



STRUTTURA EXPOSTA

Design
Acústico:

Inspiring Great Spaces®

Armstrong®
CEILING & WALL SOLUTIONS

ESTRUTURA EXPOSTA

Soluções acústicas

Preserve um visual industrial com soluções acústicas instaladas ou aplicadas diretamente à estrutura ou crie uma declaração de design que coloca os materiais acústicos na frente e no centro.

Temos o mais diversificado portfólio de forros e paredes para a aparência que você deseja e que controla o ruído. Assim, você pode obter o melhor dos dois mundos: desempenho otimizado (no local de trabalho, em instituições de ensino e experiências de hospitalidade) e estética e acústica corretas para o seu ambiente.

Painéis verticais SoundScapes® Blades ►
Forcepoint Emerald Conference Room, Austin, TX; Gensler



6

BLADES E BAFFLES

FeltWorks® Blades
SoundScapes® Blades
MetalWorks™ Blades
Tectum® Blades
Tectum Baffles
Soundsoak® Baffles



18

NUVENS E CANOPIES

SoundScapes® Shapes
Canopies SoundScapes®
Tectum® Shapes e
Nuvens Formations™
para Drywall
Nuvens Formations™ for
DESIGNFlex™
Canopies MetalWorks™
Canopies WoodWorks®



28

DIRETOS NA ESTRUTURA

Painéis de forros e paredes

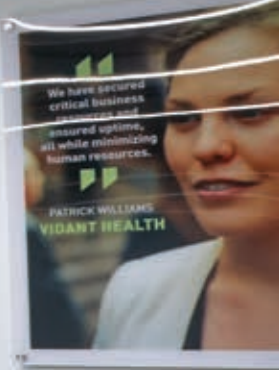
InvisAcoustics™
Tectum® com fixação direta
Lyra® Direct-Apply
FeltWorks® Painéis
SoundScapes® Shapes
Painéis Capz™



42

INFORMAÇÃO ACÚSTICA

Recomendações
Termos de Acústicos
Comparação entre designs



RESUMO SOBRE SOLUÇÕES ACÚSTICAS EM ESTRUTURAS EXPOSTAS

FIBRA DE VIDRO

BLADES E BAFFLES



SOUNDSCAPES® Blades
Páginas 8-9

NUVENS



SOUNDSCAPES® Shapes
Páginas 20-21

CANOPIES

Painéis de forros e paredes DIRETOS NA ESTRUTURA



LYRA® PB Direct-Apply
Página 34-35
SOUNDSCAPES® Shapes
Páginas 38-39
Painéis OPTIMA® Capz™
Páginas 40-41

FIBRA MINERAL



SOUNDISOAK® Baffles
Páginas 16-17



Nuvens FORMATIONS™ e
DESIGNFlex™ for FORMATIONS™
Páginas 24-25



Canopies SOUNDSCAPES®
Páginas 22



Painéis InvisAcoustics™
Páginas 32-33

TECTUM® WOOD FIBER – CIMENTÍCIA



TECTUM® Blades e Baffles
Páginas 14-15



Nuvens e TECTUM® Shapes
Página 23



TECTUM® com fixação direta
Páginas 30-31

METAL



METALWORKS™ Blades
Páginas 12-13



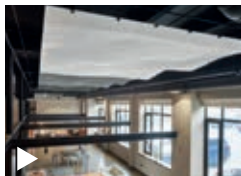
Canopies METALWORKS™
Página 26

MADEIRA



Canopies WOODWORKS®
Página 27

FELTWORKS®



FELTWORKS® Blades
Páginas 10-11



FELTWORKS® Painéis Acústicos
Páginas 36-37





Elementos verticais Baffles e Blades TUDO SOBRE AS LINHAS

Retas ou curvas, paralelas ou transversais, monocromáticas ou multicoloridas – estes elementos verticais controlam o ruído com classe.



▲ Painéis verticais SoundScapes® Blades
Wacom em Pearl West, Portland, OR; SRM Architecture, Portland, OR



▲ Painéis verticais SoundScapes® Blades
Sede da Microsoft, Chevy Chase, MD; SmithGroupJJR, Washington DC



Fixação ao sistema de suspensão

SOUNDSCAPES® Blades TUDO SOBRE O AMBIENTE

Reduza o ruído com novos layouts, combinados com tamanho, forma e cor para permitindo uma aparência única para qualquer ambiente.

REDUÇÃO DE RUIDOS SOUNDSCAPES® BLADES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de Blades de 22 x 46 x 2"	20	40	86
% de cobertura de laje	1%	3%	6%

* RTs longos ($\leq 1,4$ s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (< 1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

- Instalação flexível em laje, forro, gesso, sistema de suspensão ou em parede
- Excelente absorção de som: 1,38 Sabins por pé quadrado ou 64% a mais de absorção de som do que um forro contínuo de NRC 0.90
- Mais de 20 tamanhos padrão com opções de formas e cores personalizadas
- Aprovado em testes sísmicos



▲ Aplicação em parede de SoundScapes® Blades Armstrong Campus, Lancaster, PA

▼ Painéis verticais SoundScapes® Blades em forma de ondas



Suspensão individual com kit de suspensão





▲ FeltWorks® Blades Peaks & Valleys
The Stone Independent School, Lancaster, PA

▼ FeltWorks® Blades Ebbs & Flows





▲ FeltWorks® Blades Peaks & Valleys; The Stone Independent School, Lancaster, PA

NOVO FELTWORKS®
Blades
A QUIETUDE
VEM EM UM KIT

Silencie os espaços e redefina o plano visual, mudando a topografia do teto

- Suspensão com barra de alumínio e cabos de aço flexíveis
- Boa absorção sonora - NRC (montagem E400) – 0,85
- Pannel de 3/8" de espessura; 3 modelos padrão; variedade de alturas dos bladess
- Portfólio Sustain: Atende às mais rigorosas normas de sustentabilidade atualmente exigidas pelo indústria

REDUÇÃO DE RUIDOS FELTWORKS® BLADES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de Blades™ de 10 x 96 x 3/8"	50	179	207
% de cobertura de laje	1%	2%	5%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

METALWORKS™ Blades TUDO MENOS O COMUM

Crie uma imagem que conte visualmente sua história. Durável e flexível.

