

# AMORIM ISOLAMENTOS S.A.



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

Construir, desconstruir, reabilitar...

01 de Abril de 2016



# LÍDER MUNDIAL EM CORTIÇA

EM MAIS DE 100 PAISES

FACTURAÇÃO SUPERIOR A 600 MILHÕES DE EUROS

3350 FUNCIONÁRIOS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

## UNIDADES DE NEGÓCIO:

AMORIM & IRMÃO: Rolhas

AMORIM REVESTIMENTOS: Pavimentos e revestimentos

AMORIM CORK COMPOSITOS: Aglomerado / Granulado

AMORIM FLORESTAL: Matéria-prima

AMORIM ISOLAMENTOS: **Aglomerado expandido de cortiça / Granulado expandido**



# MATÉRIA PRIMA NATURAL

## Proveniente de uma floresta renovável



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

Processo colheita cortiça de um sobreiro



# IMPACTO AMBIENTAL



## Sumidouro de carbono

Segundo um primeiro estudo realizado em Portugal pelo Instituto Superior de Agronomia (ISA), em 2006 a floresta de sobreiros portuguesa representava um sumidouro de carbono de aproximadamente 4,8 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> (5% do total de emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal)

De acordo com o mais recente Inventário Florestal Nacional, o sobreiro ocupa o primeiro lugar como sendo a espécie florestal mais comum em Portugal.

## Incêndios

Graças às suas características únicas, a cortiça funciona como uma barreira natural ao fogo, protegendo activamente o sobreiro. Após a extracção da cortiça danificada pelo fogo, a floresta de sobreiros inicia um novo ciclo de produção de cortiça.



# IMPACTO DE BIODIVERSIDADE



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

A floresta de sobreiros assegura uma enorme biodiversidade natural da fauna selvagem, na qual se incluem 24 espécies de répteis e anfíbios (53% das espécies portuguesas), mais de 160 espécies de pássaros e 37 espécies de mamíferos (60% das espécies de mamíferos portugueses).

Uma das mais importantes Biodiversidades Europeias encontra-se em Portugal... devido ao Sobreiro



# APROVEITAMENTO TOTAL DE MATÉRIA PRIMA

*Tudo se transforma nada se desperdiça*

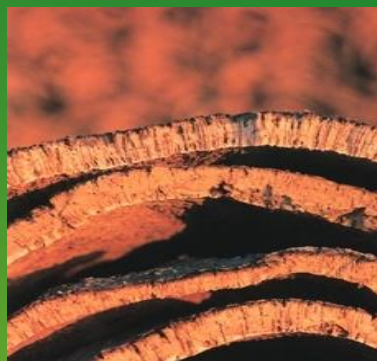


AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



**SOBREIRO**



**CORTIÇA  
MATÉRIA-PRIMA**



**PRODUÇÃO**



**ROLHA DE CORTIÇA  
/DESPERDÍCIO**

25% a 30% > Rolhas de garrafa

70% a 75% > Desperdício + Pequenos pedaços + Refugo da floresta



# PRODUTOS DE CORTIÇA



Folhas de cortiça (composição) = solução versátil



REDUÇÃO DO RUÍDO  
DE IMPACTO (26 DB)



REDUÇÃO DO RUÍDO  
DE IMPACTO (33 DB)



REDUÇÃO DO RUÍDO  
DE PASSOS



REDUÇÃO DA  
REFLEXÃO DO SOM



# PRODUTOS DE CORTIÇA



Diferentes tipos de pavimentos



Propriedades: acústica; conforto térmico; decorativo



Natural/aglomerado

Aglomerado de cortiça + folha de cortiça natural (design)

Aglomerado + madeira ou folha de cortiça natural (flutuante)

Outros

# MATÉRIA PRIMA DA FLORESTA

Desperdício rentável da floresta de sobreiros



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



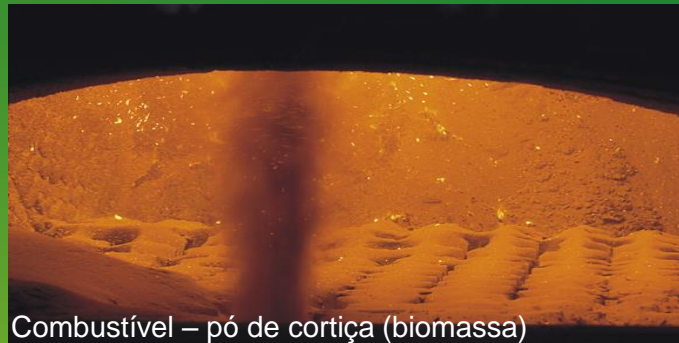
Matéria-prima natural (renovável)

100% natural



# PROCESSO INDUSTRIAL 100% NATURAL

*Baixo consumo de energia;  
93% de pó de cortiça - 7%  
de electricidade).*



Combustível – pó de cortiça (biomassa)



Granulado – M.P.



