

# CATÁLOGO TÉCNICO

## PLACAS OSB COM CERTIFICAÇÃO APA



**PEFC**

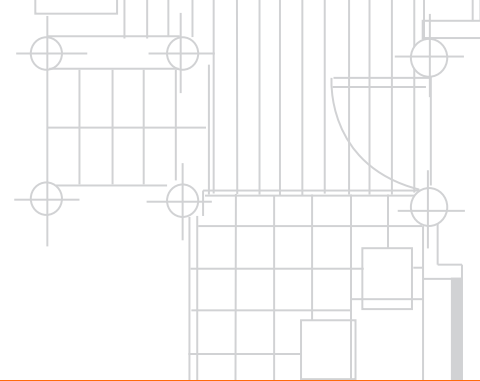
PEFC/24-32-10800

Ao adquirir produtos PEFC, estamos a promover a gestão sustentável das florestas a nível global

[www.pefc.org](http://www.pefc.org)



**A MELHOR SOLUÇÃO  
EM CONSTRUÇÃO**



A LP LatinAmérica é subsidiária da LP Corp, empresa de classe mundial, líder em tecnologia OSB (Oriented Strand Board), dedicada à fabricação de produtos para a construção de casas. Sua origem está na Louisiana Pacific Corporation, criada em 1973 nos Estados Unidos, como parte da divisão de empresas Georgia Pacific. Sua sede foi em Portland, Oregon, mudando-se em 2004 para Nashville, Tennessee, onde está localizada hoje. LP foi pioneira na produção de placas de flocos orientados, OSB (Oriented Strand Board) no mundo.

Com 24 unidades de produção nos Estados Unidos, Canadá, Chile e Brasil, a LP Corp é uma das maiores produtoras mundiais de OSB e exporta para os cinco continentes. Chegou à América do Sul em 1999 no Chile, onde foi construída a primeira fábrica de Panguipulli. Em 2007, foi adicionada a planta de Lautaro e, em 2008, uma terceira planta no Brasil (Ponta Grossa), totalizando entre os três centros de produção uma capacidade de produção anual de 680.000 m<sup>3</sup> de OSB e derivados. Em 2019, a planta Panguipulli 2 foi adicionada a eles, acrescentando mais 160.000 m<sup>3</sup> de produtos por ano na primeira etapa. Além disso, possui escritórios comerciais na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Peru.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS



### LP TEM certificação APA

As placas LP OSB foram avaliadas quanto ao desempenho de uso residencial tanto em suas propriedades físico-mecânicas quanto em seu comportamento ao longo de sua vida útil. Isso é verificado por um órgão externo que certifica periodicamente a qualidade dos produtos LP. Cada placa que atende a esses exigentes padrões internacionais é carimbada com o selo de qualidade que indica as características de uso para as quais foi aprovada e atende aos rigorosos padrões estruturais dos Estados Unidos e Canadá, entre outros países.



### LP TEM canto selado

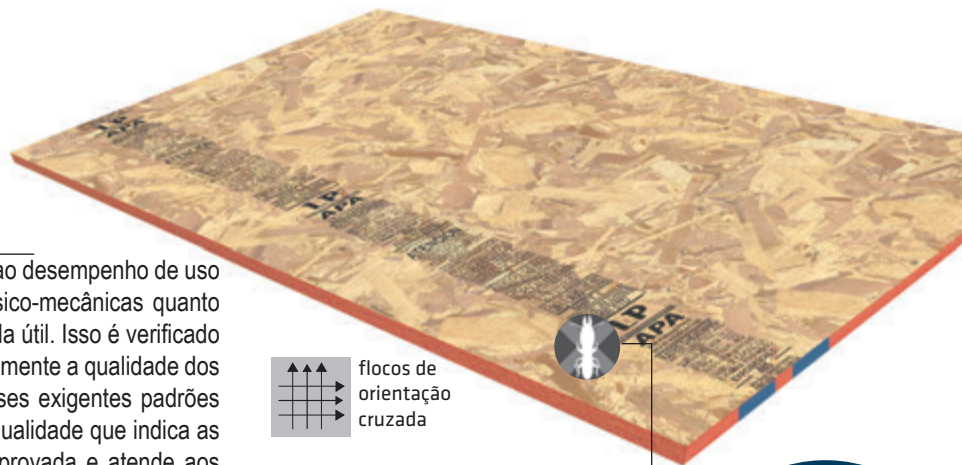
Esta vedação evita a entrada de umidade pela borda. A cor de alta visibilidade destaca as bordas da placa, evitando acidentes no manuseio e permite verificar facilmente a horizontalidade (prumo) das placas na sua instalação. Além disso, a cor diferencia o tipo de proteção que possui: Anticupins.



