

Feipur – 2012

Aplicação do GEL em espumas
HR e visco elásticas.

André Neri Ritter

BASF Poliuretanos LTDA

Novembro de 2012



The Chemical Company

BASF – The Chemical Company



Nós transformamos a química para um futuro sustentável

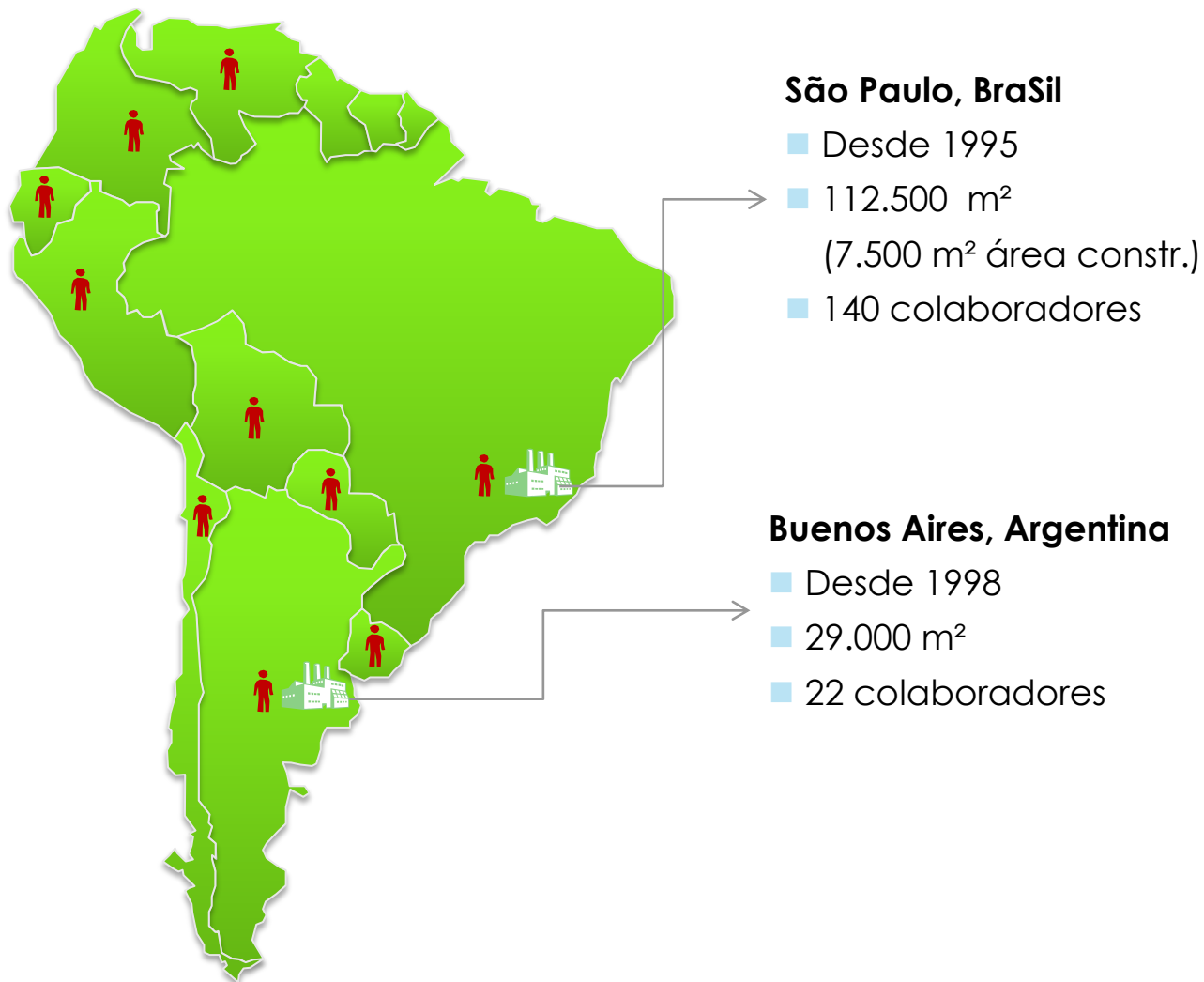
- Nossos produtos químicos são usados em quase todas as indústrias
- Nós combinamos sucesso econômico, responsabilidade social e proteção ambiental.
- Vendas em 2011: €73,5 bilhões
- EBIT 2011: €8,6 bilhões
- Colaboradores (em 31.12.11): 111.141
- Em 2011, a BASF registrou mais de 1.050 patentes ao redor do mundo
- 6 unidades com Verbund e cerca de 370 unidades produtivas.



