

# AMORIM ISOLAMENTOS S.A.



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

Soluções tecnicamente eficientes e sustentáveis



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

# FLORESTA DE SOBREIROS (HECTARES)



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



PAÍSES	HECTARES	TONELADAS
Portugal	725 000 (33%)	185 000 (54%)
Espanha	510 000 (23%)	88 000 (26%)
Argélia	460 000 (21%)	15 000 (4%)
Itália	225 000 (10%)	20 000 (6%)
Marrocos	198 000 (9%)	18 000 (5%)
Tunísia	60 000 (3%)	9 000 (3%)
França	22 000 (1%)	5 000 (1%)

# 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.



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



# IMPACTO DE BIODIVERSIDADE

A floresta de sobreiros é a base de um ecossistema único no mundo, contribuindo para a sobrevivência de várias espécies da fauna e flora.

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).



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



# MATÉRIA PRIMA



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



**SOBREIRO**



**CORTIÇA  
MATÉRIA-PRIMA**



**PRODUÇÃO**

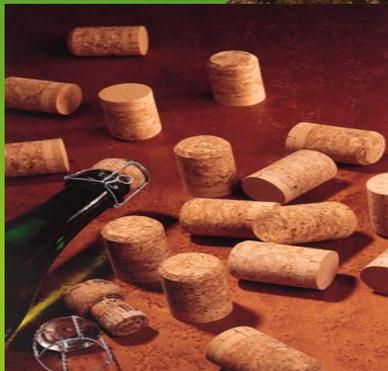
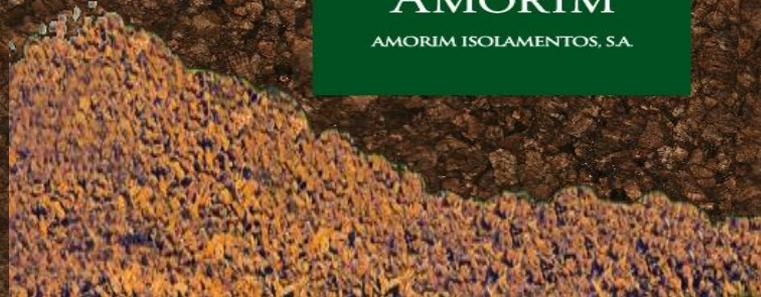
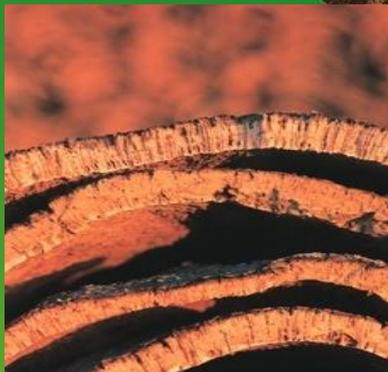


**ROLHA DE CORTIÇA  
/DESPERDÍCIO**

25% a 30% > Rolhas de garrafa

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

*Nada se desperdiça... tudo se transforma*



# AGLOMERADO CORTIÇA EXPANDIDA



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

Desperdício rentável da floresta de sobreiros



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.



Aglomeração > 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

# AGLOMERADO CORTIÇA EXPANDIDA



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

- Produto 100% natural e sustentável
- Muito baixa energia incorporada
- Isolamento térmico, acústico e antivibrático
- Estabilidade dimensional
- Boa resistência ao fogo / não liberta gases tóxicos
- Permeabilidade ao vapor de água
- Durabilidade praticamente ilimitada, sem perda características
- Reciclável/Reutilizável

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

- Densidade: 110-120 Kg/m<sup>2</sup>
- Condutividade térmica declarada: 0,040 W/(m.k)
- Resistência à compressão: 100 KPa
- Absorção de água: 0,5 Kg/m<sup>2</sup>
- Resistência ao fogo: Euroclasse “E”
- Qualidade do ar interior: A+
- Ruídos de impacto: 20dB BF - 40 dB MF - 30dB HF
- Ruídos aéreos: 30dB BF - 35 dB MF - 34dB HF
- Absorção acústica 40mm: 40% a 600 Hz / 50% a 3500 Hz