Aglomerção > pressão e vapor,  
Sem aditivos



Corte



Placas



Embalagem



# GRANULADO EXPANDIDO DE CORTIÇA

Aplicações:



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



PREENCHIMENTO ESPAÇOS  
VAZIOS / ISOLAMENTO



BETÃO LEVE



INCORPORAÇÃO EM MASSAS  
CIMENTÍCIAS/CAL HIDRÁULICA



CORKSORB (GRAN. ESPECIFICO P/  
ABSORÇÃO DE HIDROCARBONETOS)



GAZON 100% NATUREL

GRANULES DE LIÈGE  
NATUREL IMPUTRESCIBLE

MICROFIBRES  
SYNTHÉTIQUES

ESTÁDIOS DE FUTEBOL –  
RELVADO NATURAL





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

# AGLOMERADO EXPANDIDO DE CORTIÇA

Aplicações:

Isolamento térmico

Isolamento acústico

Isolamento anti-vibrático



# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

## Material Sustentável = Isolamento sustentável eficaz

Densidade > 110 / 120 Kg/m<sup>3</sup>

Condutividade térmica de 0,036 a 0,040 W/mK

Elevada estabilidade dimensional

Resistência aos 10% de compressão > 100 Kpa

Permeabilidade ao vapor de água



# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



AMORIM

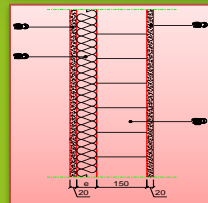
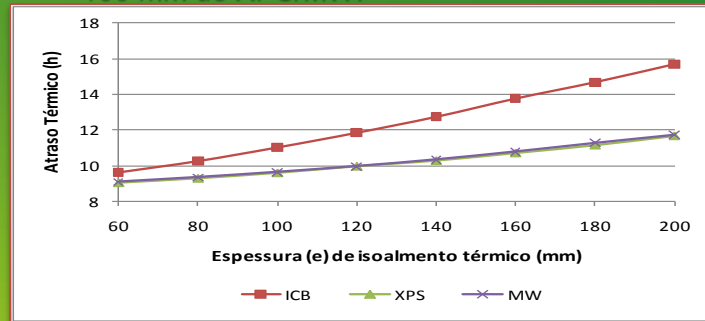
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

## Inércia térmica

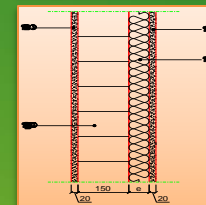
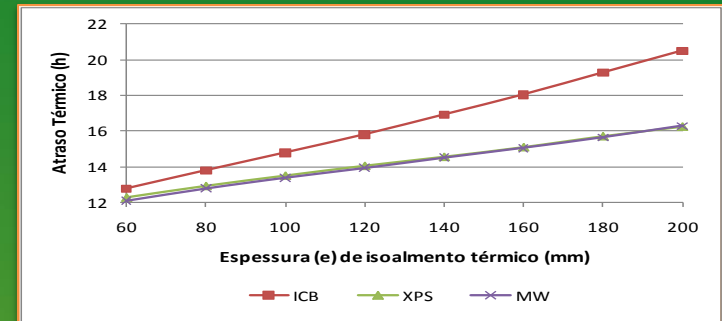
### Considerações sobre o atraso térmico

Sistemas estudados constituídos por várias camadas:

Em que o isolamento é aplicado pelo exterior, nota-se que o atraso térmico conseguido por soluções com apenas 60 mm de espessura de ICB é equivalente ao alcançado por sistemas com 100 mm de XPS/MW.



No caso do isolamento ser aplicado pelo interior, o atraso térmico de sistemas com 60 mm de espessura de ICB é apenas superado por sistemas com XPS/MW que apresentam 80 mm de espessura.



# EVOLUÇÃO DE KNOW-HOW/VANTAGENS



Tipo de Material	Espesor (cm)	Espesor (m)	$\lambda_{10}$ dry (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
POLIESTIRENO EXPAND. (EPS STYROPOR -BASF)	10,00	0,100	0,038	2,632
LANA MINERAL (ROCKSATE DUO -ROCWOOL-)	10,00	0,100	0,035	2,857
ASLAMIENTO CORCHO EXPANDIDO AMORIN	10,00	0,100	0,038	2,632

MATERIAL	DENSIDAD kg/m <sup>3</sup>	VALORES LAMBDA A DIFERENTES TEMPERATURAS (°C)											
		-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
EPS STYROPOR	15,95	0,035	0,360	0,037	0,038	0,043	0,048	0,052	0,057	0,063	0,069	0,074	0,080
LANA MINERAL ROCKSATE DUO	119,61	0,033	0,332	0,034	0,035	0,040	0,045	0,050	0,056	0,059	0,062	0,065	0,068
CORCHO EXPANDIDO AMORIN	115,70	0,037	0,372	0,038	0,038	0,039	0,040	0,041	0,042	0,042	0,042	0,043	0,043