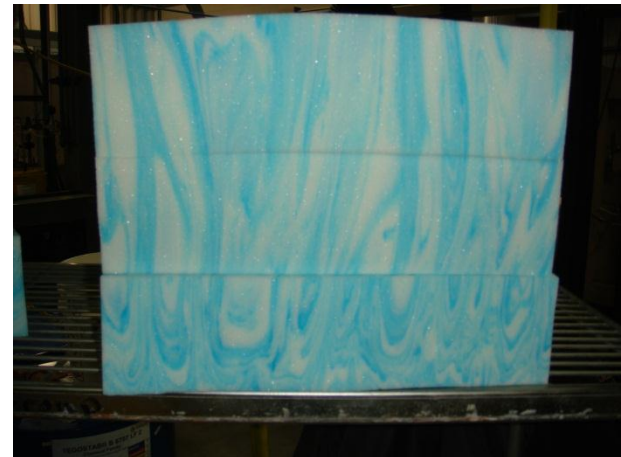
BASF Poliuretanos no mundo



BASF Poliuretanos na América do Sul



- **Conhecimento**
 - Preparação e utilização do Gel
 - Propriedades do Gel
- **Espuma HR**
 - Propriedades físicas.
 - Teste de pressão.
- **Espuma Visco Elástica.**
 - Propriedades físicas.
 - Toque fresco
- **Conclusão**



- Gel: Em termos gerais o Gel é um sólido que está suspenso em um líquido que modifica o estado físico do produto final.
 - As possíveis aparências variam de líquidos viscosos, pastas pegajosas, forma de borracha macia até borracha dura.



Componentes de um Gel de Poliuretano
Poliol
Isocianato
Plastificante sem ftalato
Catalisador/calor
Corante

Gel – Preparação e utilização

■ Opção 1

- ELASTOPAN 5291T GEL
- Viscosidade ~3000 Cps a 25C
- 34 OH#



■ Opção 2

- Sistema A / B (Sem-ftalato)
- A Polioli: Elastopan® S 7588/108
- B Isocianato: ISO PMDI 137/37
- Para reação no cliente conf. aplicação.



■ Opção 3

- Bio Gel Experimental com ~75% conteúdo Bio
- Viscosity ~6000 Cps @ 25C.
- 80 OH#



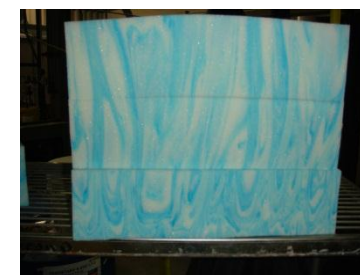
Gel – Preparação e utilização

Multiplos usos do Gel nas espumas de Poliuretano

Tip	Resultado	Description
Incorporado	Fina camada no topo da espuma	Uma seção do topo da espuma e cortada e preenchida com gel de baixa consistencia.
Cobertura	Fina camada no topo da espuma	O Gel cobre a espuma com um gel de baixa consistencia
Preenchido	Em uma cavidade	O Gel é colocado dentro de uma cavidade
Espumado	Redemoinho	O Gel de consistencia liquida é add durante a espumação de forma transversal.
Espumado	Linhas	O Gel de consistencia liquida é add durante a espumação com uma calha.
Espumado	100% Misturado	O gel de consistencia liquida é add a espuma e misturado completamente