# INÉRCIA TÉRMICA



AMORIM

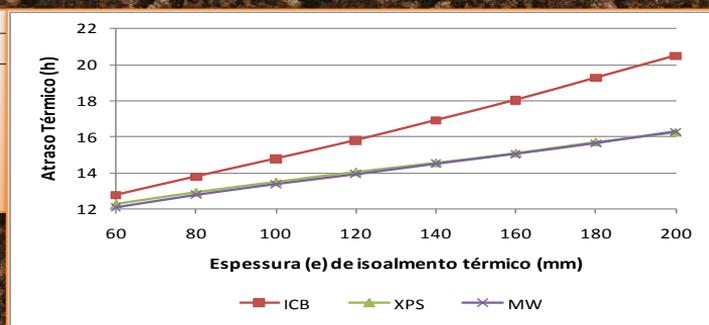
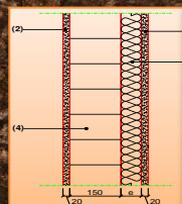
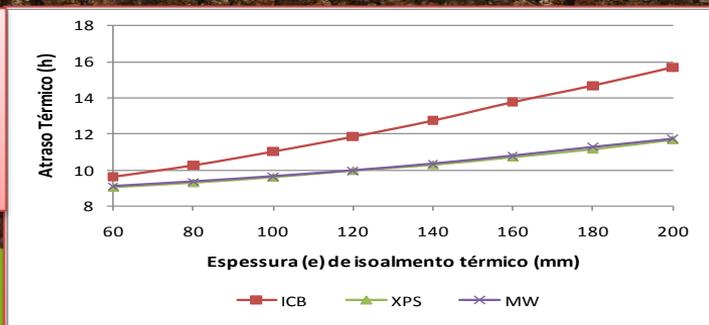
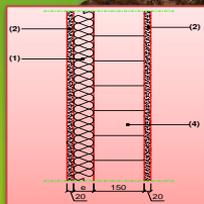
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

*A Inércia Térmica pode ser definida de um modo simples como a capacidade de um material armazenar o calor e de o restituir pouco a pouco.*

*Permite garantir o conforto, de Verão evita o sobreaquecimento e de Inverno mantém o aquecimento no interior.*

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.

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.



# 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).



# 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.



IQAQ - Laboratório da Qualidade do Ar Interior  
Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto | Tel.: 22 5574187 | www.iqaq.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	Positiva	Positiva	Positiva
Positiva			

O presente documento não deve ser reproduzido, a não ser no íntegro, sem acordo escrito do IQAQ. Os resultados apresentados referem-se apenas ao item analisado. O Laboratório está disponível para esclarecimentos técnicos no âmbito do trabalho executado.  
Mód. 047 IQAQM 26/11 Página 4 de 6



IQAQ - Laboratório da Qualidade do Ar Interior  
Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto | Tel.: 22 5574187 | www.iqaq.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	30-09-0	>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-butenoisotanol	111-76-2	>2000	<2000	<1500	<1000	n.d.
Estireno	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-etilhexil)ftalato (DEHP)	117-81-7	< 1 µg/m <sup>3</sup>	n.d.*	n.d.*
Dibutylftalato (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.

