

18/junho/2015

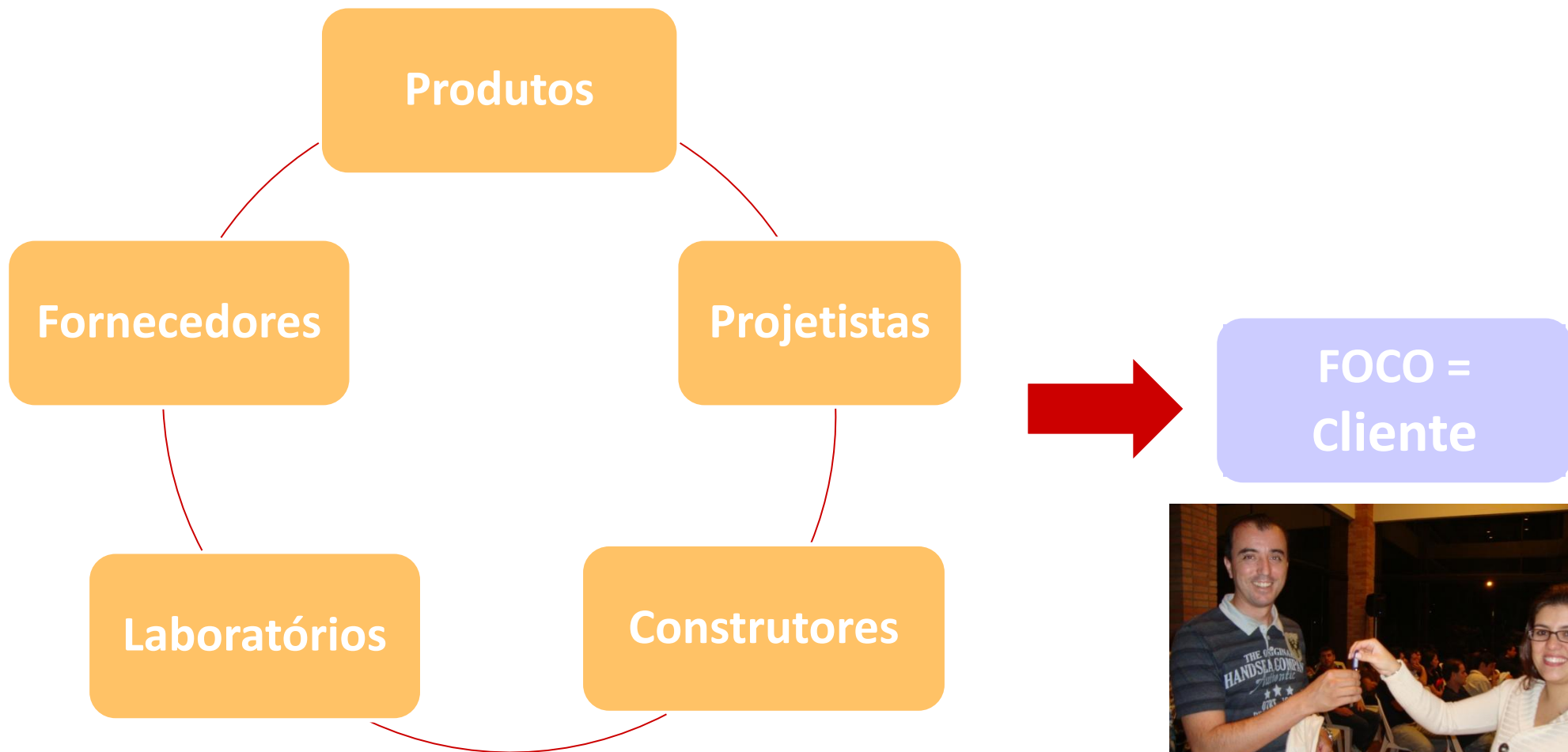
Caesar Business – Faria Lima
São Paulo, SP

Necessidades identificadas para atender a NBR 15.575

Marcelo Nogueira

ROSSI

Necessidades identificadas para atender a NBR 15.575

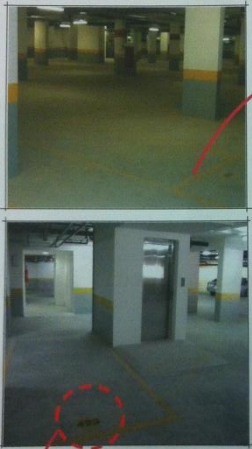


1ª dificuldade: Atuação em várias regiões do Brasil


SUBSOLOS

1.8 Orientações para demarcação de Vagas, Pilares e Paredes

Recomenda-se que a demarcação das vagas sigam as numerações adotadas no Projeto Legal e adotem a padronização sinalizada abaixo. A sinalização da numeração deverá estar centralizada na entrada da vaga