- Painel articulado ou recortado para layouts criativos e de fácil instalação
- Seis acabamentos Wood Look Effects™ padrão
- O espaçamento entre painéis tem variedades para uma diversidade de design e necessidades acústicas
- Alturas e larguras personalizadas das lâminas para melhor atender as suas necessidades de projeto

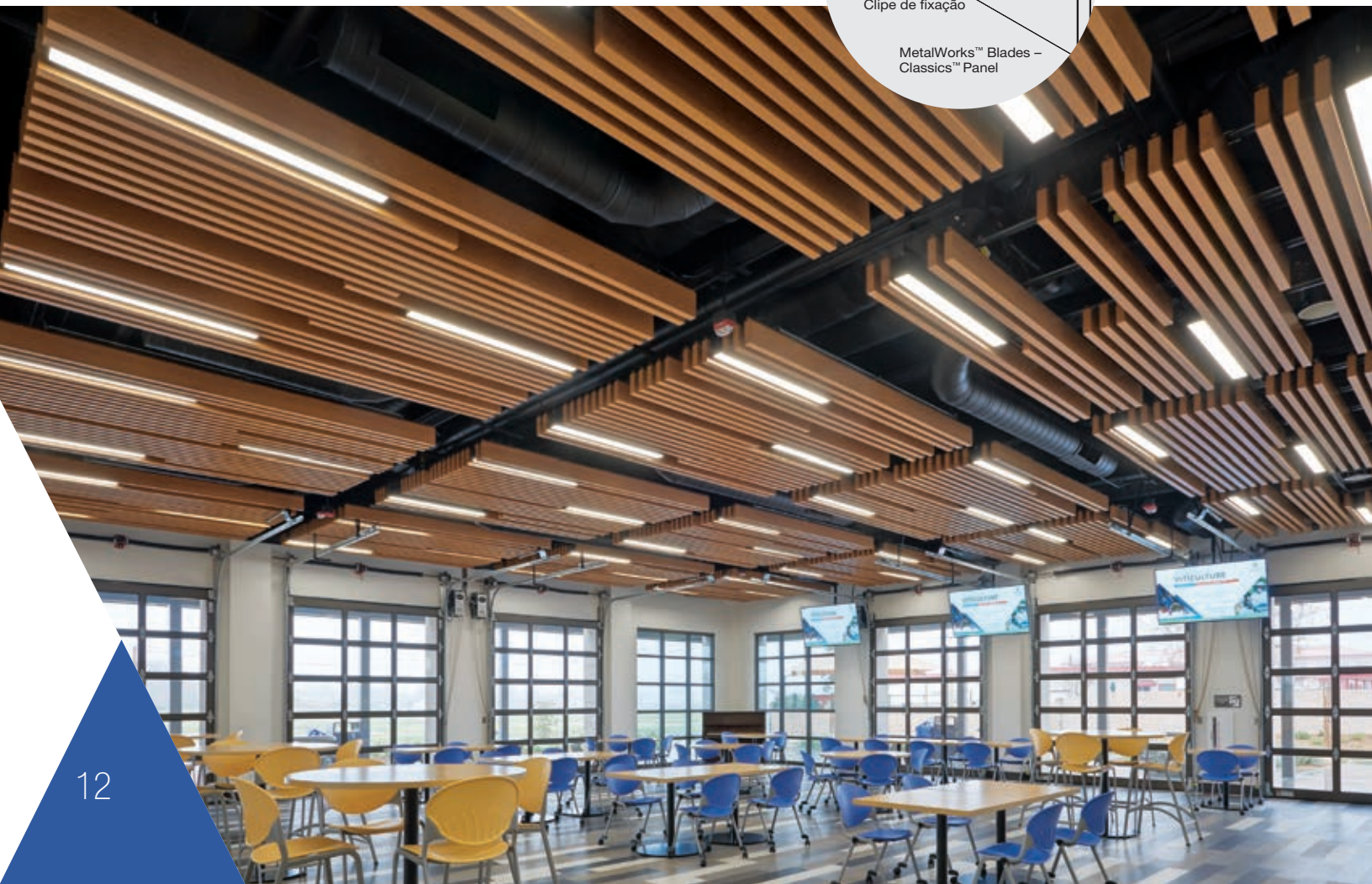
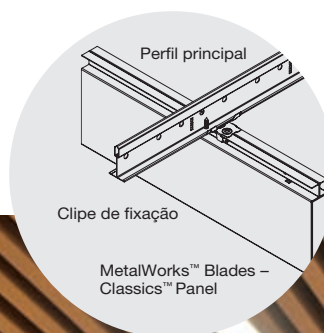
REDUÇÃO DE RUÍDOS METALWORKS™ BLADES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de blades de 4 x 96 x 1"	90	179	377
% de cobertura de laje	6%	12%	25%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

▼ MetalWorks™ Blades – Classics™ com acabamento Effects™
Cuesta College, Casa Robles, CA; PMSM Architects

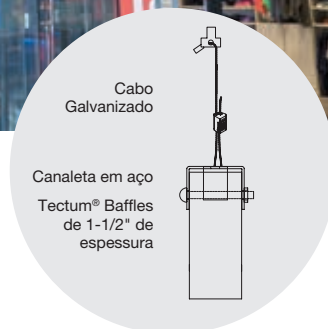




▲ MetalWorks™ Blades – Classics™ com acabamento Effects™; NN, Inc., Waverly Hub; Charlotte, NC; IA Interiors Architects, Charlotte, NC – Centro de Soluções You Inspire™



▲ Painéis verticais Tectum® Baffles personalizados
iFly Indoor Skydiving Family Fun Center, King of Prussia, PA; Stantec



TECTUM® Baffles FEITOS SOB MEDIDA

Personalize as bordas, altura e espessura dos painéis de acordo com a acústica e a estética que você precisa.

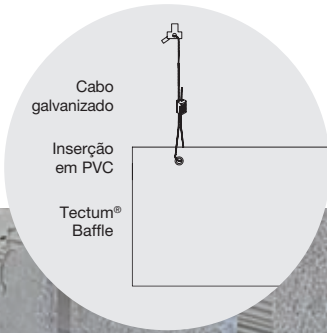
- NOVO** - Living Product Imperative Certified – Painéis com 1" de espessura apenas nas cores branca e natural
- Visual linear sofisticado, proporcionando acústica e estética a qualquer ambiente
- Formas e tamanhos personalizados disponíveis para atender às demandas do seu projeto
- Suspensos com cabo galvanizado ou gancho para cabos

REDUÇÃO DE RUIDOS COM TECTUM® BAFFLES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de baffles de 24 x 48 x 1"	75	148	312
% de cobertura de laje	3%	5%	10%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vividos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)



▼ Tectum® Baffles; Capital One Labs, San Francisco, CA; Studio O+A, San Francisco, CA



SOUNDSOAK® Baffles VISÃO E SOM

Aprece o visual e controle o ruído com defletores acústicos fáceis de instalar.