### LP TEM adesivos de última geração

As resinas MDI são utilizadas na elaboração de placas LP, garantindo uma alta adesão interna dos tiras, o que se traduz em placas mais estáveis dimensionalmente, duráveis e adequadas para serem utilizadas em todos os tipos de climas.

PRODUCTO	ESPESSURA	DIMENSÃO	PESO	Unidade x Pallet
OSB APA Plus	9,5 mm	1,20 x 2,40 mt	17,8 kg	92
	11,1 mm	1,20 x 2,40 mt	20,4 kg	78
	15,1 mm	1,20 x 2,40 mt	27,3 kg	61
	18,3 mm	1,20 x 2,40 mt	33,7 kg	47
OSB APA Plus M&F	18,3 mm	1,20 x 2,40 mt	33,7 kg	47



 flocos de orientação cruzada

### PROTEÇÃO contra cupins

Aditivos naturais (Ciflutrina), inofensivos para os humanos, mas mortais para os cupins.



### Tolerâncias dimensionais de LP OSB APA

Espessura	+/- 0,8 mm
Compr. e Larg.	+/- 0,1 – 3,2 mm
Nível Long	+/- 1,6 mm
Esquadro	+/- 3,2 mm

### Propriedades gerais

Propagação da chama	Classe c
Emissão de formaldeído	<0,124 mg/m <sup>3</sup>
Resistencia al vapor	6,49 MNs/g
Condutividade térmica	0,11 W/m <sup>2</sup> K

## LP OSB APA PLUS

As placas LP OSB APA Plus são produzidas com a mais alta tecnologia pela LP Building Solutions, líder mundial na fabricação de placas estruturais em OSB, com mais de 45 anos de liderança no desenvolvimento de produtos para engenharia de madeira.

As placas estruturais LP OSB APA Plus são desenvolvidas principalmente para uso em construção residencial e comercial, coberturas, paredes e pisos, entre outras.

## O QUE É OSB?

O OSB (Oriented Strand Board), é uma placa formada por lascas de madeira, orientadas em 3 camadas perpendiculares entre si, misturadas com adesivos, aditivos e ceras, prensadas em alta temperatura e pressão.

Devido ao seu processo de produção que atende aos elevados padrões da FAO e NIMF 15, as placas LP OSB e seus derivados têm livre trânsito fitossanitário em todo o mundo.

## CARACTERÍSTICAS

- Uso Estrutural Residencial.
- Alta resistência mecânica.
- Durável.
- Grande estabilidade dimensional.
- Fácil de manusear e rápido de instalar.
- Permite industrialização.

A tecnologia OSB é capaz de alcançar uniformidade, estabilidade estrutural, tábuas livres de nós, fissuras, irregularidades e curvaturas típicas da madeira.

As placas LP OSB APA Plus são fabricadas sob padrões internacionais de qualidade (padrão PS2), e utilizam adesivos MDI, com níveis de emissão de 0,124 mg/m<sup>3</sup>, muito baixos se comparados aos requisitos dos países desenvolvidos, sendo isentos das principais regulamentações mundiais, uma vez que não causam nenhum dano à saúde humana.

As qualidade dos produtos LP é certificada por uma agência externa internacional de controle contínuo APA.

As especificações de uso final são incorporadas ao selo APA que as placas carregam.

Padrões e modelos de construção aprovados e reconhecidos por agências governamentais nos Estados Unidos (códigos de construção) e em todo o mundo.

## MEIO AMBIENTE

Os produtos LP são compatíveis com o cuidado com o meio ambiente, pois em seu processo há um manejo florestal sustentável e um uso eficiente de 100% da madeira.

LP desenvolve plano de manejo florestal sustentável, com provedores certificados por las autoridades competentes em cada país de origem (Chile y Brasil).

Além disso, aumenta a velocidade de construção, otimizando mão de obra, diminuindo as perdas de materiais, permitindo a industrialização total ou parcial, melhorando a qualidade e a vida útil das residências. Auxilia na redução do gasto de energia para aquecimento ou ar condicionado.

A LP lida com madeiras de rápido crescimento, como pinus e eucaliptos. Além disso, é parcialmente suprido pelo desbaste de mata nativa, o que contribui para o crescimento saudável da floresta.

## Matéria Prima (origem)

O uso da madeira como material de construção reduz em até 5 vezes as emissões de CO<sub>2</sub> em relação a outros sistemas convencionais e valoriza o recurso como um destino melhor para a madeira do que o combustível.

A madeira é o material mais ecológico que existe, pois é um recurso fabricado pela natureza e renovável em sucessão infinita através de uma gestão eficiente.

A fabricação de materiais não lenhosos requer muito mais energia do que a madeira, são limitados e não renováveis, com maior custo ecológico.