# CARACTERISTICAS

## Vantagens

Isolamento térmico

Isolamento acústico

Anti-vibração

Isolamento natural e ecológico

Sem reacção aos produtos químicos

Boa resistência ao fogo/sem emissão de gases tóxicos

Durabilidade ilimitada mantendo as suas características técnicas

Reciclável



AMORIM

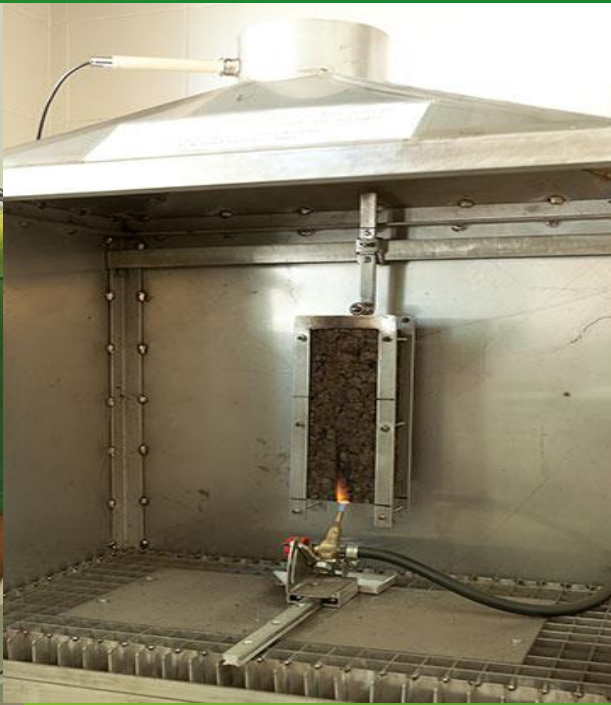
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



# CONTROLE QUALIDADE / CERTIFICAÇÃO



AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



# CONTROLE QUALIDADE /CERTIFICAÇÃO



Certificação MPA  
(Alemanha)



Certificação Ecológica  
(Alemanha)



Certificação ICEA  
(Itália)



Certificação natureplus



Certificação ACERMI  
(França)



Certificação ecológica  
(Japão)



Marca CE  
EN 13170 (norma)

# QUALIDADE AR INTERIOR

uma análise da tabela 2 e 3 permite concluir que o material tem classificação A+ segundo a Regulamentação Francesa e cumpre com os critérios estabelecidos pela legislação.



**AMORIM**  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



IQA1 - Laboratório de Qualidade do Ar Interior  
Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto | Tel.: 22 5574187 | www.iqa1.com

O objectivo do estudo era determinar as quantidades emitidas de compostos orgânicos voláteis, formaldeído, acetaldéido e algumas substâncias CMR (do inglês carcinogenic, mutagenic and reprotoxic) com vista à classificação do material segundo os critérios estabelecidos pela European Collaborative Action, Indoor Air Quality & Its Impact on Man (ECA-IAQ)<sup>1</sup> e ainda segundo a recente Regulamentação Francesa<sup>2,6</sup>.

Na tabela 1 são apresentados os factores de emissão obtidos nestas condições experimentais, assim como o resultado da aplicação dos critérios estabelecidos pela ECA-IAQ.

Tabela 1. Factores de emissão (FE) dos compostos observados para o material em função do tempo de exposição e aplicação dos critérios da ECA-IAQ.

Composto	CAS	LCI (µg/m <sup>3</sup> )	Factor de emissão (µg/(m <sup>2</sup> h))	
			3 dias	28 dias
Acetato de etilo	141-78-6	5000	8,79	5,43
Butanol	71-36-3	1000	3,28	3,26
Tolueno	108-88-3	1000	n.d.	15,2
Acetato de butilo	125-86-4	7000	53,3	9,94
Etilbenzeno	100-41-4	1000	15,0	4,95
m-p-xileno	108-38-3/106-42-3	1000	66,2	19,1
o-xileno	95-47-6	1000	29,7	6,36
n-p-xileno	80-56-8	1000	4,98	8,43
Formaldeído	50-00-0	10	n.a.	n.d.
COV <sup>1</sup>			188	92,7

Parâmetros em avaliação	Condição de aceitabilidade	Taxa de ventilação específica q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> )		
		0,625	1,25	2,50
COV <sup>1</sup> carcinogénicos (3 d) (µg/m <sup>3</sup> )		< 5000	301	151
COV <sup>1</sup> (28 d) (µg/m <sup>3</sup> )		< 200	148	74,1
FE = Σ(C <sub>v</sub> /LCI <sub>v</sub> )		< 1	0,09	0,05
Σ C <sub>v</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		< 20	n.a.	0

**CLASSIFICAÇÃO**

LCI - Limite máxima aceitável para a concentração do COV em ambientes interiores.  
n.d. - não detectado  
n.a. - não avaliado  
R - Índice de risco para o conjunto de compostos emitidos, para os quais existem dados toxicológicos;  
C<sub>v</sub> - concentração de cada um dos compostos para os quais existem dados toxicológicos; FE = FE<sub>1</sub> + ... + FE<sub>n</sub>;  
Σ (C<sub>v</sub>) - soma das concentrações de compostos, após 28 dias de exposição, para os quais não existe informação toxicológica; C<sub>v</sub> = FE<sub>v</sub> × q<sub>v</sub>.



IQA1 - Laboratório de Qualidade do Ar Interior  
Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto | Tel.: 22 5574187 | www.iqa1.com

Na tabela 2 são apresentadas as concentrações das substâncias ou grupos de substâncias, obtidas para uma taxa de ventilação específica de 1,25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>, assim como os limites de concentração (em µg/m<sup>3</sup>) para as diferentes classes estabelecidas pela Regulamentação Francesa<sup>2</sup>.

Tabela 2. Limites estabelecidos pela Regulamentação Francesa<sup>2</sup> e concentrações dos compostos observados para o material aos 28 dias de exposição para a taxa de ventilação específica de 1,25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>.