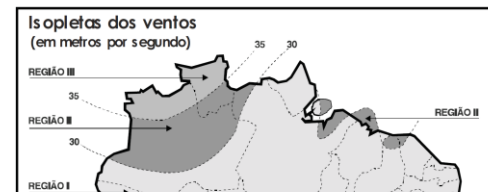
A tinta indicada para todos os casos pode ser em **borracha clorada** ou **Acrílica** para piso tipo **Novacor**.



Circunferência	Caractere
Dilâmetro= 30cm	Altura = 10cm Largura aproximada de 5 cm por caractere
Cor: Amarelo (a mesma cor utilizada nas demarcações das vagas) Ref. Novacor Piso Premium-02-Amarelo Demarcação	Cor Preta. Ref. Novacor Piso Premium-71 - Preto

Revisão: R08 Emissão: 21/12/2012

deral



ROSSI INFORME TÉCNICO IT 03.50
FUNDAÇÃO - SAPATA
Aprovado em 15/12/2013 Versão 02 Pág. 5/5




Figura 6 - Concreto das sapatas sendo serrafinado

- Proteger os arranques de aço com caixa de madeira ou protetor plástico;
- Executar a cura úmida da sapata.




Figura 7 - Proteção dos arranques dos pilares com caixa de madeira

3.3.5. Deforma da sapata e reaterro

- Após 24 horas, proceder a deforma da base da sapata;
- Caso seja identificado alguma falha de concretagem (bicheiras), essas devem ser tratadas antes que seja executado o reaterro.


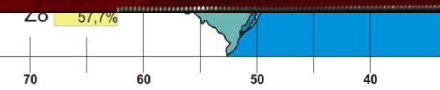


Figura 8 - Sapatas concluídas

Figura 9 - Reaterro da cava

4. Controle de Registros

Identificação	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Tempo de Retenção	Descarte
CPP 03.51 - Fundação - Sapata	Canteriro de Obra/ Rede Externa	Pasta Plástica / Sistema Autódoc	Empreendimento/ Torre	Até o término da obra	Backup/ Picotar



ROSSI 31

Dados referentes ao

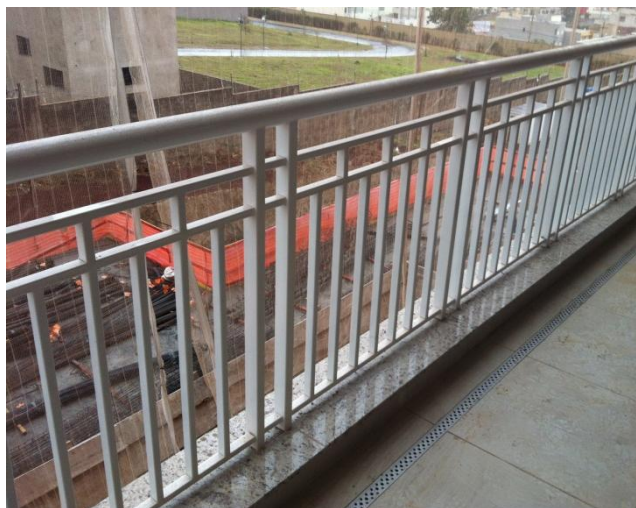
Produtos



- ✓ **Desconhecimento** da Norma de Desempenho;
- ✓ Falta de **ensaios de caracterização**, especialmente em relação ao desempenho acústico, térmico e resistência ao fogo;
- ✓ Falta de informação quanto à **vida útil** do produto;
- ✓ **Ensaio**s muitas vezes são apresentados como sendo do produto, quando na verdade são **do sistema** completo de vedação.
- ✓ **Produtos são ensaiados pelas construtoras**, quando na verdade deveriam ser fornecidos pelo fabricante.