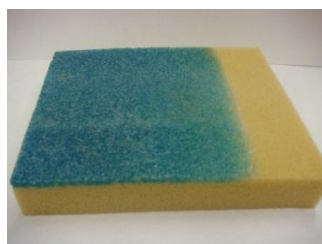
Redemoinho



Linhas



Incorporado



Cobertura



Preenchido



Misturado

Gel – Preparação e utilização

Elastopan® S 7588/108

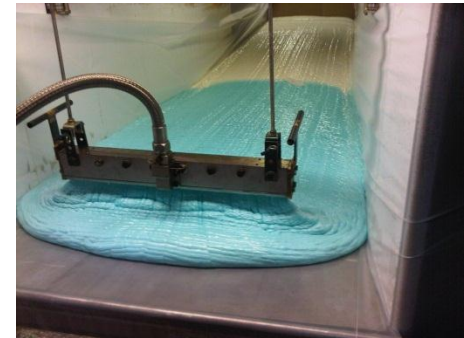
Viscosity: 375 Cps @ 25C

ISO PMDI 137/37

Viscosity: 2000 Cps @ 25C

Relação de mistura: 100 ppp Poliol

<u>Formulação</u>	<u>Índice</u>	<u>Isocianato</u>	<u>Aparência</u>
Relação	105	29.6	Sólido firme – livre de pega
	90	25.3	Flexível – Palmilha – Pouco pegajoso
	75	21.2	Borrachoso – assento – muito pegajoso
	68	19.2	Goma Fluida – extremamente pegajosa
	62	17.5	Goma líquida – muito espessa <25K Cps
	57	16.1	GEL líquido – 5300 Cps @ 25C
	40	11.3	GEL líquido – 550 Cps @ 25C



Processamento

Misturar componente A com Componente B Mix em máquina ou mistura manual.

Despejar no molde, cavidade da espuma ou superfície da espuma.

Cura acelerada com temperatura elevada ou catalisador adicional.

Tempo de cura = ~15 minutos

Density = ~ 1kg/L

Espuma HR

Elastopan 5291T Gel

PLURALUX™ Espuma HR com 7% do GEL		
Formulação (ppp)	<u>1</u>	<u>2</u>
PLURACOL®	20/80	20/80
H2O	2.0	2.0
Silicone	1.5	1.5
Estanho	0.05	0.05
Catalisador aminico	0.2	0.2
5291T Gel	0	7
LUPRANATE® T-80 TDI Indice	100	100

Propriedades físicas		
	<u>1</u>	<u>2</u>
Density Kg/M3	45	48
25 % IFD, lb./50 in ²	16	19
Fator de suporte	2.6	2.6
Deformação permanente %, 50%	8	4
Deformação permanente envelhecimento umido %, 50%	5	3
Tração (psi)	13	12
Rasgo (pi)	1.9	1.6
Resiliencia	62	51

Espuma HR

Bio Gel Experimental

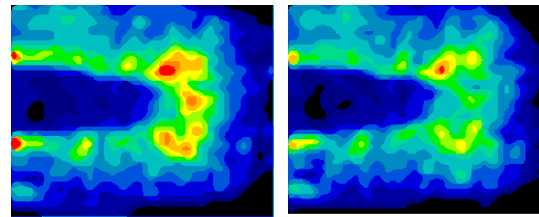
PLURALUX™ Espuma HR Com 10% de BioGEL		
Formulação (ppp)	1	2
PLURACOL®	60/40	60/40
H2O	1.85	1.85
Silicone	1.0	1.0
Estanho	0.08	0.08
Catalisador aminico	1.83	1.83
Bio Gel	0	10
Retardante de chama	3	3
LUPRANATE® T-80 TDI Indice	104	104