▼ Tamanhos de painéis Soundsoak® Baffles personalizados em Iona Northern Rockies Regional Recreation Centre, Fort Nelson, BC, Canadá

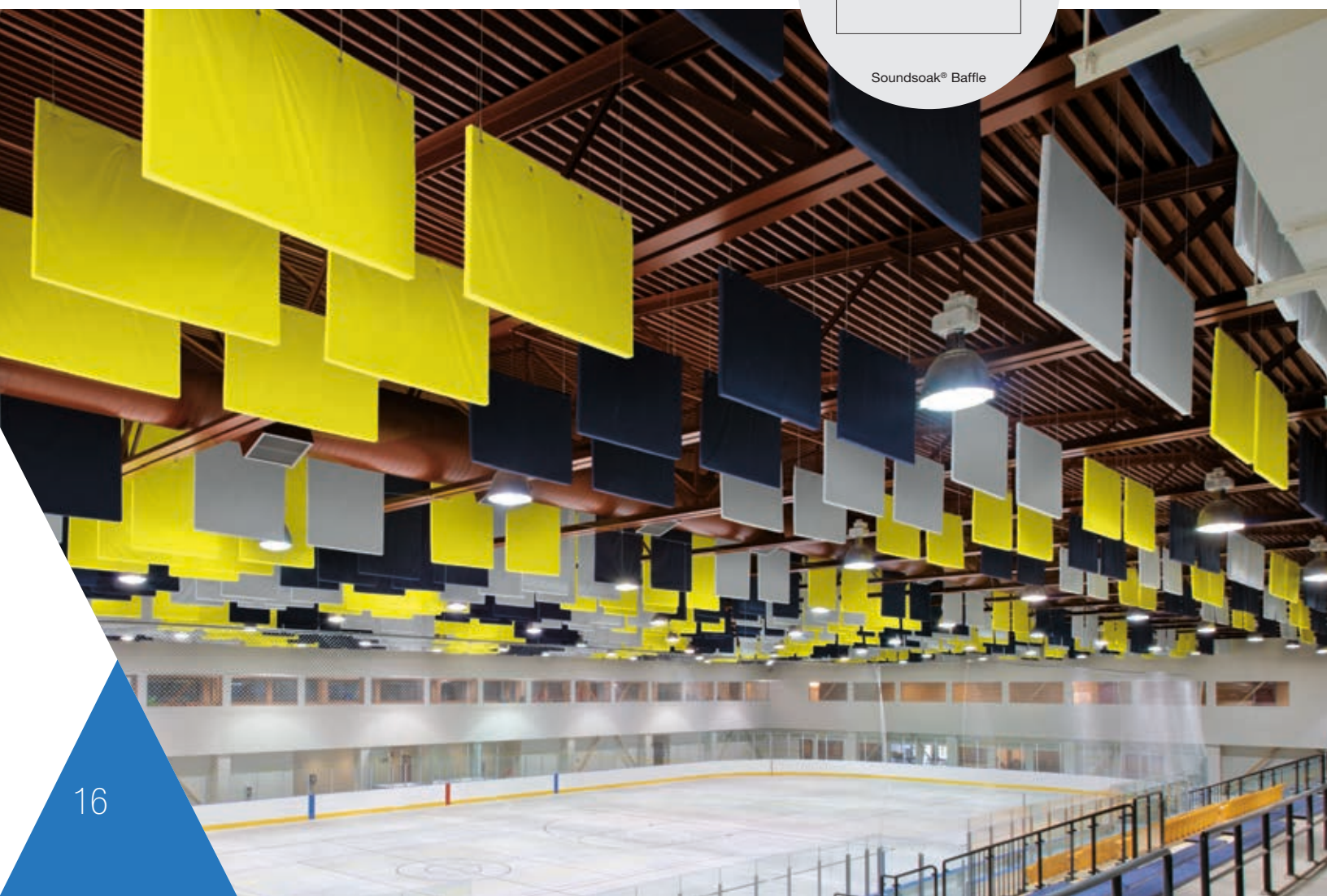
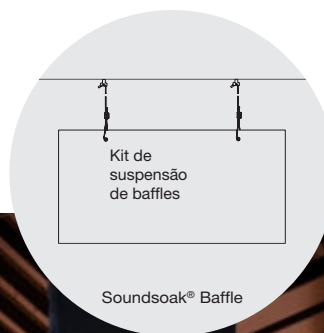
- Disponíveis em uma variedade de lonas padrão e personalizadas
- Instalação de cabos galvanizados elegantes e ajustáveis
- SoundSoak® Baffles coordenadas com painéis para paredes em tecido SoundSoak®

REDUÇÃO DE RUÍDOS SOUNDSOAK® Baffles

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de baffles de 24 x 48 x 2"	14	27	58
% de cobertura de laje	1%	2%	4%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vividos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)





▲ Soundsoak® Baffles e Painéis de parede Soundsoak®; Martin Luther King Elementary, Lancaster, PA

Nuvens e Canopies

DUAS FACES ACÚSTICAS

Ambos os lados dos painéis absorvem o som. Selecione entre uma ampla variedade de formas, cores e materiais padrão e personalizados.

▼ Serpentina® Waves™
University of Florida Chemical Biology Building, Gainesville, FL; Stantec





▲ SoundScapes® Shapes; Gardere Wynne Sewell, LLP, Dallas, TX; Gensler and Associates – Centro de Soluções You Inspire™



▲ Nuvens acústicas SoundScapes® Shapes; Twitter, San Francisco, CA
Interior Architects, San Francisco, CA

MOVIMENTO VISUAL COM SOUNDCAPES® Shapes

Forneça acústica em instalações vibrantes com diferentes ângulos, camadas, formas, tamanhos e cores.

- Defina os ambientes esteticamente e melhore sua acústica
- Rápidos de instalar em lajes, forros, drywalls, sistema de suspensão ou em uma parede com alturas e ângulos ajustáveis
- Disponíveis em formas, tamanhos e cores padrão e personalizados

REDUÇÃO DE RUIDOS SOUNDCAPES® SHAPES

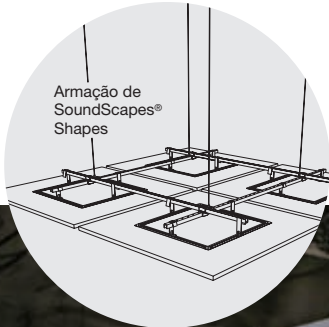
Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de Shapes de 48" x 48"	12	23	49
% de cobertura de laje	19%	37%	78%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)



▲ Aplicação em parede de SoundScapes® Shapes
Lancaster Science Factory, Lancaster, PA



Armação de
SoundScapes®
Shapes

▼ Nuvens acústicas SoundScapes® Shapes; Survey Monkey, Santa Clara, CA; TMDA, San Francisco, CA



SOUNDSCAPES® Canopies ACÚSTICOS PENDURADOS

Acústica flutuante, colocada exatamente onde você mais precisa.