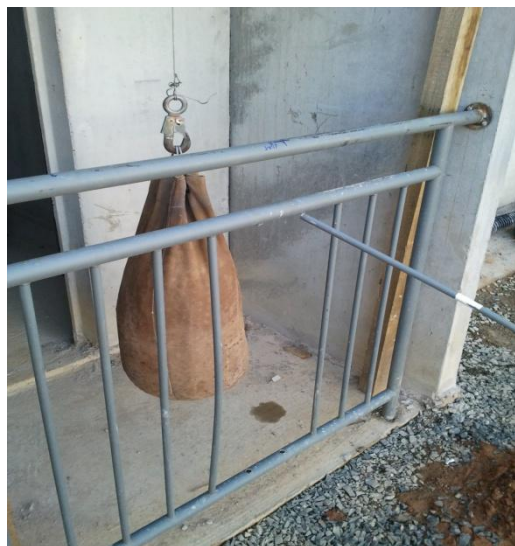
Fornecedores

- ✓ **Desconhecimento** da Norma de Desempenho;
- ✓ **Falta de ensaios** de caracterização.



Laboratórios

- ✓ Necessidade de **maior número de laboratórios** para ensaios específicos e **laboratórios regionais** mais capacitados;
- ✓ Necessidade de **descrição mais detalhada** nos relatórios de ensaio, para futuras consultas.



Projetistas

- ✓ Falta de **comprometimento** de alguns projetistas no atendimento à Norma de Desempenho;
- ✓ Alguns projetistas ainda tem dificuldade de **interpretação** de ensaios;
- ✓ Projetistas muitas vezes não **concebem o produto** considerando desempenho acústico, zona bioclimática, ação de vento e manutenibilidade.

Construtoras

- ✓ Disseminar o conhecimento da Norma a **todas as áreas da empresa** e criar o hábito de **consultar as normas técnicas**;



Comitê da Norma de Desempenho



Divulgação em todas as regionais
(Academia Rossi)



Construtoras

- ✓ Incorporação – entender as exigências da norma para que em conjunto com a Engenharia e Projetos possa adquirir terrenos e desenvolver empreendimentos viáveis e dentro das normas técnicas. Elaborar **Memoriais Descritivos** que contemplem produtos e sistemas construtivos que atendam a Norma de Desempenho. **Contratar empresas homologadas de caracterização acústica do entorno.**
- ✓ Projetos e Produto – capacitar a equipe, contratar **projetistas** deixando clara a necessidade de **atendimento aos requisitos** da Norma de Desempenho. Chamar atenção nos projetos para itens que passaram a ser obrigatórios. Não especificar materiais somente por modelo, cor, tamanho, etc, mas sim por desempenho;

Construtoras

- ✓ Qualidade e Tecnologia – criar e adequar Instruções de Trabalho, Procedimentos Documentados, Manual do Síndico e Manual do Proprietário, para atender a Norma de Desempenho.
- ✓ Orçamentos - **capacitar a equipe** e considerar o custo das novas exigências técnicas, ensaios complementares, etc.
- ✓ Suprimentos – **capacitar a equipe**, atentar-se às especificações técnicas e solicitar ensaios dos fornecedores. **Homologar fornecedores** que atendam a NBR 15575.
- ✓ Engenharia - requisitar e contratar materiais e serviços, **conforme especificado** em projetos e **acompanhar o recebimento e inspeção** dos mesmos.