Composto	CAS	Classes				MC/26/11 28 dias
		C	B	A	A+	
Formaldeído	50-00-0	>120	<120	<60	<10	n.d.
Acetaldéido	75-07-0	>100	<100	<300	<200	32,0
Tolueno	108-88-3	>600	<600	<450	<300	12,2
Tetracloroetileno	127-18-4	>500	<500	<350	<250	n.d.
Xileno	1330-20-7	>100	<100	<300	<200	20,4
1,2,4-triclorobenzeno	95-63-6	>2000	<2000	<1500	<1000	n.d.
1,1-dicloroetano	106-46-7	>120	<120	<90	<60	n.d.
Tricloroetano	100-41-4	>1500	<1500	<1000	<750	3,96
3-butenoisomero	111-76-2	>2000	<2000	<1500	<1000	n.d.
Etileno	100-42-5	>500	<500	<350	<250	n.d.
COV <sup>1</sup>		>2000	<2000	<1500	<1000	74,1

Na tabela 3 são apresentadas os limites de concentração (em µg/m<sup>3</sup>) para as substâncias CMR, impostas pela Regulamentação Francesa<sup>6</sup> e os valores observados para o material em estudo, para uma taxa de ventilação específica de 1,25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>.

Tabela 3. Limites estabelecidos pela Regulamentação Francesa<sup>6</sup> e concentrações dos compostos observados para o material aos 28 dias de exposição para a taxa de ventilação específica de 1,25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>.

Composto	CAS	Limite	MC/26/11	
			28 dias	28 dias
Tetracloroetileno	79-01-6	< 1 µg/m <sup>3</sup>	n.d.	n.d.
Benzeno	71-43-2	< 1 µg/m <sup>3</sup>	n.d.	n.d.
bis(2-clóroetil)ftalato (DEHP)	117-81-7	< 1 µg/m <sup>3</sup>	n.d.*	n.d.*
Dibutildilato (DBP)	84-74-2	< 1 µg/m <sup>3</sup>	n.d.	n.d.

n.d. - não detectado  
\* Considera-se que este composto não está presente nas emissões do material em estudo, apesar de não ter sido avaliado analiticamente, conforme declaração em anexo do fabricante deste material.



IQA1 - Laboratório de Qualidade do Ar Interior  
Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto | Tel.: 22 5574187 | www.iqa1.com

## Discussão dos Resultados e Conclusões

Uma análise da Tabela 1 permite concluir que o material obteve classificação positiva segundo os critérios estabelecidos pela ECA-IAQ para todas as taxas de ventilação específicas estudadas.

Uma análise da Tabela 2 e 3 permite concluir que o material tem classificação A+ segundo a Regulamentação Francesa e cumpre com os critérios estabelecidos pela Legislação.

## Referências:

- ISO 16000-9 (2006). Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing - Emission test chamber method.
- ISO 16000-6 (2004). Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS/MS.
- ISO 16000-3 (2001). Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds - Active sampling method.
- FCA (European Collaborative Action "Indoor Air Quality and Its Impact on Man"), 1997. Evaluation of VOC emissions from building products - Solid flooring materials, Report Nr.18, EUR17334 EN, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.
- Arrêté du 30 avril 2009 relatif aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2.

Porto, 8 de Junho de 2011

*Gabriela Viveiros Alves da Silva*  
Gabriela Viveiros Alves da Silva  
(Direção Técnica)



# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# COBERTURAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



COBERTURA PLANA TRADICIONAL



COBERTURA INCLINADA COM SUBTELHA

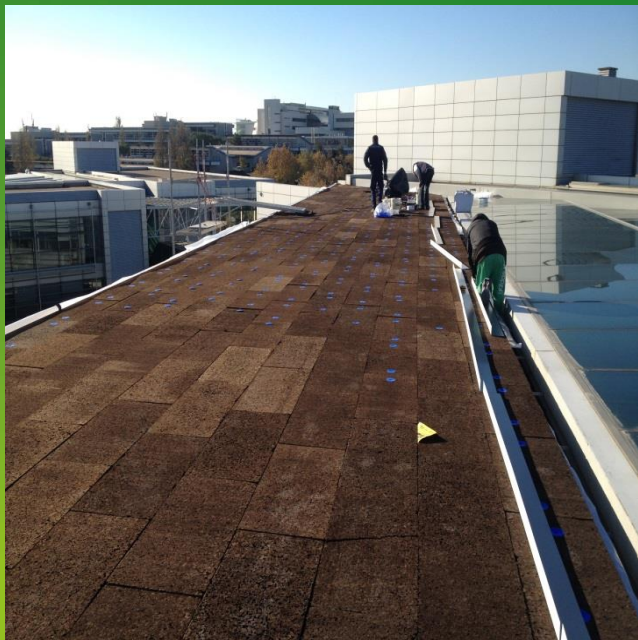
# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# COBERTURAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