Ao industrializar a madeira como matéria-prima, maximiza sua eficiência em termos de energia incorporada e durabilidade como um produto de tecnologia avançada, com ciclo de vida durável, reciclável e baixo impacto ambiental.

## Responsabilidade Ambiental

- Cumprimento da legislação ambiental de cada país de origem e internacional.
- Melhoria contínua dos processos industriais.
- Treinamento de pessoal envolvido no processo produtivo.
- Redução do consumo de energia e recursos naturais.
- Procedimentos para o correto manuseio dos suprimentos utilizados no processo de fabricação.
- Gestão responsável de resíduos sólidos industriais.
- Sem geração de resíduos líquidos contaminantes.

## Qualidade de vida (uso)

A LP se junta a uma tendência global de construção verde, ecológica e com energia sustentável com produtos ecologicamente corretos.

A LP oferece o suporte de uma produção responsável e de qualidade constante, que se estende ao cuidado com os recursos do planeta e seus habitantes, que se beneficiam construindo com produtos ambientalmente responsáveis em seu processo produtivo.

Ao construir com os produtos LP, não só se obtém tecnologia, qualidade e economia, mas também uma melhor qualidade de vida, ajudando a conservar o meio ambiente.

## SISTEMAS CONSTRUTIVOS

A LP promove a Construção Energética Sustentável (C.E.S.), ou construção multicamadas em Wood Frame, Steel Frame ou SIP (painel isolado estrutural). Em termos simples, este sistema permite que as camadas sejam colocadas e ordenadas de acordo com os requisitos de habitabilidade e conforto de acordo com a zona climática e o uso final da construção, otimizando o desempenho e o custo da casa e privilegiando todos os requisitos de conforto, térmico, acústico, resistência ao fogo, resistência estrutural, gerenciamento de condensação e permeabilidade.

A construção framing, também conhecida como "construção seca", tem como principal característica a utilização de uma estrutura de montantes verticais e vigas de madeira ou aço galvanizado, reforçadas com placas estruturais LP OSB APA PLUS, que juntas formam diafragmas firmes de alta resistência, principalmente usados em aplicações de piso, parede e teto.

Outra maneira de formar diafragmas rígidos é unindo duas placas OSB, unidas com adesivos de poliuretano a um núcleo de poliestireno expandido de alta densidade (EPS), conhecido como SIP (Structural Insulated Panel). Ao contrário do Frame, não gera pontes térmicas, melhorando ainda mais a condição de habitabilidade e conforto.

Utilizado em estruturas de pavimentos, paredes e coberturas, visto que apresenta grande resistência estrutural, permitindo obter paredes firmes e direitas, com grande rapidez de montagem.

Os diafragmas rígidos são extremamente flexíveis, permitindo uma ampla gama de acabamentos internos e externos e com capacidade estrutural suficiente para a construção de residências unifamiliares, multifamiliares, comerciais, em edifícios de até 5 andares e compatíveis com qualquer estilo arquitetônico.

## ENSAIOS NO BRASIL

As placas LP contam com testes e certificados dos mais prestigiosos laboratórios do Brasil, como IPT, TESIS, F. Bauer e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UniSinos).

## PROPRIEDADES

### Propriedades físico-mecânicas realizadas na placa OSB

Com relação às propriedades físico-mecânicas das placas LP OSB APA, existem testes bem-sucedidos de:

- Tração paralela e perpendicular.
- Compressão paralela e perpendicular.
- Flexão estática paralela e perpendicular.
- Cisalhamento ou corte paralelo e perpendicular.
- Arranque de hastes lateral paralela e perpendicular.
- Arranque de hastes paralela e perpendicular..
- Conteúdo de umidade.
- Densidade.
- Inchamento.
- Expansão linear paralela e perpendicular.
- Durabilidade da união.
- União interna.

### Comportamento das placas OSB

- Condutividade térmica.
- Resistência ao ataque de cupins.
- Durabilidade.
- Permeabilidade ao vapor de água.



## Ensaios de diafragmas compostos com placas LP OSB APA

A LP realizou os seguintes ensaios em painéis estruturais com perfis de aço galvanizado ou madeira e SIP, com diferentes configurações e de acordo com as normas brasileiras.

- Flexão.
- Carga horizontal.
- Compressão.
- Impacto
- Carga excêntrica

### Fogo

A LP possui testes de incêndio em diferentes configurações de parede para F15, F30 e F60, entre outros.