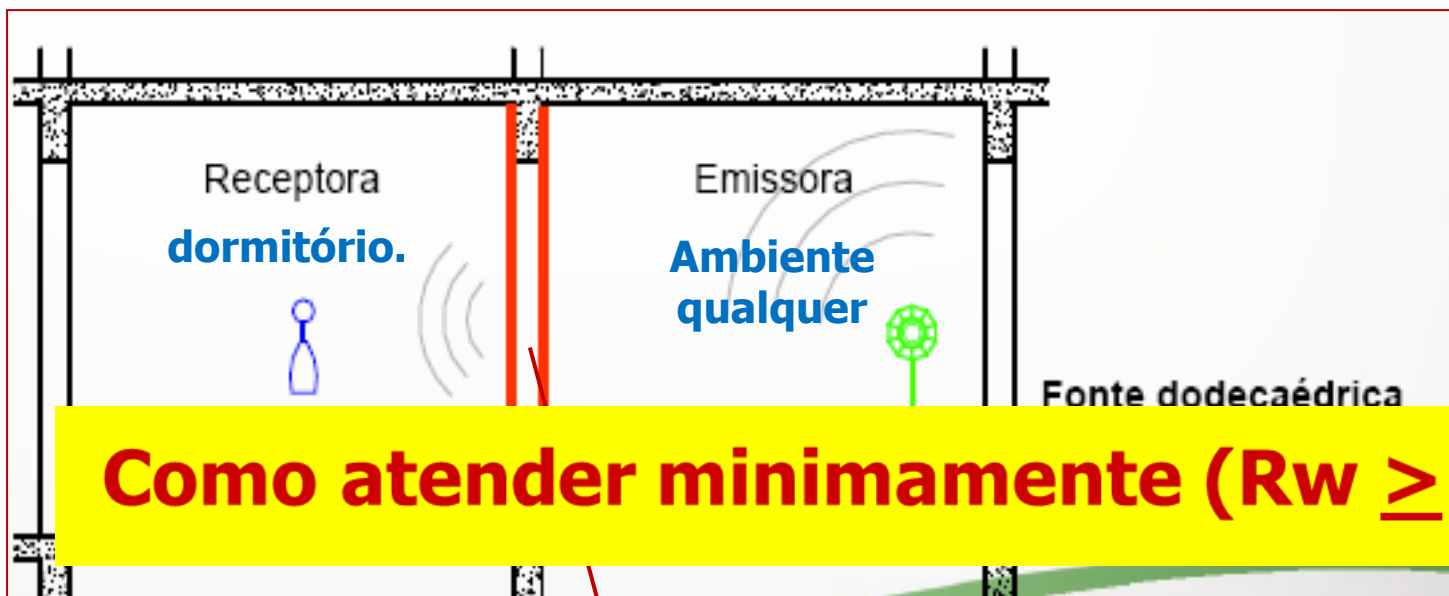
Exemplos de dificuldades para atendimento à NBR 15.575:

- 1) Desempenho acústico para paredes de dormitório
- 2) Desempenho estrutural para guarda-corpos
- 3) Conforto térmico
- 4) Segurança contra incêndio em vedações verticais e compartimentações

1. Desempenho acústico (ruído aéreo) em paredes dormitórios de apartamentos geminados

Desempenho acústico – sistema de vedações

Isolamento entre aptos (parede geminada com **dormitório**)

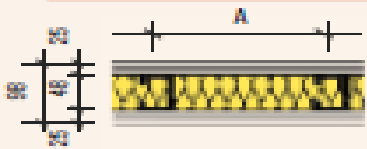


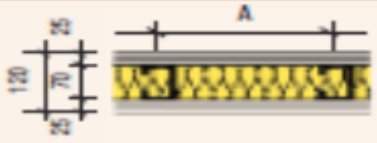
	DnT,w (dB) campo	Rw (dB) laboratório
mínimo	45 a 49	50 a 54
interm.	50 a 54	55 a 59
superior	≥ 55	≥ 60

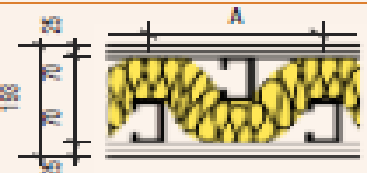
Desempenho acústico – sistema de vedações

Isolamento entre aptos (parede geminada com dormitório)

Em drywall:

 <p>98/48/A/MS/ES/2ST12,5+2ST12,5/BR/1LM50</p>	600	2,90	3,50	4	12,5	-	50dB
	400	3,20	3,80				

 <p>120/70/A/MS/ES/2ST12,5+2ST12,5/BR/1LM50</p>	600	3,70	4,40	4	12,5	-	51dB
	400	4,10	4,80				

 <p>193/70/A/MS/DES/2ST12,5+2ST12,5/BR/1LM50</p>	600	2,90	3,40	4	12,5	-	61dB
	400	3,20	3,70				

Desempenho acústico – sistema de vedações

Isolamento entre aptos (parede geminada com dormitório)

Em Alvenaria:

Tabela 34 - Valores indicativos do índice de redução sonora ponderado para alguns sistemas de paredes

(Fontes: IPT, Unicamp, SOBRAC, Universidade de Coimbra)

Tipo de parede	Largura do bloco / tijolo	Revestimento	Massa aproximada	R _w (dBA)
Blocos vazados de concreto	9 cm	argamassa 1,5 cm em cada face	180 kg/m ²	41
	11,5 cm		210 kg/m ²	42
	14 cm		230 kg/m ²	45
Blocos vazados de cerâmica	9 cm	argamassa 1,5cm em cada face	120 kg/m ²	38
	11,5 cm		150 kg/m ²	40
	14 cm		180 kg/m ²	42
Tijolos maciços de barro cozido*	11 cm	argamassa 2cm em cada face	260 kg/m ²	45
	15 cm		320 kg/m ²	47
	11 + 11 cm**		450 kg/m ²	52
Paredes maciças de concreto armado	5 cm	sem revestimento	120 kg/m ²	38
	10 cm		240 kg/m ²	45
	12 cm		290 kg/m ²	47

Desempenho acústico – sistema de vedações

Isolamento entre aptos (parede geminada com dormitório)

Como atender minimamente ($R_w \geq 50\text{dB}$)?