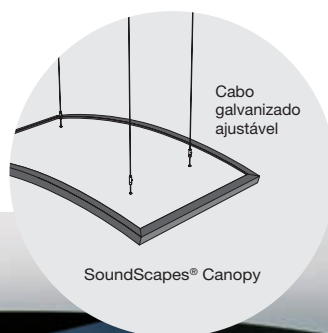
- Canopies com formas Hill e Valley
- Defina os ambientes esteticamente e melhore sua acústica
- Instalação rápida em laje, forro, drywall, sistema de suspensão
- Os kits de canopies incluem cabo e ferragens de fácil instalação

REDUÇÃO DE RUÍDOS SOUNDSCAPES® DE CANOPIES

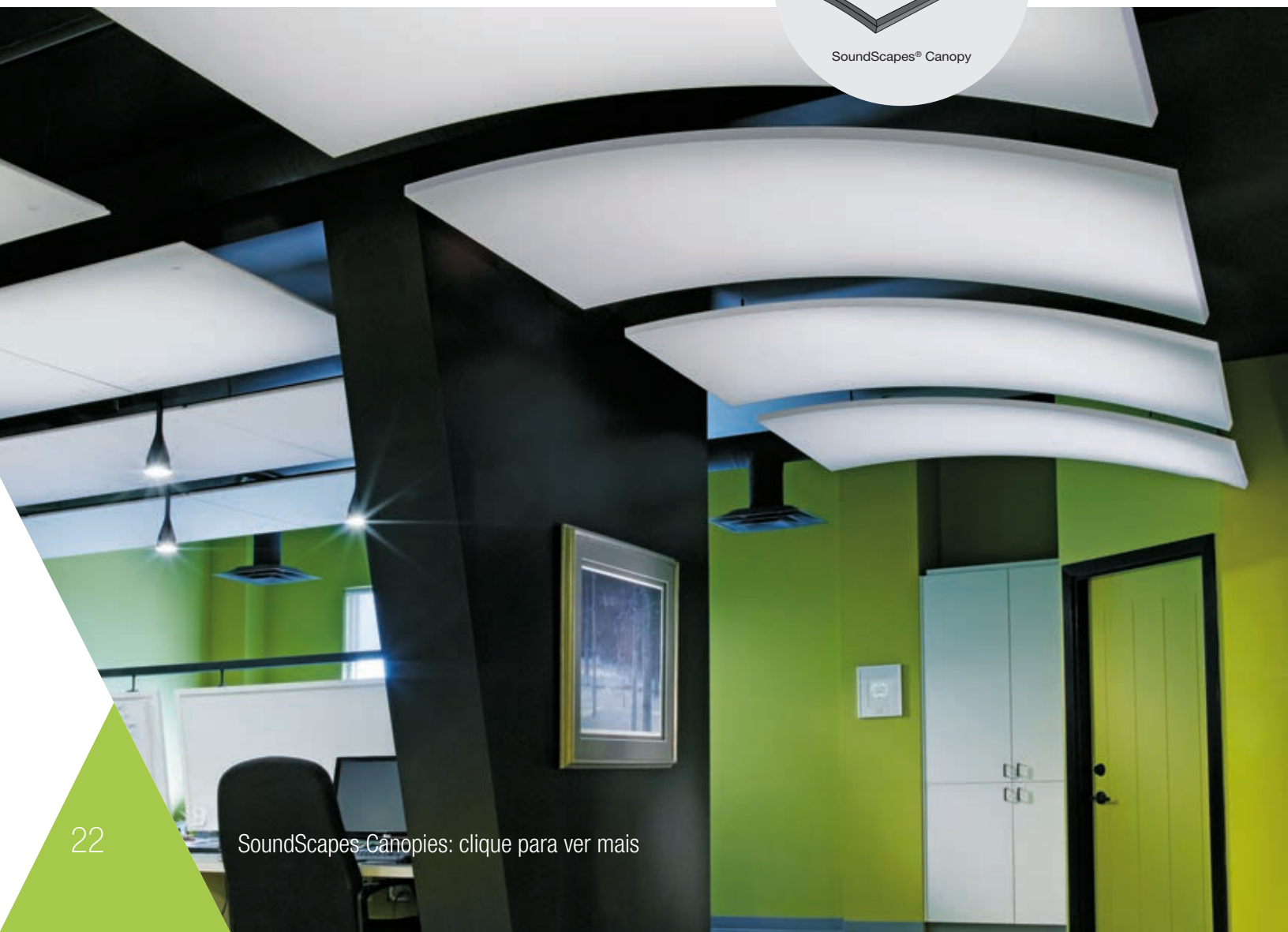
Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT*** O MELHOR= 0,6 s
Nº de canopies de 72" x 48"	9	17	37
% de cobertura (face horiz. vs. solo)	22%	41%	88%

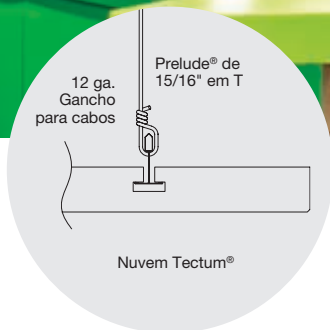
* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)



▼ SoundScapes® Canopies Acústicos
Morningstar Enterprises Inc., Kelowna, British Columbia, Canadá





▲ Nuvens Tectum®; Retail Me Not, Austin, TX; STG Design, Austin, TX



- Os painéis Tectum possuem o Living Product Imperative Certificate pelo International Living Future Institute – Painéis de 1" somente nas cores branca e natural
- Ampla variedade de opções de cores disponíveis
- Formas, cores e tamanhos personalizados para qualquer necessidade de projeto
- Instalação em paredes ou forros

REDUÇÃO DE RUIDOS DE NUVENS TECTUM® SHAPES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de nuvens de 48 x 48 x 1-1/2"	23	44	N/D
% de cobertura de laje	37%	70%	N/D

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

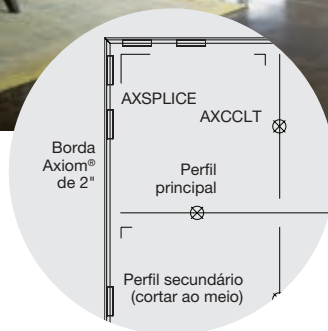
** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

TECTUM® Shapes & Clouds EXPRESSIVE

Texturas flutuantes com formato personalizado de acordo com as suas especificações.



▲ Nuvens Formations™ para Drywall; Hotel Indigo, Gainesville, FL, Rabun Architects, Atlanta, GA



Nuvens FORMATIONS™ PARA DRYWALL

Nuvens flutuantes, com acabamento Axiom® limpo e prontas para instalação.