O presente documento não deve ser reproduzido, a não ser no íntegro, sem acordo escrito do IQAQ. Os resultados apresentados referem-se apenas ao item analisado. O Laboratório está disponível para esclarecimentos técnicos no âmbito do trabalho executado.  
Mód. 047 IQAQM 26/11 Página 5 de 6



IQAQ - Laboratório da Qualidade do Ar Interior  
Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto | Tel.: 22 5574187 | www.iqaq.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 Venturo Alves da Silva  
Gabriela Venturo Alves da Silva  
(Direção Técnica)

O presente documento não deve ser reproduzido, a não ser no íntegro, sem acordo escrito do IQAQ. Os resultados apresentados referem-se apenas ao item analisado. O Laboratório está disponível para esclarecimentos técnicos no âmbito do trabalho executado.  
Mód. 047 IQAQM 26/11 Página 6 de 6

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# COBERTURAS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



COBERTURA PLANA TRADICIONAL



COBERTURA INCLINADA COM SUBTELHA

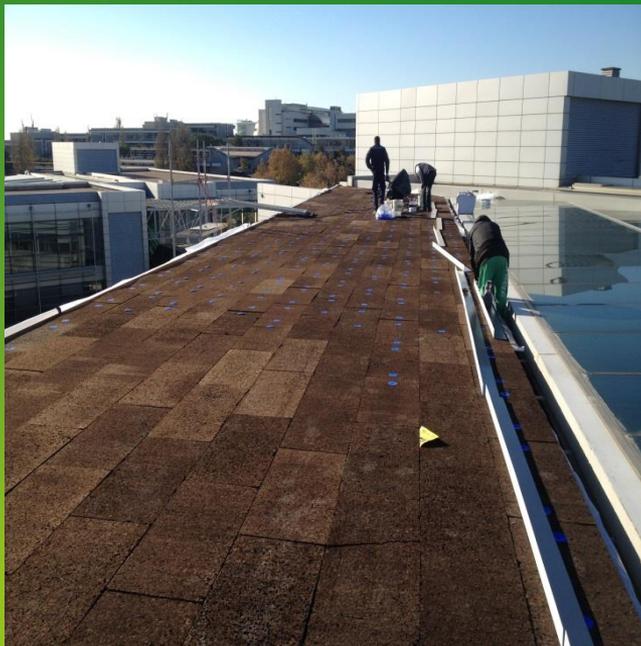
# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# 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

