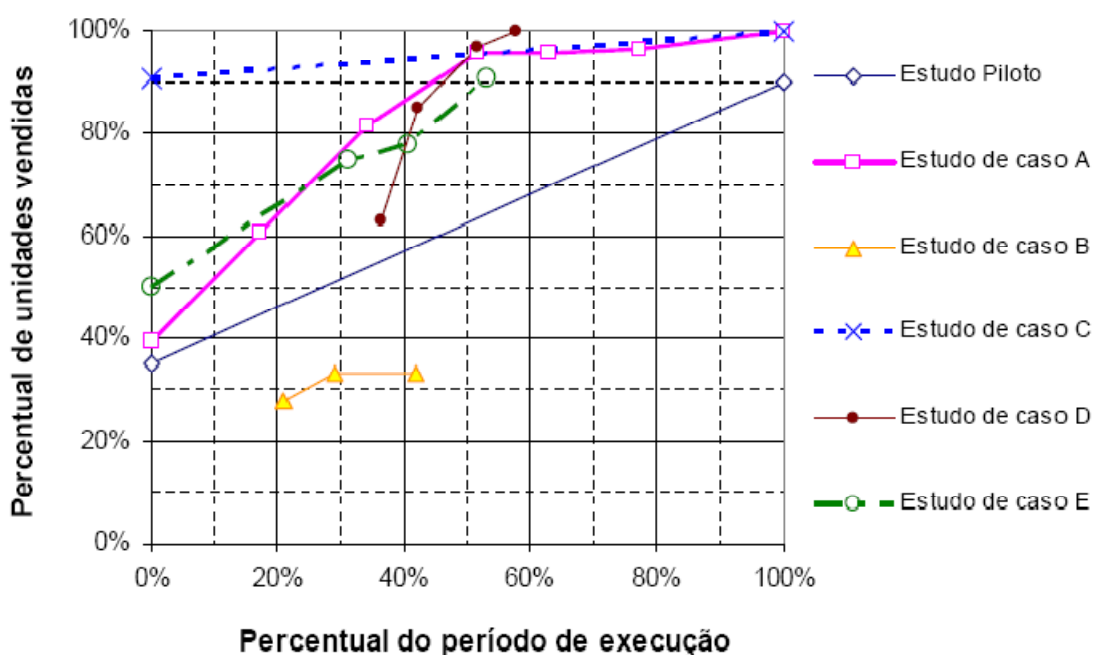
Como se pode ver no gráfico a seguir, as vendas do empreendimento A começaram três meses antes de ser iniciada a execução (abril de 2002), sendo vendidas nesse período 24 unidades, ou seja, 26% das 92 do empreendimento.



**Figura 4:** Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso A (fonte: CARVALHO, 2004)

A partir do gráfico se pode verificar também que do início das vendas até dezembro de 2003 as vendas aumentaram praticamente linearmente, alcançando, em dezembro de 2003, 96% das unidades vendidas, ou seja, faltando apenas três unidades para serem vendidas, e permanecendo aproximadamente neste percentual até o mês de setembro de 2004.

Gráficos semelhantes a esse para os demais empreendimentos são mostrados na figura 5:



**Figura 5:** Comparativo entre a evolução das vendas dos estudos realizados, de acordo com o percentual do período de construção A (fonte: CARVALHO, 2004)

Nessa figura é possível perceber que para a maioria dos empreendimentos há um número substancial de unidades que são vendidas antes do período de execução, por volta de 40% até em torno de 80% dos imóveis já estão comercializados.

Em relação ao empreendimento B, ele foi lançado em abril de 2003. A execução teve início em junho de 2003 e previsão de término em junho de 2006, como se pode ver no gráfico a seguir.



**Figura 3:** Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso B (fonte: CARVALHO, 2004)

A partir do gráfico pode-se ver que as vendas só tiveram início 8 (oito) meses depois do início da execução (janeiro de 2004), em que apenas 10 unidades das 36 existentes, correspondente a 28% das unidades, haviam sido vendidas. Após 16 meses do início da execução (setembro de 2004), as vendas avançaram lentamente, atingindo 33% (representando 12 das 36 unidades).

