



COMPARATIVO TEÓRICO ENTRE O SISTEMA CONSTRUTIVO EM LIGHT STEEL FRAMING E O SISTEMA CONSTRUTIVO EM ALVENARIA CONVENCIONAL

Washington Duarte Teixeira⁽¹⁾; **Paula Gabrielle Campos**⁽²⁾; **Geovana Bomtempo Morais**⁽³⁾; **Rodrigo Mendes de Oliveira**⁽⁴⁾; **Lucas Fernando De Sales Gonçalves**⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

⁽²⁾ Graduanda em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
paula147campos@gmail.com

⁽³⁾ Graduanda em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
geovanabomtempo@outlook.com

⁽⁴⁾ Professor do Curso de Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
rodrigomo@unipam.edu.br

⁽⁵⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

1. INTRODUÇÃO

Devido ao grande crescimento no ramo da habitação e a intensa busca por novas tecnologias, é muito comum, grandes empresas e construtores, tanto nacionais quanto internacionais, buscarem cada vez mais novas tecnologias, procurando conciliar rapidez, durabilidade, bom acabamento e menores custos a Construção Civil.

Dessa forma, através da comparação e apresentação de um panorama sobre dois sistemas construtivos, sendo eles sistema construtivo em alvenaria convencional, bastante difundido em todo o Brasil e que é formado por pilares, vigas, lajes de concreto e com vedação com blocos cerâmicos, e sistema construtivo, em *Light Steel Framing*, que aos poucos se insere no cenário brasileiro e consiste em uma construção industrializada utilizando perfis de aço ligados entre si (Freitas, 2006).

O trabalho teve como objetivo, apresentar um panorama sobre a construção em *Light Steel Framing* e a construção convencional, comparando e caracterizando, além da viabilidade econômica, a viabilidade técnica, evidenciando métodos e detalhando os elementos ao longo de uma construção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O “*Steel Framing*” pode ser definido como um processo pelo qual um “esqueleto” estrutural em aço é composto por diversos elementos individuais ligados entre si, que passam a funcionar como um conjunto resistente às cargas solicitadas na edificação dando forma à

mesma, enquanto a alvenaria é o sistema construtivo de paredes e muros, ou obras semelhantes, executadas com pedras naturais, tijolos ou blocos unidos entre si com ou sem argamassa de ligação, em fiadas horizontais ou em camadas parecidas, que se repetem sobrepondo-se sobre as outras, formando um conjunto rígido e coeso (MARTINS,2009). Com base em análises comparativas, foi realizado o estudo, resultando em uma série de comparações às quais foram utilizadas como métodos para obtenção do resultado final.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizando uma comparação teórica, obtivemos resultados em várias áreas de comparação sendo elas:

- Resistência Estrutural;

Tanto no sistema LSF quanto no sistema convencional, o aço é o principal material utilizado, garantindo resistência estrutural para a edificação. No sistema convencional, a fim de se conseguir esta resistência e estabilidade, o aço é utilizado principalmente em vergalhões inseridos nas cintas de amarração, vergas e contravergas, no intuito de uniformizar e distribuir as forças. Já no sistema LSF, toda a estrutura é constituída de aço ligados entre si, garantindo assim maior resistência e estabilidade.

- Isolamento Térmico e Acústico;

Um isolamento térmico e acústico é de fundamental importância para se conseguir um bom nível de conforto dentro de uma edificação. No sistema LSF, a lã de vidro e a lã de rocha são dois materiais amplamente utilizados no interior dos painéis, onde funcionam como uma barreira isolante térmica. Quanto à capacidade de isolamento acústico, o LSF depende além da lã mineral, do tipo de revestimento e sua espessura para amortecer o máximo de sons transmitidos através deles. Já no sistema tradicional, onde se utiliza basicamente tijolos cerâmicos, argamassas e concreto, o isolamento térmico fica comprometido, pois esses materiais não impedem com qualidade a troca de calor entre a área externa e interna de uma edificação. E também, na parede de alvenaria, o isolamento acústico dependerá da espessura da mesma.

- Produtividade e Custos;

Realizando a comparação consideramos relevantes as etapas de fechamento, revestimento e estrutura, pois demanda maior quantidade de material, tempo e, conseqüentemente, dinheiro, sendo responsáveis por mais de 44% do valor do imóvel.

Para o sistema construtivo Light Steel Framing temos:

Tabela 1 – Produtividade sistema steel frame

Descrição	homem hora/m²
Montar a estrutura de aço	0,25
Fechar com placas cimentícias	0,22
Isolar com lâ de vidro	0,06
Pintura em látex	0,85
Total (homem hora/m²)	1,38

Fonte: Wall System.

Tabela 2 – Composição de custo do sistema steel frame por metro quadrado de estrutura e vedação.

Material	Mão de Obra	Un.	Consumo	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Perfis Ue (140X40X0,95 mm)		kg	1,60	5,60	8,96
Perfis U (140X50X1,05 mm)		kg	0,34	5,60	1,90
Fita metálica 1,0 mm		kg	0,36	5,60	2,02
Chunbador		un	0,07	1,20	0,08
Parafusos Fixadores		un	2,35	0,05	0,12
Placas de Gusset		kg	0,03	5,60	0,17
Gesso acartonado		m ²	0,60	20,00	12,00
Gesso acartonado (RU)		m ²	0,13	20,00	2,60
Placa de OSB 12mm		m ²	0,27	18,00	4,86
Tinta látex		l	0,18	8,78	1,58
Líquido Preparador		l	0,09	9,29	0,84
Líquido selador		l	0,09	12,00	1,08
	M.O Total	h	1,38	18,81	25,96
	Leis sociais 122%				31,67
	BDI 23%				14,30
	Preço Total				108,31

Fonte: Sanches e Sato (2009).

Para o sistema construtivo convencional temos:

Tabela 3 – Produtividade sistema convencional

Descrição	homem hora/m ²
Alvenaria de tijolo cerâmico furado esp. nominal 10 cm	2,10
Chapisco	0,50
Emboço desempenado	1,71
Pintura em látex	0,85
Total (homem hora/m²)	5,16

Fonte: Tabela Março 2009 FDE.

Tabela 4 – Composição de custo unitário da parede alvenaria pronta.

Material	Un.	Consumo	Preço Unitário (RS)	Preço Total (RS)
Alvenaria de bloco cerâmico portante e=14cm	m ²	1,00	49,01	49,01
Concreto grout para parede auto portante	m ³	0,006	416,08	2,50
Armadura Ca 50 Ø8mm para parede autoportante	kg	1,60	7,53	12,05
Chapisco	m ²	1,00	5,77	5,77
Emboço desempenado	m ²	1,00	20,18	20,18
Látex	m ²	1,00	12,87	12,87
TOTAL				102,37

Fonte: Sanches e Sato (2009)

4. CONCLUSÕES

- (i) o LSF tem inúmeras vantagens sobre a construção convencional, pois se trata de um processo altamente industrializado e por isso tecnologicamente avançado se comparado com o sistema construtivo convencional;
- (ii) A grande resistência do aço, é um grande contribuinte para as vantagens do LSF quando comparado à construção convencional, devido sua grande durabilidade e facilidade de manuseio e montagem;
- (iii) a construção em LSF é seca, diminuindo o uso de recursos naturais e desperdícios de materiais, possuindo também um bom desempenho termo-acústico.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Arlene M. Sarmanho; CASTRO, Renata C. Morais de. *Steel Framing: Arquitetura*. Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2006.

MARTINS, João Guerra. *Alvenarias – Condições Técnicas de execução*. 2009. Pág. 03.