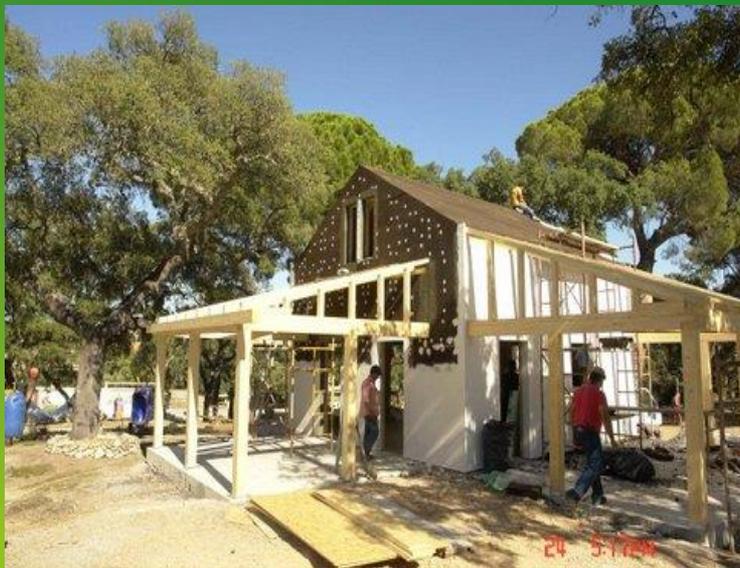
PAREDE DUPLA COM ISOLAMENTO PREENCHENDO  
PARCIALMENTE A CAIXA DE AR

# 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.



LAMBOURDÉ - DIVISÓRIAS

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# PAREDES INTERIORES



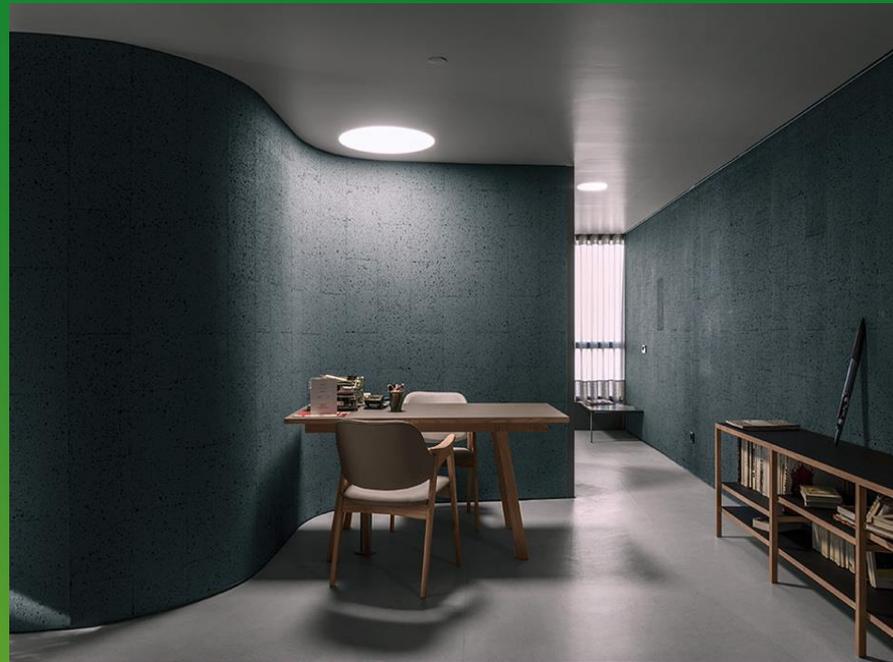
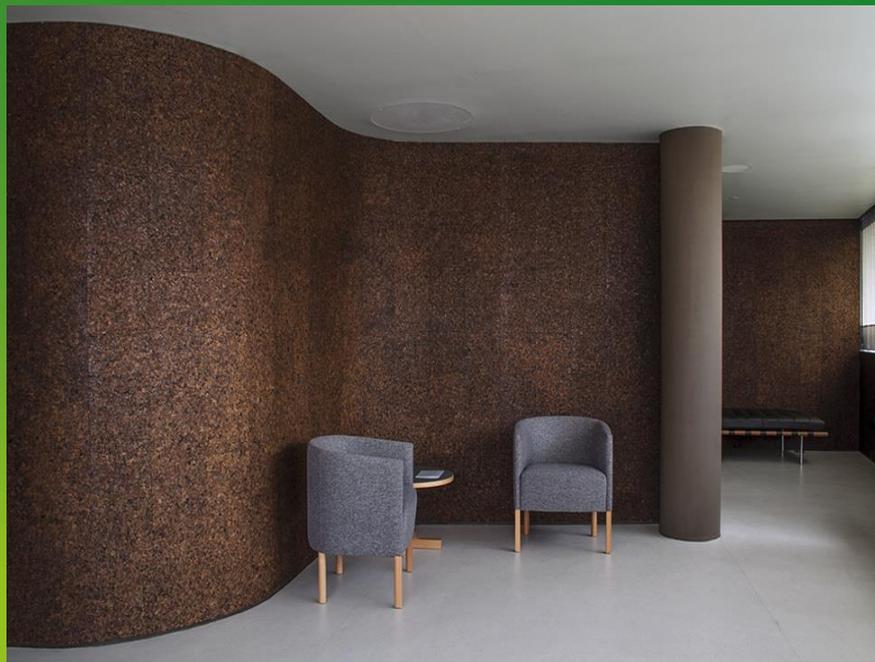
AMORIM  
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



GYPCORK - 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.