Propriedades físicas		
	1	2
Density kg/m3	40	44
25 % IFD, lb./50 in ² (4 in)	30	30
Fator de suporte	2.5	2.5
Deformação permanente %, 50%	4	6
Deformação permanente envelhecimento umido %, 50%	6	7
Tração (psi)	21	21
Rasgo (pi)	2.1	2.2
Resiliencia	64	52

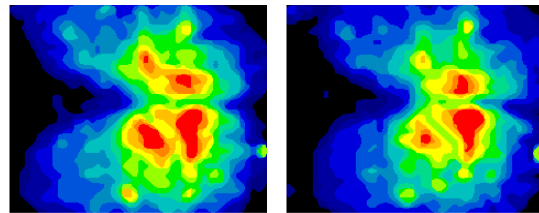
Espumas HR

- Aumenta alivio entre 5-20%

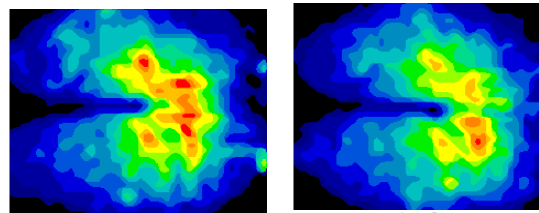
Metal Test Form @ 600 N Force



Sem Gel Gel
Average Male

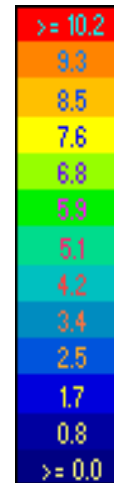


Sem Gel Gel
Average Female



Sem Gel Gel

P (kPa)



Discomfortavel

comfortavel

Espuma Viscoelastica

CosyPur™ Espuma viscoelastica com varios niveis de GEL

Formulações	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
CosyPur® BRW 5906/150	100	100	100
Exp. Gel 5290	0.0	5.0	10.0
ISO BR 135/84 Indice	90	90	90

Physical Properties

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Densidade	50	52	55
25 % IFD, lb./50 in ²	14.7	17.1	17.1
Fator de suporte	2.3	2.3	2.3
Deformação permanente %, 50%	3	1	0
CFD, % do Original 50% após envelhecimento umido	86	85	87
Tempo de retorno	4	4	4