COBERTURA PLANA TRADICIONAL



COBERTURA INCLINADA COM SUBTELHA



# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# PAREDES EXTERIORES



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



ETICS

PAREDE DUPLA COM ISOLAMENTO PREENCHENDO  
PARCIALMENTE A CAIXA DE AR

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# PAREDES EXTERIORES



AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# PAREDES INTERIORES



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



DIVISÓRIA SIMPLES COM ISOLAMENTO



DIVISÓRIA COMPOSTA COM ISOLAMENTO

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# PAREDES INTERIORES



AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



DIVISÓRIAS

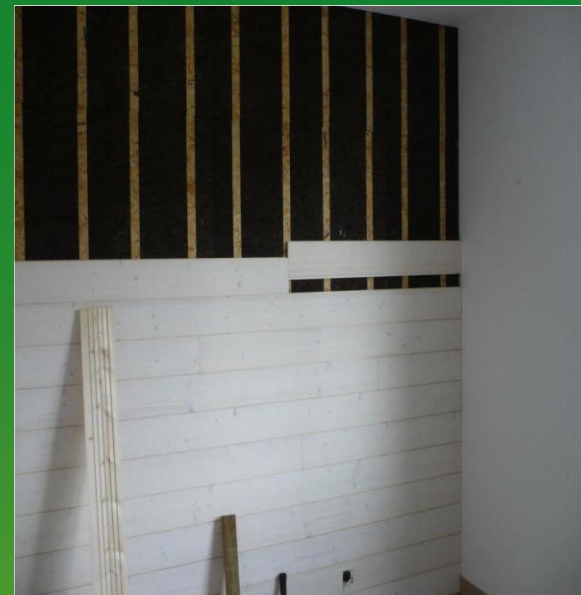


# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# PAREDES INTERIORES



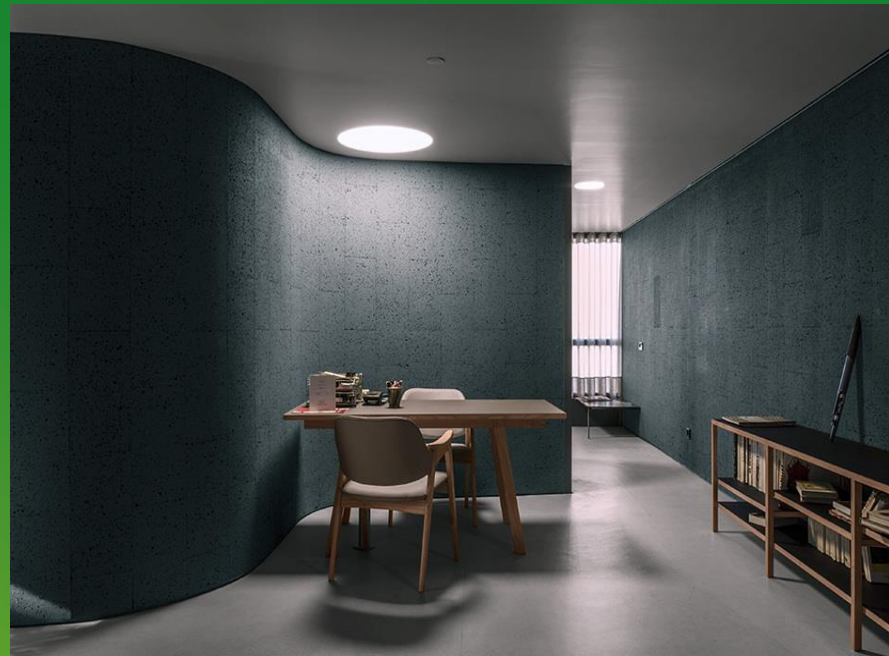
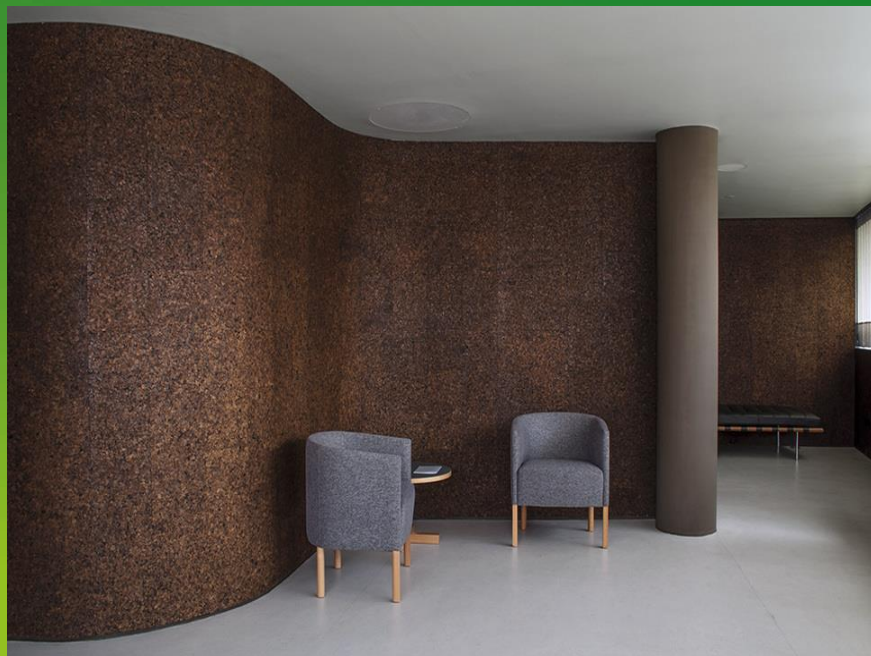
AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