### RECOMENDAÇÕES DE CARGA E ESPAÇO PARA PLACAS LP OSB CERTIFICADAS DA APA INSTALADAS PERPENDICULAMENTE AOS APOIOS

APLICAÇÃO	ESPESURA NOMINAL MM	GRADUAÇÃO APA	DIMENSÃO MÍN. DE APOIO	CARGAS DINÂMICAS ADMISSÍVEIS (KG/M <sup>2</sup> ) (c) (d)						
				SEPARAÇÃO MÁXIMA ENTRE APOIOS (EIXO DO APOIO) EM CM						
				30	40,6	50,8	61	81,3	101,6	122
TELHADO	9,5	16/0	2"	342	146					
	11,1	24/16	2"	928	488	312	195			
	15,1	40/20	2"	1489	1001	635	293	146		
	18,3	48/24	2"			1367	854	464	220	171
MUIROS	9,5	16/0	2" x 3"							
	11,1	24/16	2" x 3"							
	15,1	40/20	2" x 3"							
LAJES	15,1 (b)	40/20	2"			1489	1001			
	18,3 (b)	48/24	2"			1367	854			
	15	40/20	2"	1318	732	488				
	18	48/24	2"			1172	781	488		

- (a) Esses valores são os mínimos recomendados para quadratura.
- (b) As placas LP OSB APA na aplicação de pisos devem considerar suportes em todas as bordas da placa, a fim de gerar um diafragma rígido.
- (c) Considera-se 48,8 kg/m<sup>2</sup> (10 psf) de carga estática.
- (d) Limite de deflexão L/360 para carga dinâmica em lajes.

### Como identificar uma placa OSB e ler o selo APA?

Em cada placa LP OSB APA existe o selo de qualidade APA, com instruções de aplicação, tais como:



## CUIDADOS GERAIS

### ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

As pranchas devem ser armazenadas em áreas limpas e secas, separadas do piso, se possível em ambientes internos sobre superfície plana e com pelo menos três a cinco eixos de apoio.

O empilhamento máximo é de 6 pallets. Para produtos de 4,88 metros, considere 7 eixos de suporte, no mínimo.

No caso de armazenamento ao ar livre, é recomendável cobrir as placas OSB com plástico, tendo o cuidado de manter as laterais separadas das laterais dos painéis para permitir a circulação de ar. Para períodos prolongados de armazenamento, medidas de proteção adicionais devem ser tomadas.

É importante tomar todas as precauções necessárias para evitar que as placas sejam danificadas nos cantos ou bordas durante o transporte.

### GRAU DE EXPOSIÇÃO

As placas LP OSB APA são projetadas para serem utilizadas de forma exterior protegida por um revestimento impermeável, tanto em tetos como em paredes, que a mantém seca e livre do contato direto e permanente com a água.

No entanto, os tempos normais de exposição durante o período de construção não afetarão as placas. Porém, caso placa seja exposta à chuva, deve-se protegê-la da melhor maneira possível (por exemplo, com lonas plásticas), a fim de evitar a superexposição à água, que pode causar um excesso de dilatação linear.

Evite a entrada de água atrás das coberturas, com rufos, calhas e o selamento de ambos, garantindo assim que as placas fiquem secas.

A condição normal de uso de uma placa exposição<sup>1</sup> é com umidade de equilíbrio de, no máximo, 20%. Não fazer isso causará aumentos na espessura e diminuição estrutural.

Ao instalar os revestimentos de acabamento nas placas de OSB em telhados, paredes ou pisos, preste atenção para que estejam secas e não apresentem umidade ao toque, pois uma placa saturada de água e sem possibilidade de secagem causará apodrecimento, invalidando assim a garantia concedida.

### ESTABILIZAÇÃO

As placas LP OSB APA são fornecidas ao mercado com um teor de umidade entre 6% e 10%, portanto é necessário umidificar para estabilizar, já que a umidade de equilíbrio da madeira no Brasil pode variar entre 12% e 20% conforme umidade relativa da região.

Estabilização é o processo pelo qual o teor de umidade da placa é equalizado com a umidade de equilíbrio do local onde o produto será instalado. A mudança no teor de umidade necessariamente se traduz em uma variação dimensional das placas e da madeira (contração e expansão), por isso é importante levar a placa à umidade de equilíbrio antes da instalação.

Recomenda-se aclimatar este produto no local onde será instalado, seja revestindo-os ou apoiando-os separadamente em uma parede para que cada prancha absorva individualmente a umidade ambiente. O não cumprimento dessas instruções causará deformações nas estruturas e nas placas. Segundo a NBR 9170/1997: "As classes de madeira têm por finalidade ajustar as propriedades de resistência e rigidez da madeira em função das condições ambientais onde permanecerão".

Verifique as condições de umidade da área onde será instalado com o auxílio de um higrômetro de superfície e compare o teor de umidade de outras madeiras encontradas na área ou setor onde irá construir.