A figura 3 faz uma extrapolação das vendas após setembro de 2004, incluindo um período de vendas após a entrega do prédio.

A dificuldade de vendas perdurou até o final do período de execução. Considerou-se a possibilidade de entregar as unidades já vendidas incorporando os itens de personalização enquanto as unidades em estoque permaneceriam em estado bruto, somente com as paredes e revestimentos externos já colocados. Adiou-se a execução da obra até o limite do possível para não comprometer a data de entrega acertada com os compradores já contratados. Finalmente decidiu-se padronizar todos os imóveis remanescentes, vendidos após o período de execução.

Vale salientar que o empreendimento A e B possuem o mesmo prazo de execução de 3 anos, entretanto 16 meses após o início da execução o empreendimento A tinha cerca de 90% de suas unidades vendidas, enquanto o B apenas 33%.

Segundo Carvalho (2004), vários fatores influenciam o desempenho das vendas de um empreendimento, sendo estas: a situação da empresa construtora na época da execução, a situação do mercado da região e do tipo de empreendimento.

O fato é que dois empreendimentos executados em épocas próximas pela mesma empresa construtora e possuindo os mesmos processos de execução obtiveram desempenhos bem diferentes em relação as vendas de suas unidades.

O tipo de empreendimento utilizado pela construtora, que foi a personalização das unidades habitacionais, foi uma estratégia mercadológica para a venda, mas que no empreendimento B não obteve sucesso. A empresa estava em um momento positivo de sua trajetória pelo sucesso obtido na consolidação e produção do empreendimento anterior, decorrente do excelente desempenho das vendas na construção do empreendimento A, que teve início 11 meses antes do B.

## 6 CONCLUSÃO

Diante da análise supracitada, avança-se a principal conclusão desse trabalho. Esta se manifesta de maneira óbvia: para que haja sentido na flexibilização dos imóveis há necessidade que esses sejam vendidos em tempo hábil. A empresa em questão conseguiu fazer com que no empreendimento A se tivesse um sucesso inicial de vendas antes da execução e a garantia de que a maioria dos imóveis já estivesse comercializada até o momento em que as alvenarias internas estivessem em execução (40% da duração total). Isso permitiu atender aos desejos de personalização por parte do cliente sendo possível praticar atitudes administrativas e de construção que caracterizam a evolução da empresa.

Portanto, faz sentido o bom relacionamento com os clientes, a negociação permanente, a receptividade, as visitas a obra por partes destes e os procedimentos para fazer com que a falta de padronização dos apartamentos pudesse ser enfrentado com conceitos de construção enxuta.

Já para o empreendimento B, posterior ao empreendimento A, e desta maneira, encontrando a empresa ainda mais capaz de lidar com a flexibilização, muito pouco pôde ser praticado, devido a pequena porcentagem de apartamentos vendidos durante a execução.

Em conclusão se tem que, as boas estratégias de flexibilização, com o objetivo de tornar o empreendimento mercadologicamente atrativo, para serem concretizadas, é preciso boa capacidade gerencial para se obter velocidade das vendas logo no início do empreendimento de forma que naturalmente se obtenha sucesso na comercialização das unidades, além de formular estratégias para alcançar esse objetivo frente às dificuldades mercadológicas, transformando o empreendimento, ainda durante sua execução, em um êxito comercial.

## 7 REFERÊNCIAS

**BRANDÃO, D. Q.** *Flexibilidade, variabilidade e participação do cliente em projetos residenciais multifamiliares – conceitos e formas de aplicação em incorporações.* 245 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

**BRANDÃO, D. Q.** *Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário do Brasil.* 443 p, Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

**CAMPANHOLO, J. L.** *Construção personalizada: uma realidade do mercado.* *Téchne*, no 41, p. 63-66, julho/ agosto 1999.

**CARVALHO, L. O.** *Análise qualitativa dos custos decorrentes da personalização de unidades habitacionais.* Dissertação - (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

**CARVALHO, M. S. de; FENSTERSEIFER, J. E.** *Discussão sobre o conceito de flexibilidade na manufatura aplicado ao subsetor edificações da indústria da construção civil.* Artigo técnico, 7 p, In: **Encontro Nacional de Engenharia da Produção**, 16o, Piracicaba/SP, 1996.