DIVISÓRIAS

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO PAREDES INTERIORES

  
**AMORIM**  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



À vista



# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# LAJE E PAVIMENTO



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



LAJETA FLUTUANTE COM REVESTIMENTO  
DE MADEIRA



LAJETA FLUTUANTE COM REVESTIMENTO  
MOSAICO

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# LAJE E PAVIMENTO

  
AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



PREENCHIMENTO DE CAIXA DE SOALHO



# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# LAJE E PAVIMENTO



AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



PISO RADIANTE TRADICIONAL

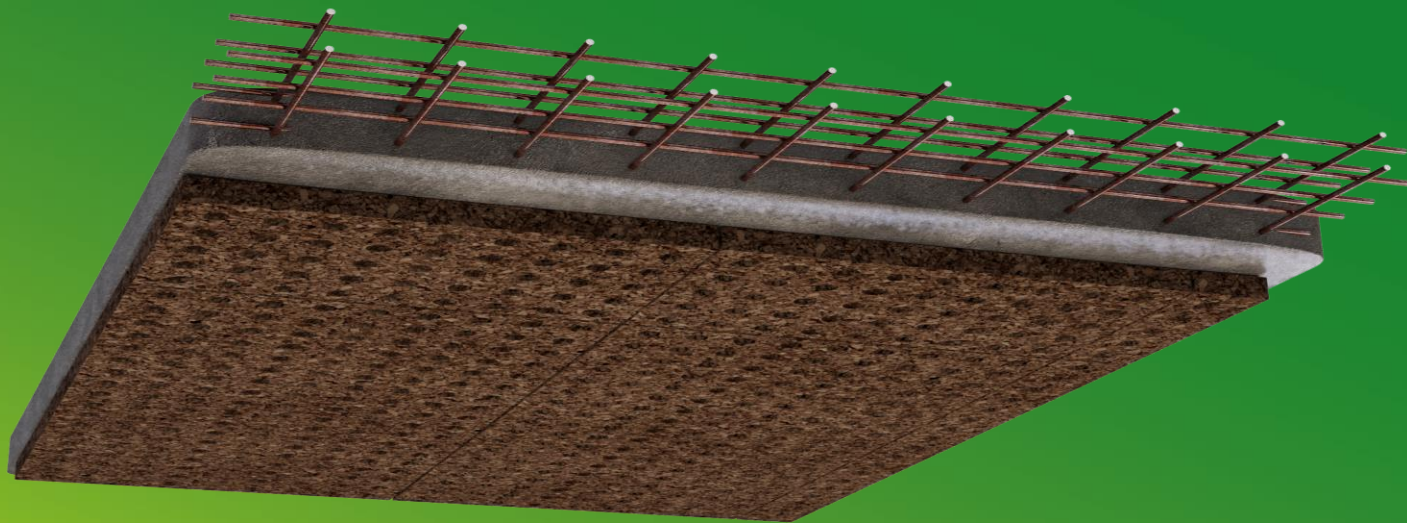
# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# TECTOS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



TECTO DECORATIVO RÚSTICO



# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO OUTRAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



JUNTAS DE DILATAÇÃO



DESACOPLAMENTO E PREENCHIMENTO DO  
NUCLEO DE JANELAS

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO OUTRAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



JUNTAS DE DILATAÇÃO

Reserva de Água Montesinde, Bragança

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO OUTRAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



ELIMINAÇÃO DE VIBRAÇÃO AVAC



ELIMINAÇÃO DE VIBRAÇÕES DE MAQUINARIA  
PESADA



# OUTRAS APLICAÇÕES

## AGLOMERADO DE CORTIÇA EXPANDIDA PARA

### ISOLAMENTO ANTI-VIBRAÇÃO



- Devido à sua elasticidade natural, o aglomerado de cortiça expandida tem qualidades anti-sísmicas notáveis
- Reduzem ou eliminam a transmissão de vibrações e do ruído consequente para o edifício

Espessura e Pressão recomendadas:

<u>Densidade</u>	<u>25mm de espessura</u>	<u>50mm de espessura</u>	<u>Condutividade térmica</u>
110/120 Kgs/m <sup>3</sup>	0,2 kg/cm <sup>2</sup>	0,2 kg/cm <sup>2</sup>	0,038 W/mk
170/190 Kgs/m <sup>3</sup>	1,0 - 1,5 kg/cm <sup>2</sup>	0,8 – 1,8 kg/cm <sup>2</sup>	0,047 W/mk
210/225 Kgs/m <sup>3</sup>	1,3 – 1,8 kg/cm <sup>2</sup>	1,0 – 2,0 kg/cm <sup>2</sup>	0,051 W/mk
240/255 Kgs/m <sup>3</sup>	1,6 – 2,1 kg/cm <sup>2</sup>	1,3 – 2,2 kg/cm <sup>2</sup>	0,052 W/mk

# RECICLAGEM



Cortiça de isolamento utilizada para isolamento de um LOCAL DE ARMAZENAMENTO FRIO, construído em 1964 e demolido em 2009 por questões imobiliárias.

Os testes realizados por um laboratório independente, indicaram que a condutividade térmica é de 0,039 W/mk

O que significa que... após 45 anos, o armazém continuava a funcionar tal como no início!!!

Esta é outra prova de que a CORTIÇA DE ISOLAMENTO é a melhor:

100 % natural

Bom isolamento durante 45 anos

45 anos a poupar energia e a evitar a emissão de CO2

Após 45 anos, continua bom (depois da demolição foi reciclado e reutilizado).