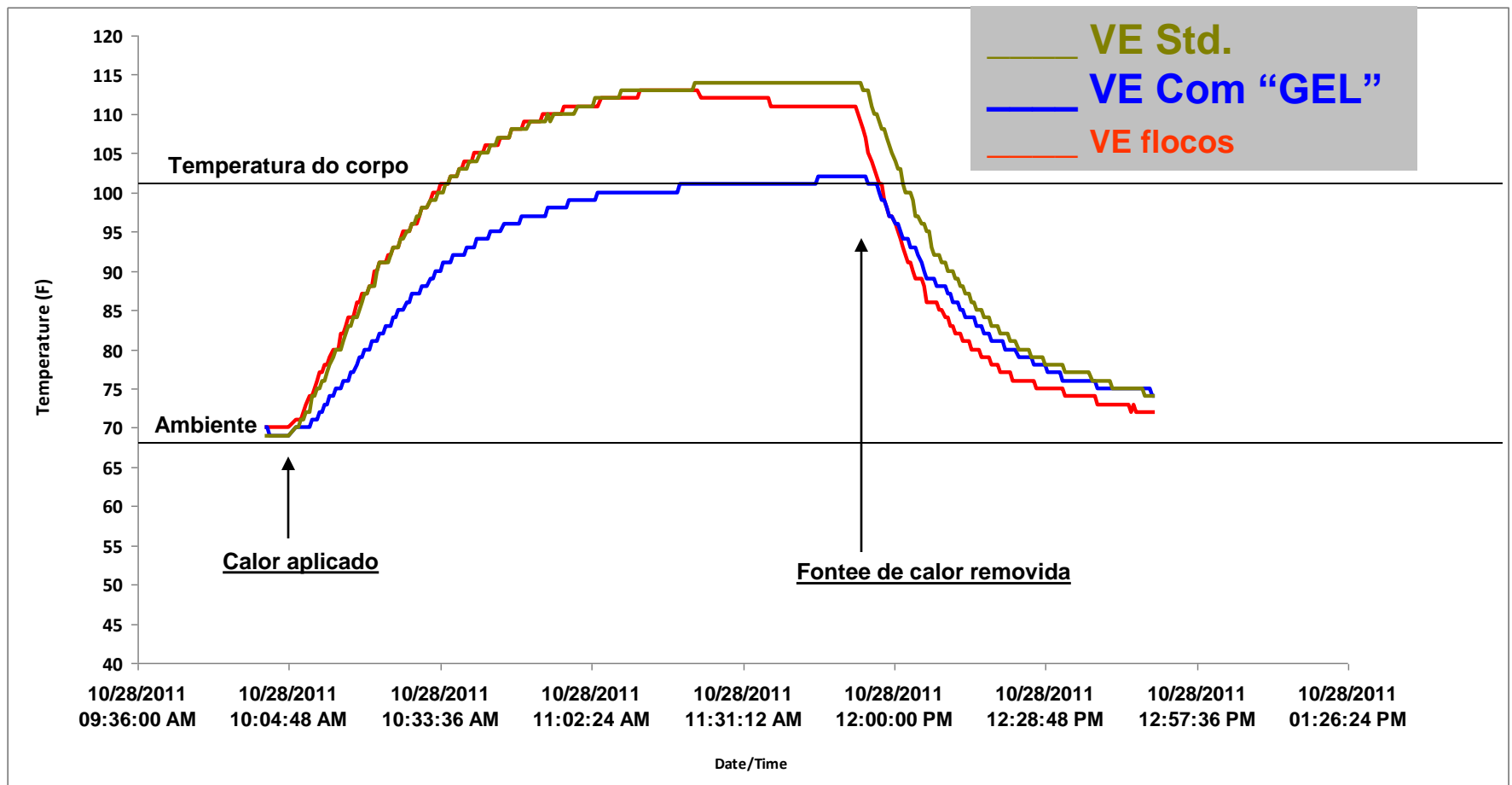
Espuma Viscoelastica Experimental com Bio Gel

CosyPur™ Espuma viscoelastica com varios niveis de GEL			
Formulations (pbw)	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
CosyPur® BRW 5906/150	100	100	100
Exp. Gel 5290	0.0	5.0	10.0
ISO BR 135/84 Indice	90	90	90

Physical Properties			
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Densidade	50	52	55
25 % IFD, lb./50 in ²	14.7	17.1	17.1
Fator de suporte	2.3	2.3	2.3
Deformação permanente %, 50%	3	1	0
CFD, % do Original 50% após envelhecimento umido	86	85	87
Tempo de retorno	4	4	4