- Sistema de nuvens de fácil especificação e instalação com componentes pré-cortados com opções DESIGNFlex (na próxima página)
- Reduza os níveis de ruído em ambientes abertos

REDUÇÃO DE RUÍDOS DE NUVENS FORMATIONS™

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de Ultima® Squares de 96" x 96"	4	8	N/D
% de cobertura de laje	26%	51%	N/D

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)



- As opções de nuvens acústicas do DESIGNFlex™ for Formations™ incluem formas, tamanhos e cores em nove kits padrão

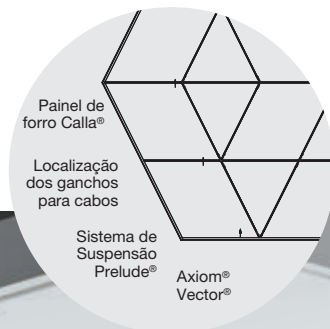


- Opções de painéis nos formatos Quadrado/Retangular disponíveis nos populares Calla®, Lyra®, Ultima® e Optima®



- Fácil especificação e instalação com suspensão pré-cortada e componentes de acabamento em um kit

- Opções de iluminação personalizadas disponíveis em nossos parceiros DESIGNFlex™



NOVO

MISTURAS E COMBINAÇÕES de DESIGNFlex™ for FORMATIONS™

Nuvens flutuantes personalizadas com painéis geométricos prontos para instalação.

▼ Nuvens acústicas DESIGNFlex™ for Formations™ com padrão de formas SH-FC-5



CURVAS BONITAS METALWORKS™ Canopies

É fácil melhorar a acústica, a luminosidade e incluir movimento em qualquer ambiente.

▼ MetalWorks™ Canopies Hill and Valley Spartanburg High School, Spartanburg, SC;
McMillan Pazdan Smith, Spartanburg, SC

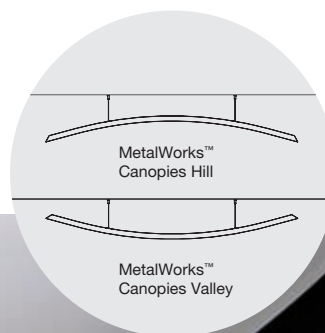
- Fácil limpeza e manutenção
- Excelente estética acima e abaixo
- Fácil de instalar

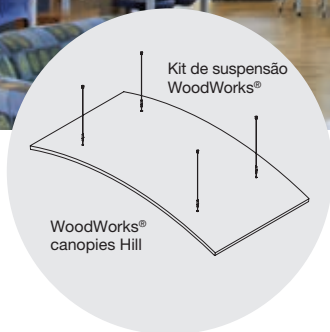
REDUÇÃO DE RUIDOS METALWORKS™ CANOPIES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de canopies de 72" x 48"	7	14	30
% de cobertura de laje	17%	34%	72%

* RTs longos ($\leq 1,4$ s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (< 1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)





▲ WoodWorks® Canopies; Spartanburg High School, Spartanburg, SC
McMillan Pazdan Smith, Spartanburg, SC

- Escolha entre as canopies Hill, Valley, ou curva S de raio duplo
- Compensados de madeira e bambu
- Opção perfurada disponível para melhor absorção de som em canopies Hill e Valley
- Ferragens de montagem ocultas, para um visual mais limpo nas duas faces

REDUÇÃO DE RUIDOS WOODWORKS® CANOPIES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de canopies de 72" x 48"	12	23	N/D
% de cobertura de laje	38%	74%	N/D

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

WOODWORKS® Canopies ACÚSTICA COM VISUAIS CÁLIDOS

Revestimentos perfurados que proporcionam acústica com um toque orgânico.

Painéis planos para forros e paredes

REDUÇÃO de RUÍDO

Painéis planos para forros e paredes acrescentam estética e desempenho acústico para seus projetos com todas as configurações que você pode imaginar.



▲ Painéis de parede Tectum® com fixação direta em formas personalizadas
Armstrong Campus, Lancaster, PA



▼ Painéis Tectum® com fixação direta; Temple School of Architecture, Philadelphia, PA; NELSON, Philadelphia, PA



Forros TECTUM® com fixação direta

ABSORVEDORES DE RUÍDO OCULTOS

Controle de ruído durável e sustentável para suportar multidões.

▼ Forros acústicos de parede Tectum® com fixação direta e Panel Art, Boys & Girls Club, Lancaster, PA

- Instalação rápida e fácil em parede, laje, ou Perfis em I usando tirantes de montante ou novo kit de fixação de treliças para estas instalações
- Flexibilidade ilimitada de designs – painéis com corte e pintura na obra ou na fábrica para atender às necessidades do seu projecto
- Durável para interiores de uso intenso
- Living Product Imperative Certificate pelo International Living Future Institute – Painéis de 1" somente nas cores branca e natural

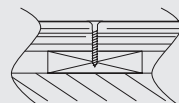
REDUÇÃO DE RUÍDOS COM FORROS TECTUM®

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Área dos forros Tectum® com fixação direta de 1"	214 pés quadrados	420 pés quadrados	900 pés quadrados
% de cobertura de laje	21%	42%	90%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

Forro Tectum® com fixação direta



Tirantes de montantes de 24" O.C. ou igual

Disposto em tirantes de montantes de 3/4"





▲ Painéis acústicos com fixação direta Tectum®; Portland State School of Business Karl Miller Center, Portland, OR; SRG Partnership Portland



▲ InvisAcoustics™ com fixação direta; Lancaster Science Factory, Lancaster, PA

Painéis acústicos INVISACOUSTICS™ ABRACADABRA

Os painéis InvisAcoustics™ potencializam seu design de estrutura exposta e ao mesmo tempo trazem silêncio para o seu ambiente.