**CÍRICO, L. A.** *Por dentro do espaço habitável: uma avaliação ergonômica de apartamentos e seus reflexos nos usuários.* 140 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

**DANTAS, M. L. C.** *Composto mercadológico de imóveis residenciais: uma análise do ponto de vista do incorporador e do cliente.* 207 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

**FERNANDEZ, J. A. da C. G.** *Preferências quanto à localização e influência do ciclo de vida familiar: estudo exploratório com moradores do Centro de Florianópolis.* 153 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

**FERNANDEZ, J. A. da C. G.; HOCHHEIM, N.** *A variável localização e suas implicações mercadológicas.* In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 8o, v.1, p.341-348, Salvador, 2000.

**FREITAS, A. A. F. de.** *Modelagem comportamental dos decisores através de técnicas de preferência declarada: uma aplicação no setor imobiliário de Florianópolis.* 95 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

**JOBIM, M. S. S.** *Método de avaliação do nível de satisfação dos clientes de imóveis residenciais.* 147 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.



**JOBIM, M. S. S.; FORMOSO, C. T.** *Ferramentas para o atendimento das necessidades dos clientes em empresas de construção*. In: Gestão da Qualidade na Construção Civil: métodos e ferramentas para gestão da qualidade e produtividade na construção civil, cap. 7, p. 151-179, Porto Alegre, 1997.

**KOSKELA, L.** *Application of the new production philosophy to construction*, Technical Report No 72, CIFE, Stanford University, California, 1992.

**LEITÃO, E. S.** *Análise do comportamento de compra do consumidor de imóveis residenciais: estudo de caso, apartamentos novos de 2 e 3 dormitórios*. 142 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

**LUCENA, J. M. P. de.** *O mercado habitacional no Brasil*. 185 p, Teses, Instituto Brasileiro de Economia, Escola de Pós-Graduação em Economia, no 9, Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1985.

**MOSCHEN, P. Del C.** *Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares*. 212 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

**OLIVEIRA, M. C. G. de.** *Os fatores determinantes da satisfação pós-ocupacional de usuários de ambientes residenciais*. 182 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

**ORNSTEIN, S. W.** *A avaliação pós-ocupação: produção nacional e internacional recentes e as tendências rumo ao século XXI*. P. 855-864, In: Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído, 1o, São Paulo/SP, 1993.

**REIS, A.** *Avaliação de alterações realizadas pelo usuário no projeto original da habitação popular*. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, p. 319-324, Rio de Janeiro, 1995.

**REIS, A.** *Relação entre níveis de manutenção, limpeza, personalização, aparência, satisfação e principais alterações realizadas nas habitações*. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 7o, vol 1, p. 597-604, Florianópolis, 1998.

**REIS, A.** *Ambientes residenciais: alterações espaciais, comportamentos e atitudes dos moradores*. Artigo técnico, p. 1431-1438, In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 8o, Salvador, BA, 2000.

**ROCHA, F. E. M. da; HEINECK, L. F. M.; RODRIGUES, I. T. P.; PEREIRA, P. E.** *Logística e lógica na construção Lean*, Fibra construções, Fortaleza, CE. 2004.

**RODRIGUES, M.** *Personalidade própria: Aabreu ergue edifício residencial de alto padrão a preço de custo e com unidades personalizadas na zona leste de São Paulo*. Construção São Paulo, p. 20-21, no 2710, janeiro de 2000.

**SANTOS, A. dos; FISCHER, S.** *O ciclo de vida familiar e suas implicações na habitação de interesse social*. In: Engenharia e Construção, no 94, Artigo técnico, p. 46-50, Curitiba, julho de 2004.

**SZÜCS, C. P.** *Recomendações e alternativas para novos projetos de habitação popular a partir da avaliação das interações entre usuário e moradia*. In: Inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social, cap. 7, p. 184-193, FAUUSP, São Paulo, 2002.