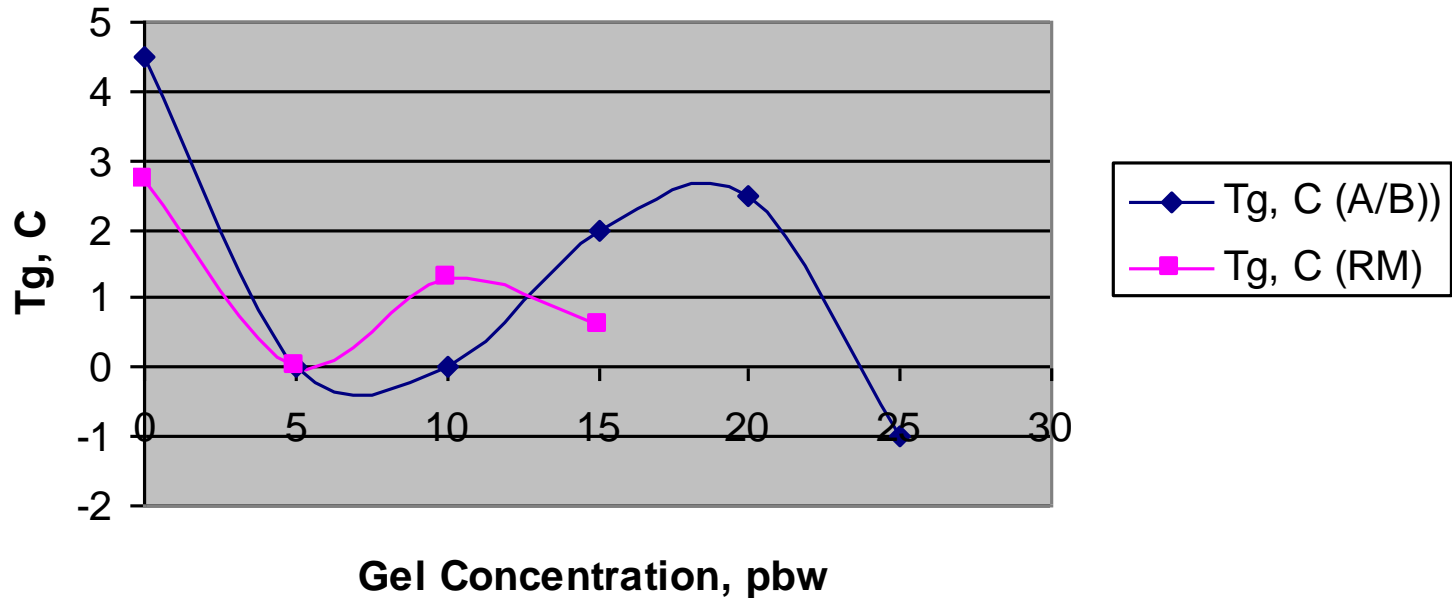
Espuma Viscoelastica

■ Toque fresco

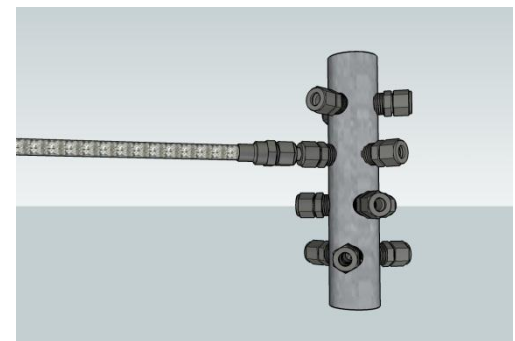
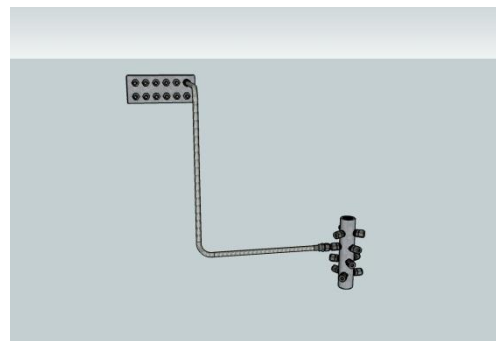
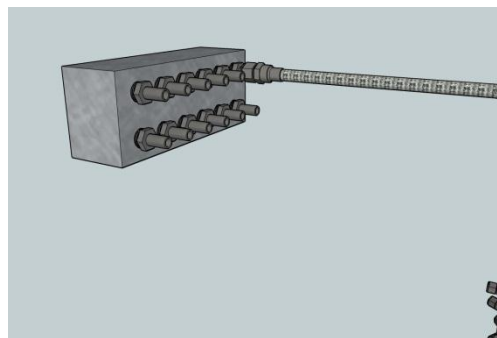
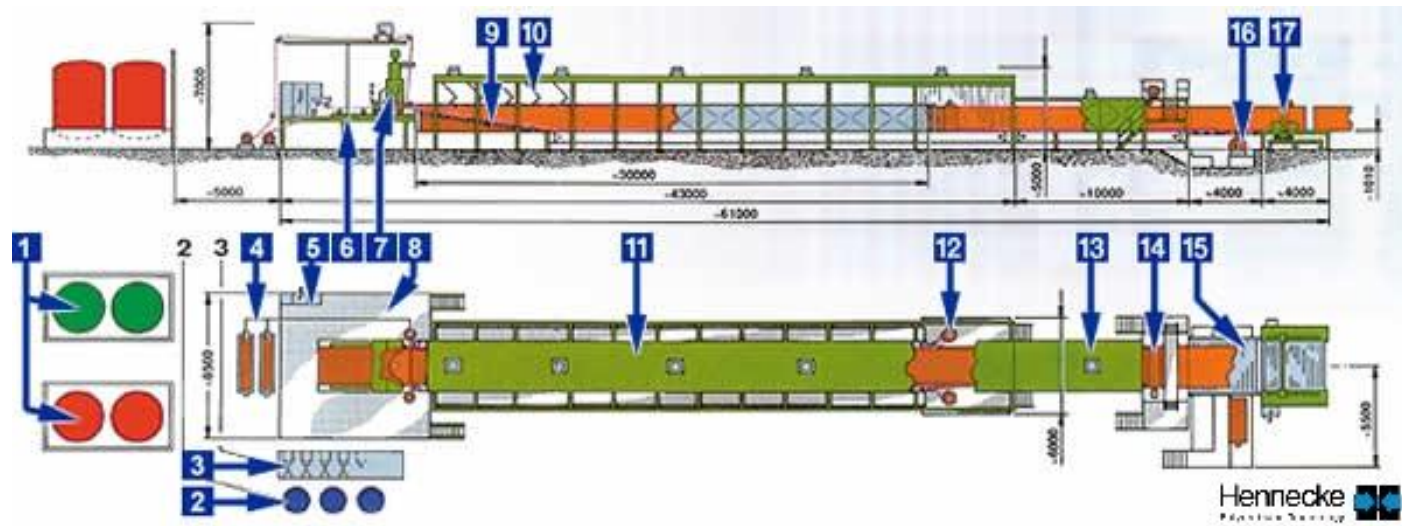


Espuma Viscoelastica

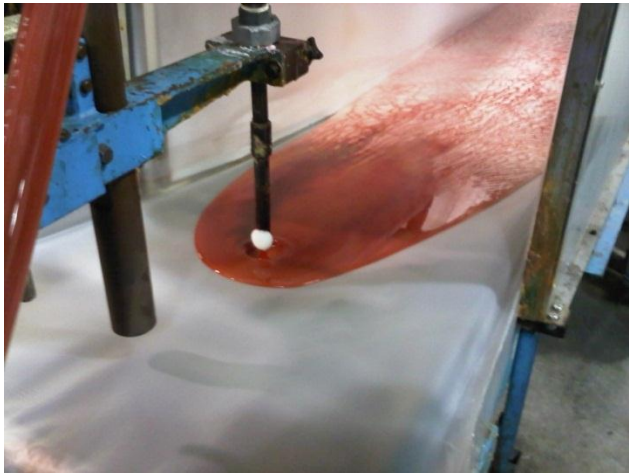
**Glass Transition Temperature by DMA Analysis
4 pcf / 10 IFD Pluracel VE Free-Rise Foam**



Processo



Processo



OBRIGADO!

BASF Poliuretanos Ltda.

<http://www.basf.com.br>

basfpu@basf.com

+55 11 4542-7200

André Ritter

Desenvolvimento e Ass Téc.

andre.ritter@basf.com

+55 11 4542-7200

Wander Pascini

Representante de Vendas

wander.silveira@basf.com

+55 11 4542-7200