# RECICLAGEM



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



**Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I. P.**  
 Departamento de Edifícios  
 Núcleo de Revestimentos e Isolamentos  
 Laboratório de Ensaios de Plásticos Celulares

Boletim nº 49/09- LNECELEPC  
 Pág. 1/3  
 Pedido nº 06/09  
 Visto J. Vazconcelos Paiva  
 Director do IEDP

**SPONSOR:** AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.  
**ADDRESS:** Estrada de Lavre, km 6 – Apartado 7, 7084-909 VENDAS NOVAS  
**SAMPLE IDENTIFICATION:** 06/09-1  
**SAMPLE DESCRIPTION:** 5 Insulation Cork Board (ICB) test specimens  
**SAMPLE RECEPTION DATE:** 2009-02-09  
**DATE OF TEST:** 2009-02-12/20  
**PROCº:** 0803/73/11484

*This document is an authorized english version of thermal conductivity determination test report 49/09-LNECELEPC issued by the Cellular Plastics/Thermal Insulation Testing Laboratory of the National Laboratory of Civil Engineering (LNECELEPC)*

## INSULATION CORK BOARD (ICB) SAMPLE DETERMINATION OF THE THERMAL CONDUCTIVITY

### 1 — STANDARD/TEST SPECIFICATION

European standard EN 12667:2001 "Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Products of high and medium thermal resistance".

Tests have been performed over five test specimens, which had nominal facial dimensions of 300 mm (length and width) and thicknesses indicated in Table 1 (vd 3).

Test specimens were previously conditioned for a period of 72 h at (23±2) °C and relative humidity of (50±5) %.

After testing, test specimens were dried in a ventilated oven at (105± 5) °C, until constant mass was reached.

Tests have been performed at the mean temperatures of 10 °C.

Room conditions during tests were similar to those of sample conditioning (23±2 °C; 50±5% RH).

### 2 — SAMPLING PROCEDURE AND TEST SPECIMENS

Sampling by the sponsor.

The sample consisted of five Insulation Cork Board (ICB) test specimens with nominal dimensions of 300 mm x 300 mm x 30 mm.

LNECELEPC  
 Av. de Brasil, 101, 1700-066 LISBOA CODEX PORTUGAL  
 Tel. + 351.218443000 Fax. + 351.218443027  
 Pessoa Colectiva 501 289 660

Não é permitida a divulgação parcial ou total deste documento científico do IEDP sem a autorização da LNECE. É also not que este estudo apresenta resultados. Sobre divulgação dos resultados, os direitos reservados das entidades receptoras são sempre favoráveis de informações recebidas, as de qualquer natureza científica, não sendo por isso de responsabilidade da LNECE. Os resultados são válidos para os seus estatísticos.

**Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I. P.**  
 Departamento de Edifícios  
 Núcleo de Revestimentos e Isolamentos  
 Laboratório de Ensaios de Plásticos Celulares

Boletim nº 49/09- LNECELEPC  
 Pág. 2/3  
 Pedido nº 06/09  
 Visto J. Vazconcelos Paiva  
 Director do IEDP

According to the information provided by the sponsor test specimens were extracted from a sample obtained from a cold storage building complex located in Porto's great metropolitan area (Portugal).

The building complex, presently undergoing demolition works, was denominated FRIGOMATO and was built in 1964.

According to the information provided by the sponsor the above mentioned ICB test specimens were applied in the building complex at the time of its construction (1964).

Test sample was identified by the sponsor as follows: *Boards to be recycled dating from 1964.*

### 3 — TEST RESULTS

Test results are presented in Table 1.

**Table 1 — Determination of the thermal conductivity of Insulation Cork Board (ICB). Individual and mean test results**

Product reference name	Test specimen characteristics			Test conditions				Thermal conductivity (W/m. °C)	
	Test thickness (°)	Apparent density (kg/m³)	Relative mass change after final drying (°)	Heat flow direction	Mean temperature (°C)	Temperature difference across the specimen (°C)	Density of heat flow rate through the specimen (W/m²)		Relative mass change during test (kg/kg)
	(mm)	(kg/m³)	(kg/kg)		(°C)	(°C)	(W/m²)	(kg/kg)	
A1	28,5	110,8	0,039	Vertical, upwards	9,9	16,4	22,4	0,001	0,0390
A2	28,3	101,6	0,036		9,9	16,5	22,8	0,002	0,0391
A3	28,4	108,6	0,039		10,0	16,4	22,5	0,002	0,0390
A4	28,3	98,4	0,036		10,0	16,4	22,7	0,001	0,0391
A5	28,3	106,9	0,039		10,0	16,5	23,3	0,002	0,0399
Mean	—	105	—		—	10,0	—	—	—

\* - Referred to the initial mass (after previous conditioning at 23/50)

### 4 — REMARKS

Results presented in this report relate exclusively to the tested specimens of the products under the particular conditions of the test.

Tests have been performed using a HOLOMETRIX, model RK-80 RAPID - K, heat flux meter apparatus.

This heat flow meter apparatus is regularly calibrated by LNECELEPC at a mean test temperature of 10 °C. This internal calibration is performed using reference material IRMM-440. Resin Bonded Glass Fibre Board provided by the Institute for Reference Material and Measurements (IRMM).