LAMBOURDÉ – EM PAVIMENTO DE MADEIRA FLUTUANTE

# 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

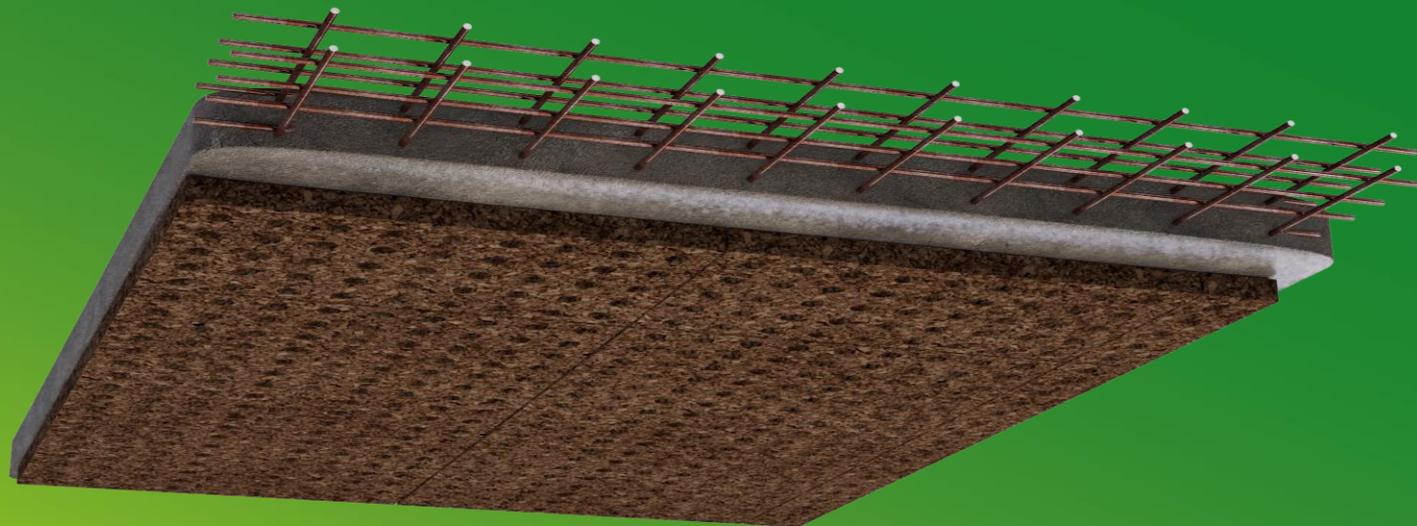
# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO

# TECTOS



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



TECTO DECORATIVO RÚSTICO

# PRINCIPAIS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO



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



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 – QUINTA DO PORTAL



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

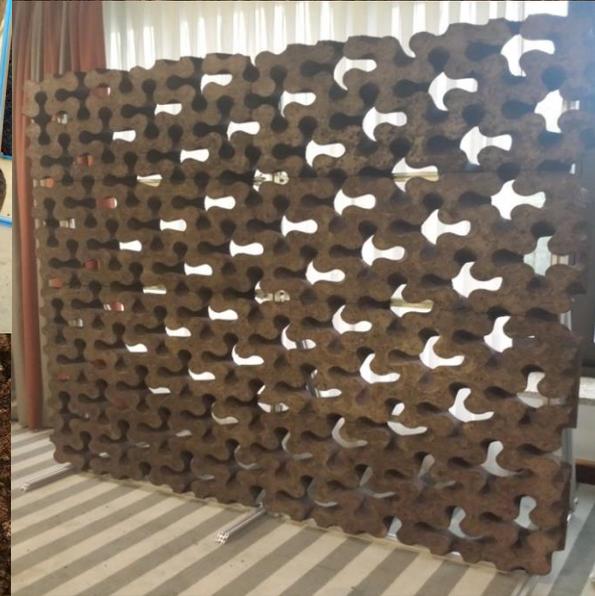
AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



Painéis Inovação Wave Façade



Painéis Inovação Wave Façade



AMORIM

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.



Expo Milão 2015 – Pavilhão do Brasil

# 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-vibrático

\* 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)