1) Vamos trabalhar com tijolinho maciço com reboco dos 2 lados?

2) O que trabalhamos hoje?

Bloco de 14 cm com 1 cm de gesso de cada lado. **Não atende!**

3) As construtoras vão ficar fazendo ensaios até achar a solução ideal?

Bloco de 14 cheio, Bloco de 19 + reboco, ... Para todos os fornecedores?

É necessário o comprometimento dos fornecedores em apresentar o desempenho de seus produtos.

As construtoras homologarão e qualificarão esses fornecedores. Quem o fizer sairá na frente!

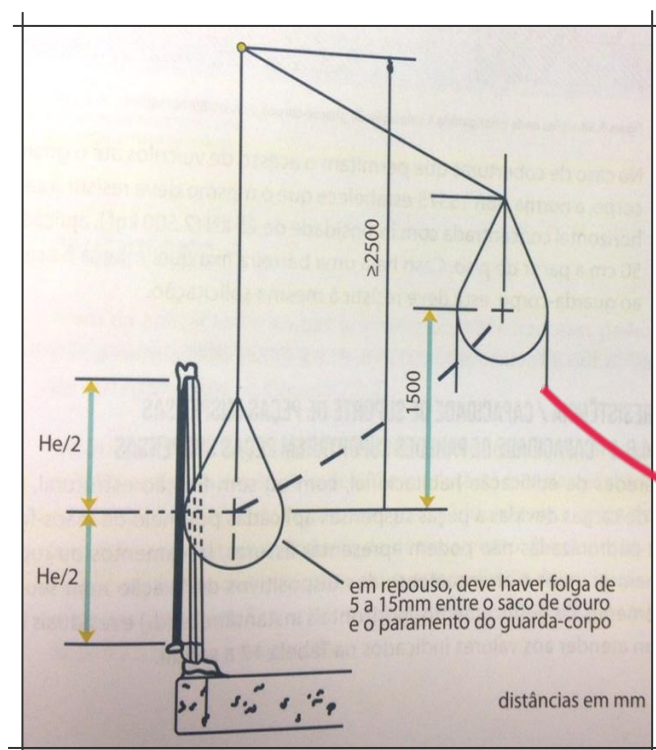
2. Desempenho Estrutural

Ensaio de corpo mole em guarda-corpo

Ações Atuantes em Guarda Corpos

Maiores dificuldades:

- ✓ Projetos vem apenas com o “desenho” do guarda-corpo e não com o projeto detalhado;
- ✓ Muitos fornecedores desconhecem o ensaio;
- ✓ Grande variação de modelos de guarda-corpos;
- ✓ Serralheiros de ferro trabalham na base da experiência prática;
- ✓ Laboratórios distantes de alguns estados gera atrasos e custo elevado.