# LP

**PONTA GROSSA**

---

# APA

**RATED SHEATHING**

**PAINEL ESTRUTURAL**

## 16/0

ESPESSURA 9,5 MM

GRAU DE EXPOSIÇÃO

EXTERIOR PROTEGIDO

EXPOSIÇÃO 1

THICKNESS 0.374 IN.

---

## 525

PS 2-18 SHEATHING

PRP-108 HUD-UM-40C

3/8 CATEGORY

← Planta onde foi fabricado.

← Recomendações de instalação.

← Graduação Estrutural e aplicação.

← Graduação da APA.

← Espaçamento entre apoios requerido de acordo com a espessura em polegadas.

← Grau de exposição - Uso protegido.

← Norma internacional de fabricação.

**ATENÇÃO**

ESPAÇAMENTO ENTRE APOIOS

TELHADO 40 cm

PAREDE 40 cm

SEPARAÇÃO ENTRE PAINÉIS 3mm

FIXAR A 10mm DA BORDA

ESPAÇAMENTO ENTRE FIXAÇÕES

150mm NAS BORDAS

300mm APOIOS INTERMEDIARIOS

EM TELHADOS INSTALAR

PERPENDICULAR AOS

APOIOS E PROVER

VENTILAÇÃO ADEQUADA

**ESTE LADO**

**PARA BAIXO**

ANTES DA INSTALAÇÃO

ESTABILIZAR A UMIDADE

**MAIS INFORMAÇÕES**

D. TÉCNICO LP

55 - 42 30279700

WWW.LPBRASIL.COM.BR

**MADE IN BRAZIL**

Contato →

Origem →

OSB TEC . Este catálogo substitui as informações fornecidas nas versões anteriores. Para obter mais informações, consulte o Suporte Técnico LP e verifique a validade das informações.

Para obter a garantia atual do produto, ele deve ser revestido ou protegido, respeitando os tempos máximos de exposição que constam na tabela anterior.

**A falha na estabilização causará deformações nas estruturas e nas placas.**

## UMECTAÇÃO

Este procedimento é recomendado quando o teor de umidade das placas está abaixo da umidade de equilíbrio do local de uso e, portanto, a umidade deve ser incorporada na placa.

Molhe cada prancha (1 a 3 litros de água) e deixe repousar sobre paletes por 2 dias, a seguir compare com a umidade de equilíbrio do local de uso com o auxílio de um higrômetro de superfície. Se não for o suficiente, repita o procedimento.

Classe de Umidade	Umidade Relativa do Ambiente - Uamb	Umidade de Equilíbrio da Madeira
1	≤65%	12%
2	65% ≤ Uamb ≤ 75%	15%
3	75% ≤ Uamb ≤ 85%	18%
4*	Uamb ≥ 85% por longos períodos	25%

\* Não use LP OSB APA em edifícios localizados na zona climática 4

## INSTALAÇÃO

As placas LP OSB APA não devem estar em contato direto com concreto ou alvenaria. Mantenha uma distância de nível mínimo de 15 centímetros entre a borda inferior da placa e o nível do solo.

Não instale placas LP OSB APA em estruturas de madeira tortas ou saturadas de umidade, pois a placa copiará todas as imperfeições na estrutura.


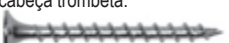

## FIXAÇÃO

As placas LP OSB APA são instaladas com pregos ou parafusos, que vão depender da base a ser coberta.

Sobre estrutura de madeira, fixar com pregos galvanizado ou pregos estriados. Em metal, com cabeça de trombeta, parafusos de ponta fina ou ponta de broca dependendo da espessura do aço.

Parafuse ou pregue as placas a 1 cm da borda, a cada 15 cm no perímetro e a cada 30 cm nos apoios internos. As placas LP OSB APA PLUS devem ser fixadas diretamente na estrutura da parede e as juntas da placa devem ser fixadas em um pé direito.

A utilização de adesivos estruturais do tipo Titebond AFG-01, ou os recomendados pela ASTM-D3498, auxiliam no melhor desempenho da estrutura e contribuem para a redução das pontes térmicas.

Para Metal (espessuras < 0,85mm)		
- Parafuso com tratamento antioxidante (zincado) ponta broca com cabeça trombeta.		
		
Para Madeira		
- Parafuso com tratamento antioxidante (zincado) Ponta agulha com cabeça trombeta.		
		
- Prego estriado ou helicoidal (Prego tipo Pallet)		
		
Espessura	Parafusos	Pregos
9,5 / 11,1	6 x 1 1/4"	2"
15,1 / 18,3	6 x 1 5/8"	2 1/2"

## PINTURA DE BORDA, FUROS E DILATAÇÕES

Os cortes e perfurações feitos nas placas devem ser selados com uma tinta comum tipo látex ou um selador de bordas para evitar a penetração de umidade.

