



ABNT NBR 15.575:2021 – NORMA DE DESEMPENHO

Desempenho Acústico

GUIA PARA INCORPORADORES

CONTRATAÇÃO, GERENCIAMENTO E APLICAÇÃO DOS REQUISITOS
DE ACÚSTICA DA NORMA DE DESEMPENHO

1ª Edição | Nov 2025

Por: Ca2 Consultores



Escritório Associado





A ciência aplicada à arquitetura e construção civil

SUSTENTABILIDADE | CONFORTO AMBIENTAL | ACÚSTICA | LIGHTING DESIGN

Somos consultores e projetistas multidisciplinares nas áreas de conforto ambiental, sustentabilidade, acústica e luminotécnica, atuando na vertente científica da arquitetura e construção. Auxiliamos arquitetos, incorporadores, proprietários e construtores na concepção de edifícios e espaços urbanos com altos níveis de desempenho através de avançados métodos de análise e de nossa experiência internacional em projetos.

Utilizamos técnicas e cálculos computacionais aplicados por importantes escritórios de engenharia e consultoria do mundo para reduzir riscos e trazer assertividade aos resultados. Não trazemos apenas nossa expertise técnica aos projetos, mas também a sensibilidade da arquitetura, e assim somos capazes de compreender e influenciar o projeto arquitetônico, sempre respeitando a intenção e a criação do arquiteto.

10

ANOS DE
MERCADO



4

DISCIPLINAS
TÉCNICAS



600+

PROJETOS



12

ESTADOS COM
PROJETOS Ca2



25

PROFISSIONAIS



Nossos profissionais possuem as seguintes creditações:



A Ca2 é associada à:



Terrae

São Paulo- SP

Cliente: Gamaro



Autores



Yann Ardanaz de Sá

Engenheiro Acústico

Líder técnico da equipe de acústica da Ca2, Yann é engenheiro especializado em desempenho acústico de edificações, com experiência em projetos, medições e ensaios laboratoriais. Graduado em Engenharia Acústica pela UFSM, atua há cinco anos em projetos residenciais, hoteleiros, educacionais e hospitalares, além de ensaios acústicos conforme a ABNT NBR 15.575:2021.

Entre suas experiências, destacam-se os ensaios acústicos nos escritórios do Google e Facebook Brasil e o projeto acústico do Hotel Kempinski Laje de Pedra (RS). Atuou como consultor acústico para escritórios de arquitetura, como Isay Weinfeld e Perkins & Will, e em projetos desenvolvidos para construtoras como Cyrela, EBM, Cury e Plaenge, com foco no atendimento aos critérios de desempenho estabelecidos pela ABNT NBR 15.575:2021.

É mestrando em Engenharia Mecânica na Unicamp, onde pesquisa metamateriais para isolamento de ruído de impacto e controle de vibrações.



Larissa Luiz

Mestre em Arquitetura (Conforto Ambiental), EDGE Expert

Sócia na Ca2 e Líder da disciplina de Conforto Ambiental. Arquiteta pela FAU USP, Possui destacada experiência em análises de desempenho ambiental e desenho bioclimático, incluindo conforto térmico, iluminação natural e ventilação natural. Pesquisadora no Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética da FAU USP e mestre em Tecnologia da Arquitetura na área de conforto ambiental.



Marcelo Nudel

MsArchDes, EDGE Expert e Auditor, Fitwel Ambassador

Fundador e diretor da Ca2, Marcelo é um líder reconhecido no campo da arquitetura de alto desempenho ambiental no Brasil. Arquiteto e especialista em sustentabilidade e conforto ambiental com mais de 15 anos de experiência na área. Possui a titulação *Master of Sustainable Architecture Science* pela Universidade de Sydney, na Austrália.



Índice

Prefácio	1
Introdução à NBR 15.575 – 2021: Desempenho Acústico	3
Principais grandezas acústicas	5
Sistemas de piso	7
Sistemas de vedação vertical interna	10
Sistemas de vedação vertical externa e coberturas	12
Equipamentos e sistemas hidrossanitários	16
Avaliação de desempenho real	17
Boas práticas de execução	18
Interfaces com o processo de incorporação	21
Recomendações práticas para incorporadores	22

Versa Brooklin

São Paulo- SP
Cliente: YouInc



Prefácio

por Marcelo Nudel

A Norma de Desempenho em Edificações Habitacionais – ABNT NBR 15575: 2021 atualmente em vigor finalmente busca consolidar requisitos mínimos de qualidade, durabilidade, segurança e desempenho para as construções habitacionais brasileiras. Passados 10 anos da vigência da primeira versão da Norma de Desempenho (NBR 15.575), para muitas incorporadoras o atendimento completo da norma ainda é um desafio.