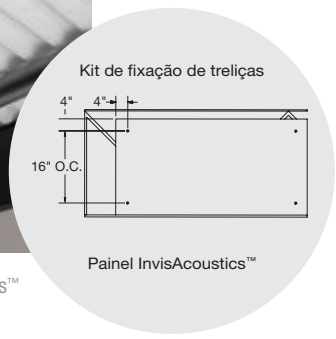
- novo** - Aplicação direta em forros e paredes de concreto, reboco e drywall com adesivo recomendado
- Instalação rápida e fácil em parede, laje, ou Perfis em I usando canaletas em chapéu ou tirantes de montantes – kit de fixação de treliças para estas instalações
- Modelo que pode ser pintado e receber a mesma cor da laje
- Parafuso multifuncional à prova de falhas que permite instalação rápida sem perigo de sobrecarregar e danificar o painel

REDUÇÃO DE RUÍDOS DOS FORROS INVISACOUSTICS™

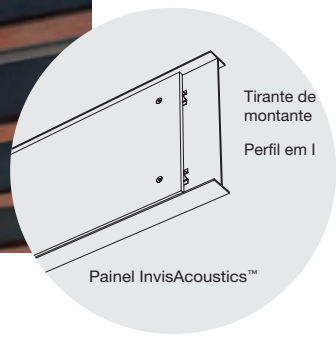
Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Forros InvisAcoustics™ com área de 3/4"	280 pés quadrados	550 pés quadrados	N/D
% de cobertura de laje	28%	55%	N/D

* RTs longos (≤1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)



▲ Instalação de treliças InvisAcoustics™



▲ InvisAcoustics™ com aplicação de Perfil em I
Lancaster Science Factory, Lancaster, PA

▼ InvisAcoustics™ com fixação direta; Bert's Bottle Shop, Millersville, PA





Painéis LYRA® PB Direct-Applly RÁPIDOS E FÁCEIS

Excelente acústica, instalação simples.

- Instalação fácil em forros e paredes com adesivo recomendado em concreto, reboco, drywall e sistema de laje metálica
- Feito com um ligante a base de plantas; parte do portfólio de produtos Sustain®
- Alta absorção de som de até NRC 0.95
- Tamanhos e cores sob medida

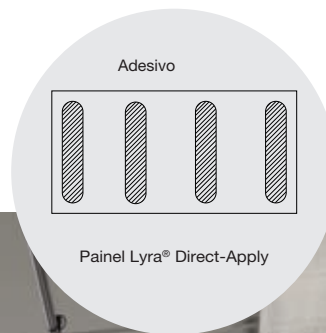
PAINÉIS LYRA® PB DIRECT-APPLY COM REDUÇÃO DE RUIDOS

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Painéis Lyra® PB Direct-Applly com área de 1"	240 pés quadrados	470 pés quadrados	1.000 pés quadrados
% de cobertura de laje	24%	47%	100%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vividos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

▼ Painéis Lyra® PB Direct-Applly

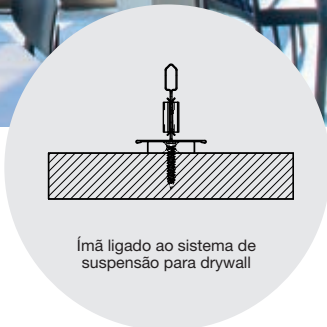




▲ Painéis Lyra® PB Direct-ApPLY; Gensler Raleigh-Durham office, Raleigh, NC



▲ FeltWorks® painéis acústicos; Gensler Charlotte Office, Charlotte NC



FELTWORKS® Painéis Acústicos ADICIONE SUAVIDADE

Absorva até 90% do som que atinge-los.

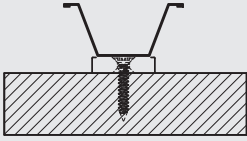
- Retrofit rápido e fácil com três métodos de instalação
- Cores integradas – sem necessidade de acabamento das bordas no local de instalação
- Portfólio Sustain®: Atende às mais rigorosas normas de sustentabilidade atualmente exigidas pelo indústria

REDUÇÃO DE RUÍDOS COM PAINÉIS FELTWORKS®

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Nº de painéis FeltWorks® de 1" de espessura (7/8" Canal do Chapéu com Ímãs) Nº de 48 x 96 x 1" painéis	8	15	31
% de cobertura de laje 26%	48%	99%	

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)



Ímã ligado ao canal de Chapéu

▼ FeltWorks® painéis acústicos; Nirmal's Restaurant, Seattle, WA



SOUNDSCAPES® Shapes ABSORVA A EMOÇÃO

Reduzem o ruído e acrescentam personalidade ao mesmo tempo.

- Instalação em paredes ou forros
- Rápidos de instalar em lajes, forros, drywalls, sistema de suspensão ou em uma parede em alturas e ângulos ajustáveis
- Disponíveis em vários tamanhos e formatos padrão e personalizados

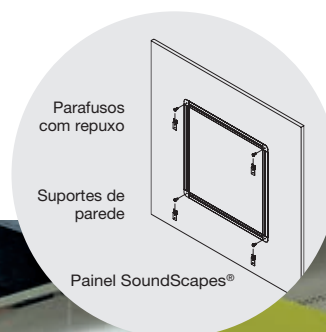
REDUÇÃO DE RUIDOS SOUNDSCAPES® SHAPES

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM = 1,4 s	RT** MELHOR = 1,0 s	RT** O MELHOR = 0,6 s
Nº de Shapes de 48" x 48"	12	23	49
% de cobertura de parede	19%	37%	78%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)

▼ Aplicação em parede de SoundScapes® Blades™ e SoundScapes® Shapes Lancaster Science Factory, Lancaster, PA

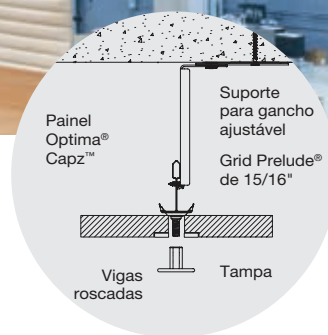




▲ Aplicação em parede de SoundScapes® Blades™ e SoundScapes® Shapes Lancaster Science Factory, Lancaster, PA



▲ Painéis Optima® Capz™; Atlantic Packaging Charlotte, NC; Redline Design Group



OPTIMA® CAPZ™

Painéis acústicos

OCULTOS OU

ELEGANTES

ambientes silenciosos com painéis acústicos de formato grande.

- Painéis de formato grande de até 48" x 96" para uma aparência monolítica elegante
- Sistema de suspensão de fácil alinhamento
- Os painéis podem ser projetados para longas distâncias ou agrupados de acordo com as necessidades acústicas


REDUÇÃO DE RUIDOS COM OPTIMA® CAPZ™

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial	Tempo de reverberação (RT)		
	RT* BOM= 1,4 s	RT** MELHOR= 1,0 s	RT** O MELHOR= 0,6 s
Área dos painéis Optima® Capz™	190 pés quadrados	370 pés quadrados	800 pés quadrados
% de cobertura (face horiz. vs. solo)	19%	37%	80%

* RTs longos (<1,4 s) = para ambientes acústicos vívidos (auditórios/hospitalidade)

** RTs curtos (<1 s) = inteligibilidade da fala de alta qualidade (salas de aula/ambientes de escritório plano aberto)





◀ Painéis verticais SoundScapes® Blades
Wacom em Pearl West, Portland, OR
SRM Architecture, Portland, OR

SOBRE ACÚSTICA

AMBIENTES DE ESTRUTURA EXPOSTA

Como as formas e formatos não tradicionais afetam os níveis de ruído? Estes produtos absorvem o som de todos os lados para reduzir os tempos de reverberação. Portanto, o posicionamento em cerca de 20 a 50% do ambiente proporciona um desempenho acústico impactante. Em grandes ambientes abertos, onde a privacidade da fala não é um requisito fundamental, esses tipos de soluções abordam a acústica e a estética.