Uma expansão mínima de 3 milímetros deve ser considerada em torno do perímetro da placa.

## INSTALAÇÃO EM TELHADOS

Verifique as condições de nivelamento e esquadria mínimo dos apoios conforme tabela de carga. Verifique se a separação dos suportes é igual ou inferior ao máximo indicado no carimbo estampado em cada placa.

### Instalar perpendicular aos apoios

Dada a sua composição de três camadas, as placas LP OSB APA PLUS têm maior resistência longitudinal (no sentido longo) do que transversal (no sentido curto).

Portanto, a disposição correta é perpendicular (forma um ângulo de 90°) aos apoios.

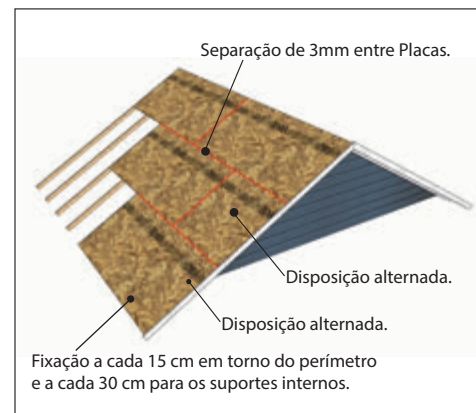
Para a aplicação de telhas asfálticas, deve-se aguardar o tempo necessário entre a instalação das placas LP OSB APA PLUS e as telhas, de forma a permitir a estabilização das placas evitando futuras ondulações na cobertura

### Ambientes ventilados

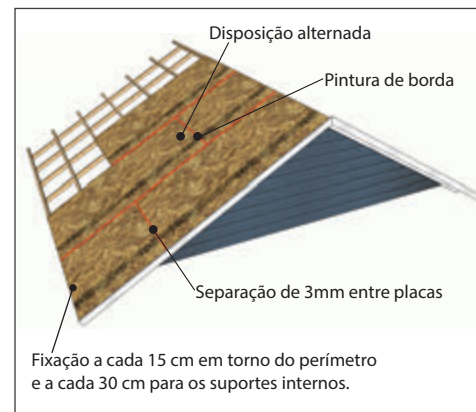
As estruturas do telhado devem ter ventilação adequada para remover o excesso de umidade encontrado nos sótãos. Não tê-lo pode se traduzir em ondulações tanto nas placas quanto nas telhas asfálticas.

Recomenda-se a ventilação cruzada entre beirais e cumeeiras, a uma taxa de 1 m<sup>2</sup> efetivo a cada 150 m<sup>2</sup> (Sendo 1m<sup>2</sup> de entrada, nos beirais, e 1m<sup>2</sup> de saída pelas cumeeiras).

### Sobre Tesouras



### Sobre Ripamento



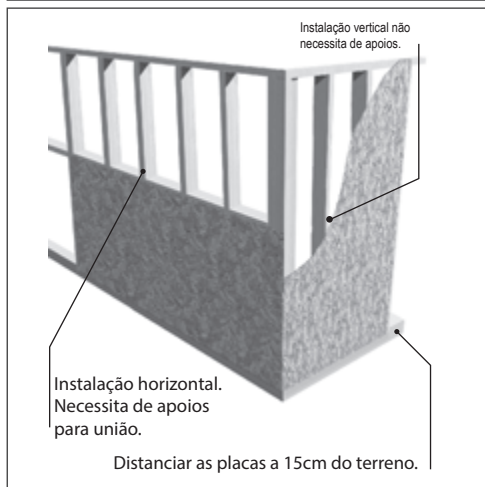
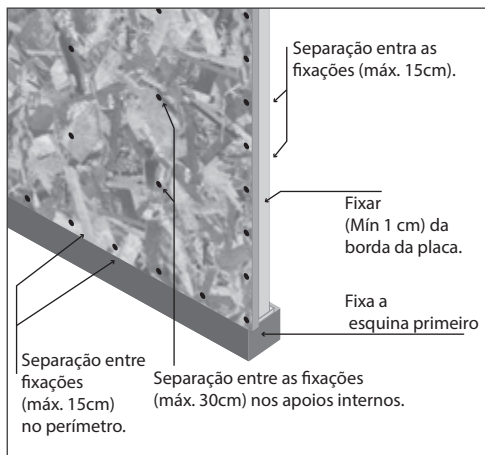
## INSTALAÇÃO EM PAREDES

As placas LP OSB APA são instaladas preferencialmente na vertical e também é possível instalá-las na horizontal, para que a junta longitudinal deva ser fixada.

A estrutura a ser coberta deve estar aprumada e alinhada. Não instale placas OSB em estruturas de madeira tortas ou saturadas de umidade, pois isso pode causar empenamento.