A Ca2 Consultores já atuou na consultoria em desempenho térmico, lumínico e acústico para mais de 400 empreendimentos. Percebo hoje que a maioria das grandes e médias incorporadoras do país já dominam o processo de projeto e a documentação, e atendem a norma de maneira completa em todos os seus empreendimentos. Não questionam mais. É obrigatório? Cumpra-se! Mesmo assim, os temas relacionados ao desempenho térmico, lumínico e acústico ainda representam desafios à uma parcela desses incorporadores.

Noto também que a taxa de observância da norma de desempenho é reduzida entre incorporadoras de menor porte, e que operam em mercados ou cidades menores. Ora cumprem parcialmente com a norma, ora sequer a observam em qualquer uma de suas partes. E novamente, os temas relacionados ao conforto térmico, lumínico e acústico são pouco ou menos observados.

Aquelas incorporadoras que, seja por desconhecimento ou negligência, optam por não atender de maneira integral a norma de desempenho, se colocam em risco de receberem sanções administrativas e civis, além de possíveis ações judiciais por parte dos consumidores lesados. A legislação brasileira através do Código de Defesa do Consumidor estabelece que os produtos comercializados devem atender aos requisitos de segurança e qualidade estabelecidos pelas normas técnicas em vigor.





You Aimberê

São Paulo - SP

Cliente: YouInc

Se existe uma norma aplicável a um determinado produto, sua observância é obrigatória. Caso um produto não esteja em conformidade com as normas vigentes e represente um risco à saúde ou segurança dos consumidores, os fornecedores podem ser responsabilizados.

Por isso, é fundamental que os incorporadores estejam sempre atualizados em relação às normas específicas aplicáveis aos seus produtos (entre elas a NBR 15.575), a fim de garantir a conformidade com a legislação vigente, além da qualidade, segurança e habitabilidade de seus produtos.

Na Ca2, não trazemos aos projetos apenas nossa expertise técnica, mas também a sensibilidade da arquitetura visando o atendimento dos requisitos da Norma de Desempenho, e assim somos capazes de compreender e influenciar o projeto arquitetônico, sempre respeitando a intenção e a criação do arquiteto, e mantendo o orçamento da obra controlado. Essa abordagem tem sido aplicada por nós para alguns dos mais importantes incorporadores do país, tornando o atendimento à norma, que geralmente é um rito burocrático, em um processo mais seguro, rápido e objetivo.

Esse e-book, elaborado pela Ca2, traz um guia prático e análise crítica para a aplicação dos requisitos de desempenho acústico em projetos residenciais e poderá beneficiar arquitetos, incorporadores e construtores no processo de atendimento. Atender aos critérios de desempenho térmico além de trazer segurança jurídica, assegura a entrega de melhores empreendimentos aos clientes finais. E cliente feliz gera mais negócios para sua empresa!

Boa leitura!