O gráfico à direita ajuda você a ver as diferenças na redução de ruído (aprimoramento do tempo de reverberação) das Canopies e Nuvens, elementos verticais de Baffles e Blades, assim como soluções com conexão direta para a laje, em comparação ao de um sistema de forro parede a parede contínuo.

DESIGN ACÚSTICO DA ESTRUTURA EXPOSTA

A absorção acústica é importante para:

- Reduzir os níveis de ruído e o tempo de reverberação
- Melhorar a inteligibilidade da fala

Tempo de reverberação (RT)

Tempo de reverberação (RT) é a persistência do som em um ambiente fechado após a fonte do som ter parado. O nível de som reverberante dentro de um cômodo depende tanto do volume do cômodo como da quantidade de absorção de som instalada dentro do cômodo, de maneira que cômodos pequenos de superfície dura favorecem um som mais "alto" do que cômodos grandes e bem tratados.

Relatórios de Soluções de Reverberação

Com os nossos Relatórios de Soluções de Reverberação você pode calcular os tempos aproximados de reverberação para o seu ambiente enquanto o projeta. Compare os tempos das suas opções de produtos para descobrir quais deles são ideais para seu ambiente e design.

Regras de ouro:


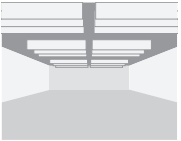



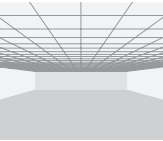
RTs curtos (<1 s) são recomendados para a inteligibilidade da fala de alta qualidade em salas de aula e escritórios abertos.

RTs longos (≤1,4 s) são recomendados para ambientes acústicos vívidos, como auditórios e ambientes de hospitalidade.

As soluções acústicas, como de elementos verticais de canopies, nuvens, Baffles ou Blades instalados de forma a cobrir de 20% a 50% do forro, proporcionarão uma melhoria significativa no tempo de reverberação à instalação de uma estrutura exposta, já que o som é absorvido tanto na parte de trás quanto na parte frontal dos painéis. As lâminas são especialmente eficazes, pois a cobertura necessária é muito menor para obter a redução de RT porque a maior parte da área da superfície é vertical.

Nossos especialistas em acústica fizeram as contas para você nos gráficos de recomendação de produtos nas páginas 44 e 45. Você poderá comparar produtos para ver a cobertura recomendada para níveis de desempenho BOM, MELHOR ou O MELHOR para reduzir os tempos de reverberação.

Comparação: Opções de estrutura exposta versus forro contínuo

Exemplo:	Estrutura exposta	Blades e Baffles	Conexão direta para a laje	Canopies e Nuvens	Painéis de parede	Forro contínuo
						
Estrutura exposta de 1.000 SF (500 m²) (40' x 25'), 15' até a laje, parede coberta com 20% de janela e carpete comercial	Sem tratamento (0% de cobertura)	SoundScapes® Blades (4% de cobertura do forro, 196 pés quadrados de material)	InvisAcoustics™ (50% de cobertura)	SoundScapes® Shapes (50% de cobertura)	Painéis de parede SoundScapes® (50% de cobertura)	Forro Optima® contínuo (100% de cobertura)
Laje	Estrutura exposta	30 blades (10 x 94 x 2")	62 painéis (24 x 48 x 3/4 pol.)	32 formatos Quadrados de 48 pol. x 48 pol.	2 paredes	Suspensão 60" abaixo da laje
Absorção	0	1,38 Sabins por pés quadrados	0,75 NRC	1,49 Sabins por pés quadrados	0,70 NRC	0,90 NRC
Tempo de reverberação (RT)	2,4 s	1,2 s	1,1 s	0,8 s	0,3 s	0,5 s
		RTs curtos (<1 s) são recomendados para a inteligibilidade da fala de alta qualidade em salas de aula e escritórios abertos. RTs longos (≤1,4 s) são recomendados para ambientes acústicos vívidos, como auditórios e ambientes de hospitalidade.				
Melhora no tempo de reverberação	—	50%	54%	67%	87%	79%
Redução de ruídos	—	-2,0 dB	-2,6 dB	-3,6 dB	-7,5 dB	-4,5 dB

REDUZA O TEMPO DE REVERBERAÇÃO E MELHORE A RECOMENDAÇÃO ACÚSTICA

Veja a seguir as recomendações de cobertura por pés quadrados de cada produto apresentado neste folheto sugeridas para reduzir os tempos de reverberação em três níveis diferentes:

OS MELHORES níveis são recomendados para atender a padrões específicos, como ANSI S12.60 em salas de aula, LEED® e WELL Building Standard™.

Níveis **MELHORES** são recomendados para ambientes médios a grandes, como lanchonetes, corredores e lobbies, onde a privacidade da fala não é crítica.

Níveis **BONS** são adequados para ambientes grandes e informais, como ambientes de performance musical e hospitalidade.

Os exemplos a seguir demonstram a quantidade de produto necessária para tratar uma área de 1.000 pés quadrados de amostra para obter níveis BOM, MELHOR e O MELHOR de redução do tempo de reverberação para criar ambientes mais silenciosos.

Entre em contato com seu Representante ou a TechLine da Armstrong Ceilings para obter um cálculo detalhado do tempo de reverberação para o seu projeto. Um relatório personalizado de reverberação fornecerá soluções acústicas recomendadas. Visite armstrongceilings.com/reverbrequest.