Entre a fundação e a placa LP OSB APA deve ser colocada uma barreira contra umidade ou o deslocado da divisória em 1,5 cm da fundação, para evitar a umidade causada pela ação capilar dos concretos.

Membranas de umidade como LP HouseWrap (Tyvar) ou LP EcoWrap devem ser usadas entre o OSB e o revestimento final, para proteger a placa da chuva.



## APLICAÇÕES EM LAJES

Verifique as condições de nivelamento e esquadria mínimo dos apoios conforme tabela de carga, verifique se a separação dos apoios é igual ou inferior ao máximo indicado no selo estampado em cada placa. Para esta aplicação recomendamos a utilização de placa LP OSB APA.

Em ambos os casos, a disposição das placas é perpendicular às vigas de suporte e travadas entre si.

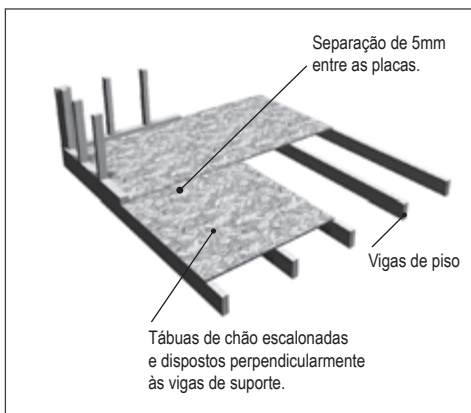
Ao fixar a placa na estrutura do piso, posicione-se no eixo das vigas, isso evitará que as placas sejam tensionadas na instalação.

Nas plataformas de piso do tipo palafito, devem ser tomados os cuidados necessários para proteger as pranchas da umidade proveniente do solo e proporcionar ventilação suficiente para evitar o aparecimento de fungos.

As placas permitem receber lastro de concreto ou sobre lajes de 5 centímetros de espessura. Nesta aplicação, deve ser instalado um polietileno (lona plastica) que separe a placa do concreto e lembre-se de ancorar o ladrilho nas placas e vigas.

### ¿Como distinguir OSB para cada aplicação?

Em geral, todas as placas do tipo OSB têm a mesma aparência a olho nu. Mas elas não são as mesmas, aqui damos algumas dicas simples sobre como identificá-los. De acordo com seu uso, existem 3 tipos de OSB em todo o mundo:



## Placas de uso estrutural para habitação (com selo)

Em todo o mundo, as placas de uso residencial concordam que têm um certificado de qualidade impresso na placa e que a identifica para esse fim. A importância de se buscar esse selo é que ele garante ao usuário final a qualidade das propriedades físico-mecânicas e sua durabilidade ao longo do tempo. As maiores certificadoras são **APA** e **TECO**. O primeiro segue as normas **ASTM** e o segundo segundo as normas **EN**. Teremos Ratead Sheathing ou OSB 3.

## Placas de aplicação temporárias (sem selo)

Em geral, placas para aplicações temporárias e diversas com baixas demandas estruturais não são certificadas, pois a aplicação não o justifica. Porém, eles atendem aos padrões mínimos de resistência e dimensão, embora não tenham nenhum tipo de vedação.

## Cartões para embalagens e outros (sem selo)

São placas fabricadas sob normas independentes, definidas por cada fabricante, sem limites ou requisitos de vida útil ou resistência.

A LP, na sua busca constante pela excelência e qualidade, optou pela certificação APA, uma vez que possui um conjunto completo de estudos das diferentes aplicações e utilizações das placas na construção civil, suporte técnico atualizado, manuais e assistência à disposição de todos os utilizadores.

### IMPORTANTE

Para aplicação de revestimentos, consulte as condições especiais com o Suporte Técnico LP.

**Chile**  
(56 2) 2414 2200 / [contacto@lpchile.cl](mailto:contacto@lpchile.cl)

**Brasil**  
(55) 11 5225 5200 / [suportetecnico@lpbrasil.com.br](mailto:suportetecnico@lpbrasil.com.br)

**Perú**  
(51) 95414 6227 / [contacto@lpperu.com.pe](mailto:contacto@lpperu.com.pe)

**Argentina**  
(54) 11 2451 4487 / [contacto@lpargentina.com.ar](mailto:contacto@lpargentina.com.ar)

**Colombia**  
(57) 1646 6650 / [contacto@lpcolombia.com.co](mailto:contacto@lpcolombia.com.co)

Usos			
Construção civil	Certificação	Tipo	Origem
Pared - Lajes - Telhados	APA	Rated Sheathing	* US/Canada/Brasil
Pared - Lajes - Telhados	TECO	OSB-3	* Europa
Usos estruturais			
Mobiliário	TECO	OSB-2	* Europa
Revestimentos interiores	TECO	OSB-2	* Europa
Fechamento de obras	Desconocida	Tipo OSB-1	*China
Instalações de abate	Desconocida	Tipo OSB-1	*China
Packing	Desconocida	Tipo OSB-1	*China
Mobiliário retail	Desconocida	Tipo OSB-1	*China

\* Emissão de formaldeído < 1 certificado para construção civil.