Ações Atuantes em Guarda Corpos

3.11.1 Gradil em Ferro (Acima de Rossi Mais)

- Caracterização

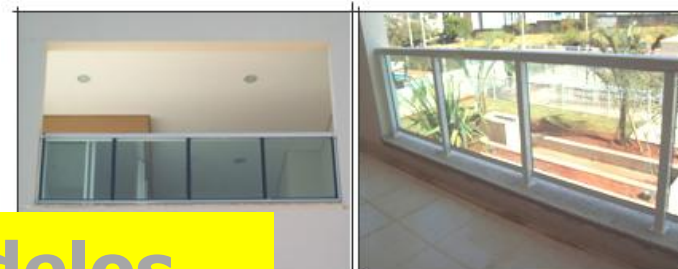


3.11.2 Gradil em Ferro (Rossi Ideal, Praças e Rossi Mais)

- Caracterização

3.11.3 Gradil em Alumínio e Vidro

- Caracterização



Padronização dos modelos

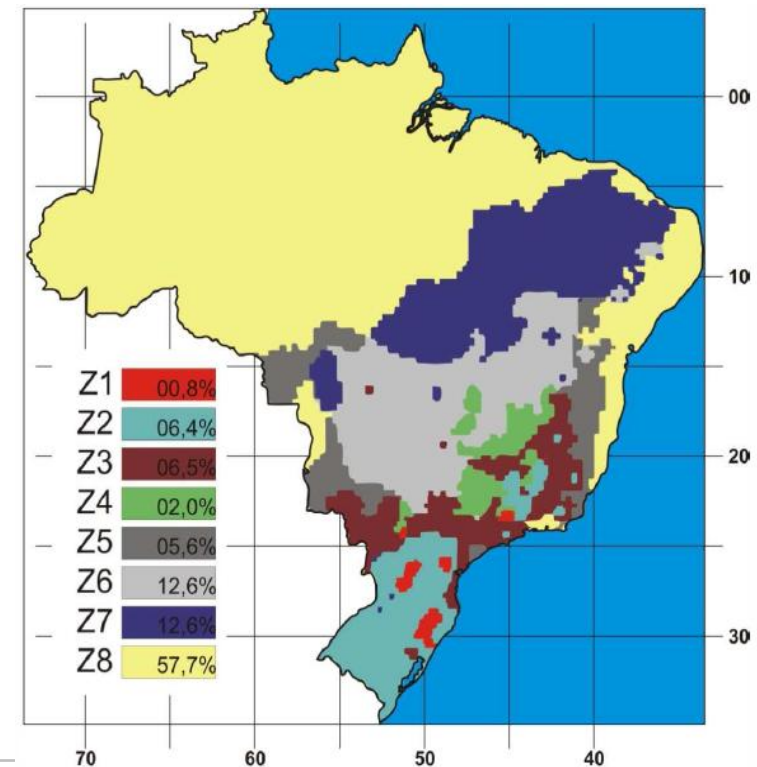
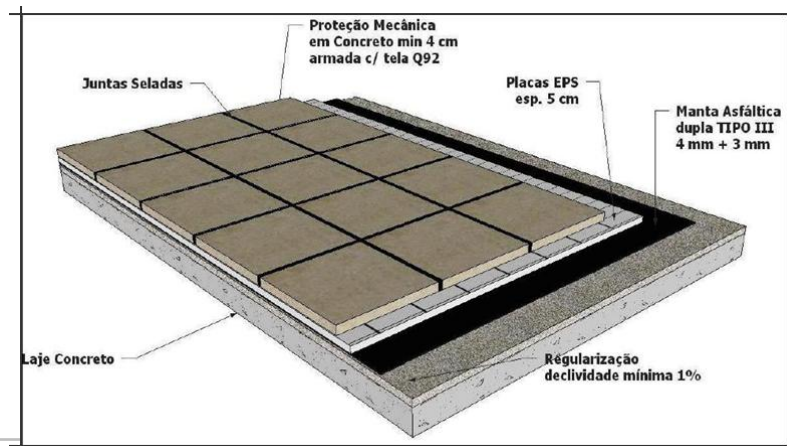


3. Conforto Térmico

Desempenho Térmico

Maiores dificuldades:

- ✓ Devemos adotar um único sistema construtivo que atenda todos os estados de atuação da empresa e garanta o desempenho térmico em **todas** as zonas bioclimáticas, acima do desempenho mínimo?
- ✓ Falta de dados de transmitância térmica (U) e de absorvância (α) dos materiais;
- ✓ Simulação computacional Energy Plus ainda é realizado por poucas empresas;



4. Segurança Contra Incêndio em vedações verticais e compartimentações

Segurança contra Incêndio

Maiores dificuldades:

- ✓ **Poucos laboratórios** realizam os ensaios de combustibilidade, propagação de chamas e densidade ótica de fumaça;
- ✓ Muitos **fabricantes desconhecem os ensaios**;
- ✓ **Reação ao fogo**: ensaio de tintas (dificuldade de informação por parte dos fabricantes)
- ✓ **Resistência ao fogo**: paredes de elevador e caixa de escada





Muito Obrigado!

Marcelo Nogueira

Gerente da Qualidade

marcelonogueira@rossiresidencial.com.br

Tel.: 11 4058-2370 19 7819-6477

www.rossiresidencial.com.br

ROSSI

Compromisso com projetos de vida.