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

# MD FACHADA

SOLUÇÃO INOVADORA DE DESIGN E  
SOLUÇÃO TÉCNICA



# MD FACHADA – OBRAS REFERÊNCIA



# MD FACHADA – ECORK HOTEL



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





# MD FACHADA – OBRAS REFERÊNCIA



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



# MD FACHADA – OBRAS REFERÊNCIA



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





# MD FACHADA – OBRAS REFERÊNCIA



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





# DESIGN



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



# DESIGN



AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



Serpentine Gallery – 2012 - Arqts : Herzog & de Meuron



# DESIGN



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.







AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



RAIOOO PROJECT - Electric wooden  
tricycle (2014)

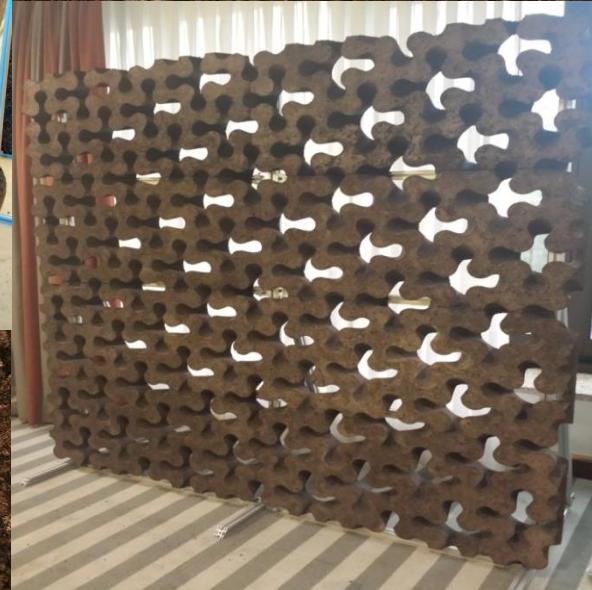
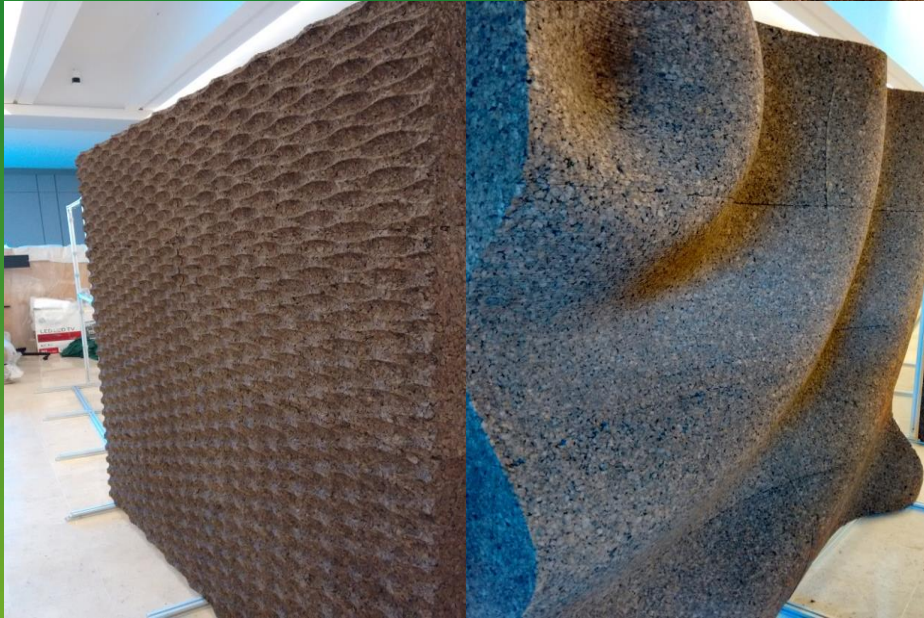
Designer s: Architect Ermanno Aparo /  
Engineer Manuel Ribeiro & MA Integrated  
Design students (1st year 2013/2014) –  
Polytechnic Institute of Viana do Castelo





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



Painéis Inovação Wave Façade





Painéis Inovação Wave Façade





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



Expo Milão 2015 – Pavilhão do Brasil





AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



Capela de Santo Sudário (Turim – Itália)





Blue Business Forum – FIL

# PORQUÊ UTILIZAR A CORTIÇA?

→ Impacto favorável da floresta de sobreiros:

\* Sumidouro de CO<sub>2</sub> (5 milhões de toneladas/ano)

\* Biodiversidade

\* Evita a desertificação social e ambiental

→ Matéria-prima:

\* Natural e renovável

→ Processo industrial:

\* 100% natural sem aditivos

→ Consumo de energia:

\* 90% de biomassa (desperdícios do Processo Industrial)

→ Produto:

\* Excelentes características técnicas... térmicas/acústicas/anti-vibração

\* Extremamente longa durabilidade... mantendo as suas características técnicas

\* Totalmente reciclável

A CORTIÇA É DIFERENTE... NATURALMENTE



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

# Obrigado!

José Manuel Andrade

Tlm: 968 690 348

[jandrade.aisol@amorim.com](mailto:jandrade.aisol@amorim.com)

[www.amorimisolamentos.com](http://www.amorimisolamentos.com)