\*\* Emissão de formaldeído < 2 não se qualifica para construção civil.



## Classificação de espaçamento por espessura nominal

Espessura mm (Pulgadas)	9,5 (3/8")	11,1 (7/16")	11,9 (15/32")	12,7 (1/2")	15,1 (19/32")	15,9 (5/8")	18,3 (23/32")	19,1 (3/4")	22,2 (7/8")	25,4 (1")	28,6 (1 1/8")
<b>Classificação de espaçamento de tapume</b>											
24/16											
32/16											
40/20											
48/24											
<b>Classificação de espaçamento para pisos</b>											
16 oc											
20 oc											
24 oc											
32 oc											
48 oc											

Qualificação Espaçamento	Rigidez a Flexão da placa Ei (N-m <sup>2</sup> /m)		Resistência à flexão da placa FBS (N-m/m)		Tensão axial da placa FtA (N/m)	
	Paralelo	Perpendicular	Paralelo	Perpendicular	Paralelo	Perpendicular
Telhados/ Entrepiso						
24/0	565	104	111	36	33557	11380
24/16	734	151	143	43	37934	18967
32/16	1.083	235	165	61	40852	24074
40/20	2.118	527	278	100	42311	30639
48/24	3.766	861	371	150	58360	37205
16 oc	1.412	320	185	67	37934	27721
20 oc	1.977	381	213	93	42311	30639
24 oc	2.825	758	285	143	48877	37205
32 oc	6.120	2.213	389	254	58360	47418
48 oc	10.827	4.660	704	445	81704	69303

Qualificação Espaçamento	Compressão axial da placa FcA(N/m)		Rigidez Axial da Placa EA(N/m)		Cisalhamento da Placa Fs(N/m)		Rigidez da placa através da espessura GvTv (N/m)		Cisalhamento da placa através da espessura FvTv (N/m)	
	Paralelo	Perpendicular	Paralelo	Perpendicular	Paralelo	Perpendicular	Paralelo	Perpendicular	Paralelo	Perpendicular
Techo/ Entrepiso										
24/0	41582	36475	48876500	36475000	1897	1897	13572575	13572575	27145	27145
24/16	47418	36475	55442000	39393000	2189	2189	14623355	14623355	28896	28896
32/16	51795	45229	60548500	39393000	2407	2407	14623355	14623355	31523	31523
40/20	61278	58360	72950000	42311000	2991	2991	15499005	15499005	34150	34150
48/24	72950	62737	85351500	48147000	3648	3648	16812480	16812480	38529	38529
16 oc	58360	52524	65655000	39393000	2991	2991	14623355	14623355	29772	29772
20 oc	61278	58360	72950000	42311000	2991	2991	15236310	15236310	34150	34150
24 oc	72950	62737	85351500	48147000	3648	3648	16287090	16287090	37653	37653
32 oc	91917	90458	109425000	61278000	4377	4377	19264300	19264300	40280	40280
48 oc	118179	98483	119638000	67114000	5617	5617	27145150	27145150	53415	53415

### Propriedades da seção do painel

Espessura		Peso	Área	Momento de inércia	Módulo de Seção	Momento estático	Cisalhamento Constante
T		kg/m <sup>2</sup>	A 10 <sup>3</sup> mm <sup>2</sup> /m	FcA 10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup> /m	S 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> /m	Q 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> /m	lb/Q 10 <sup>3</sup> mm <sup>2</sup> /m
mm	Plg						
9,5	3/8	6,72	9,5	0,0724	15,1	11,3	6,4
11,1	7/16	7,66	11,1	0,1147	20,6	15,4	7,4
11,9	15/32	8,22	11,9	0,1407	23,7	17,7	7,9
12,7	1/2	8,70	12,7	0,1708	26,9	20,2	8,5
15,1	19/32	10,34	15,1	0,2855	37,9	28,4	10,1
15,9	5/8	10,87	15,9	0,3333	42,0	31,5	10,6
18,3	23/32	12,51	18,3	0,5068	55,5	41,7	12,2
19,1	3/4	12,95	19,1	0,5765	60,5	45,4	12,7
22,2	7/8	15,11	22,2	0,9152	82,3	61,7	14,8
25,4	1	17,27	25,4	1,3660	107,5	80,6	16,9
28,6	1 1/8	19,43	28,6	1,9452	136,1	102,0	19,1