Sala modelo	Tempo de reverberação (RT)		
	RT BOM = 1,4 s	RT MELHOR = 1,0 s	RT O MELHOR = 0,6 s
BLADES™ E BAFFLES Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15" até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial			
	RT BOM = 1,4 s	RT MELHOR = 1,0 s	RT O MELHOR = 0,6 s
SoundScapes® Blades™ Páginas 8-9	Área de Blades™	141 pés quadrados	281 pés quadrados
	Nº de Blades™ de 22 x 46 x 2"	20	40
	% de cobertura de laje	1%	3%
FeltWorks® Blades Páginas 10-11	Área de Blades	333 pés quadrados	653 pés quadrados
	Nº de Blades™ de 10 x 96 x 3/8"	50	98
	% de cobertura de laje	1%	2%
MetalWorks™ Blades™ Páginas 12-13	Área de Blades™	240 pés quadrados	477 pés quadrados
	Nº de Blades™ de 4 x 96 x 1"	90	179
	% de cobertura de laje	6%	12%
Tectum® Blades™ Página 14	Área de defletores	600 pés quadrados	1.184 pés quadrados
	Nº de baffles de 24 x 48 x 1"	75	148
	% de cobertura de laje	3%	5%
Tectum® Baffles Página 15	Área de Blades™	600 pés quadrados	1.184 pés quadrados
	Nº de Blades™ de 24 x 48 x 1"	75	148
	% de cobertura de laje	3%	5%
Soundsoak® Baffles Páginas 16-17	Área de Baffles (lona)	112 pés quadrados	216 pés quadrados
	Nº de baffles de 24 x 48 x 2"	14	27
	% de cobertura de laje	1%	2%

NUVENS E CANOPIES

SoundScapes® Shapes Páginas 20-21	Área das Formas	192 pés quadrados	386 pés quadrados
	Nº de Shapes de 48" x 48"	12	23
	% de cobertura de laje	19%	37%
SoundScapes® Canopies Páginas 22	Área das Canopies	216 pés quadrados	408 pés quadrados
	Nº de canopies de 72" x 48"	9	17
	% de cobertura (face horiz. vs. solo)	22%	41%
Nuvens e Tectum® Shapes Página 23	Área das Nuvens	368 pés quadrados	704 pés quadrados
	Nº de nuvens de 48 x 48 x 1-1/2"	23	44
	% de cobertura de laje	37%	70%

NUVENS E CANOPIOS (CONTINUAÇÃO)

Sala modelo

Tempo de reverberação (RT)

Estrutura exposta de 1.000 pés quadrados (15' até as telhas metálicas), drywall com 20% de cobertura de janela, carpete comercial

RT BOM = 1,4 s
RT MELHOR = 1,0 s
RT O MELHOR = 0,6 s



		RT BOM = 1,4 s	RT MELHOR = 1,0 s	RT O MELHOR = 0,6 s
Nuvens Formations™ Página 24	Área das Nuvens	256 pés quadrados	512 pés quadrados	N/D
	Nº de Ultima® de 96" x 96"	4	8	N/D
	% de cobertura de laje	26%	51%	N/D
DESIGNFlex™ para Nuvens acústicas Formations™ Página 25	Área das Nuvens	256 pés quadrados	512 pés quadrados	N/D
	Nº de Calla® de 96" x 96"	4	8	N/D
	% de cobertura de laje	26%	51%	N/D
MetalWorks™ Canopies Página 26	Área das Canopies (P2)	168 pés quadrados	336 pés quadrados	720 pés quadrados
	Nº de canopies de 72" x 48"	7	14	30
	% de cobertura de laje	17%	34%	72%
WoodWorks® Canopies Página 27	Área das Canopies	384 pés quadrados	736 pés quadrados	N/D
	Nº de canopies de 72" x 48"	12	23	N/D
	% de cobertura de laje	38%	74%	N/D

DIRETOS NA ESTRUTURA PAINÉIS DE FORROS E DE PAREDES



Painéis Tectum® com fixação direta Páginas 30-31	Painéis Tectum® com área de 1" de espessura (montagem C-20)	222 pés quadrados	435 pés quadrados	928 pés quadrados
	% de cobertura de laje	14%	28%	59%
Painéis InvisAcoustics™ Páginas 32-33	Área dos painéis de forros (D-40)	280 pés quadrados	550 pés quadrados	N/D
	Nº de painéis de 24 x 48 x 1"	35	69	N/D
	% de cobertura de laje	28%	56%	N/D
Lyra™ PB Direct-ApPLY Página 34-35	Área dos painéis de forros (Montagem A)	240 pés quadrados	470 pés quadrados	1.000 pés quadrados
	Nº de painéis de 24 x 48 x 1"	30	59	125
	% de cobertura de laje	24%	47%	100%
FeltWorks® painéis acústicos Páginas 36-37	Área dos painéis de forros (D-40)	280 pés quadrados	550 pés quadrados	N/D
	Nº de painéis de 24 x 48 x 1"	35	69	N/D
	% de cobertura de laje	28%	56%	Nw/D
SoundScapes® Shapes Página 38-39	Área de painéis de parede	266 pés quadrados	505 pés quadrados	1090 pés quadrados
	Nº de painéis hexagonais de 48" x 48"	20	38	82
	% de cobertura de parede	14%	26%	56%
Painéis Optima® Capz™ Páginas 40-41	Área dos painéis de forros	190 pés quadrados	370 pés quadrados	800 pés quadrados
	% de cobertura (face horiz. vs. solo)	19%	37%	80%

N/D indica que a opção não é recomendada para atingir um tempo de reverberação do melhor nível. "% de cobertura de laje" é definido como a área da laje visível coberta por uma solução de forro.

Próximo à direita: SoundScapes® Shapes ►
solução de estrutura exposta
Fermilab Office, Batlava, IL; Gastinger,
Walker, Harden Architects, Chicago, IL

Extremidade direita: Painéis de forro Calla® com ►
desempenho Total Acoustics®
Fermilab Office, Batlava, IL; Gastinger,
Walker, Harden Architects, Chicago, IL

ACÚSTICA CERTA

PARA OS AMBIENTES CERTOS

Independente do tipo de ambiente que você está desenvolvendo, a Armstrong tem uma ampla variedade de soluções para atender às suas necessidades acústicas e estéticas. Reduza o ruído em ambientes de estrutura exposta com as soluções de Nuvens e Canopies, Blades e Baffles e Diretos na estrutura ou tenha desempenho Total Acoustics® com forros de parede a parede, onde concentração e privacidade são necessárias.





DÊ O PRÓXIMO PASSO

armstrongceilings.com (selecione: Brazil)

+55 (11) 3508-9926

infobrasil@armstrongceilings.com

Pevit® é uma marca registrada da Autodesk, Inc.; SketchUp® é uma marca registrada da Trimble, Inc.; LEED® é uma marca registrada do U.S. Green Building Council; The Well Building Standard™ é uma marca registrada da International WELL Building Institute; RAL® é uma marca registrada da RAL gGmbH. Inspiring Great Spaces® é uma marca registrada da AFI Licensing LLC. Todas as outras marcas registradas aqui utilizadas são de propriedade da AWI Licensing LLC e/ou suas afiliadas. © 2020 AWI Licensing LLC

armstrongceilings.com/exposedstructure

Na capa: ►
Painéis ondulados verticais SoundScapes® Blades™ na cor branca
Forcepoint Emerald Conference Room, Austin, TX

Inspiring Great Spaces®

Armstrong®
CEILING & WALL SOLUTIONS