Marcelo Nudel, fundador e diretor da Ca2



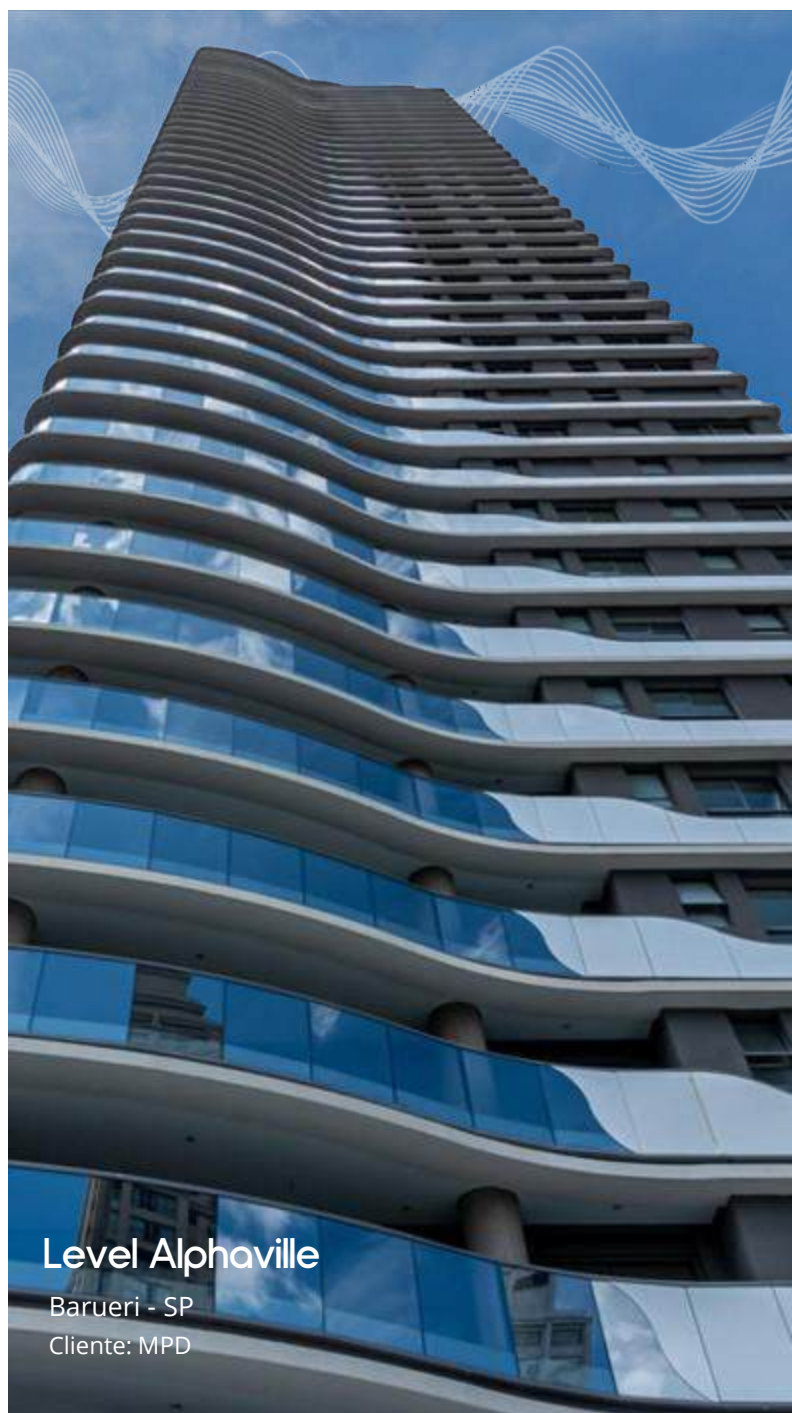
Introdução à NBR 15.575 - 2021

Desempenho Acústico

O desempenho acústico de habitações é influenciado por uma série de fatores, incluindo os componentes construtivos (paredes e coberturas), as áreas envidraçadas, os sistemas estruturais, equipamentos e a ambientação do entorno específico do projeto. Se esses componentes não forem bem equacionados em empreendimentos residenciais, certamente resultarão em desconforto e insatisfação, além de riscos de imagem e jurídicos ao incorporador.

A ABNT NBR 15575, publicada pela primeira vez em 2013, introduziu critérios de desempenho que garantem habitabilidade, segurança e sustentabilidade nas edificações, transformando a forma de projetar, executar e avaliar empreendimentos. Entre esses requisitos, o desempenho acústico ganhou destaque por influenciar diretamente o conforto e a qualidade de vida dos usuários, além de agregar valor ao imóvel.

Em 2021, uma nova atualização da norma foi aprovada pelo Comitê Brasileiro de Construção Civil (CB-002), com contribuições de especialistas, universidades, consultorias e entidades como a ProAcústica (Associação Brasileira para Qualidade Acústica) e a Sobrac (Sociedade Brasileira de Acústica).



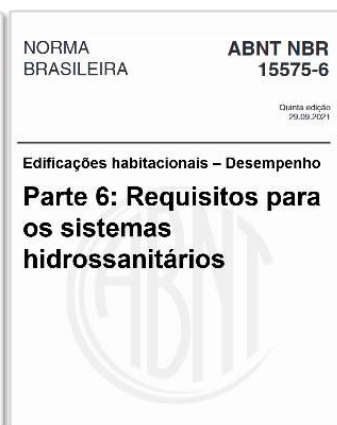
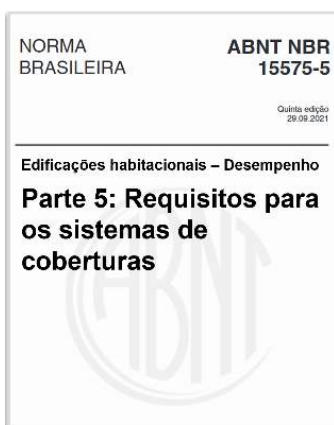
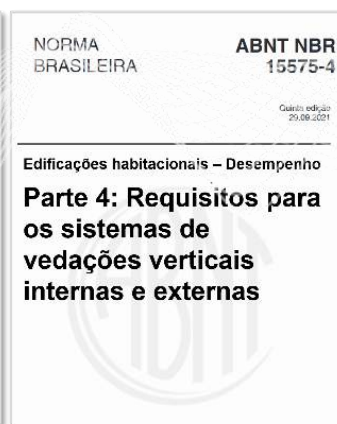
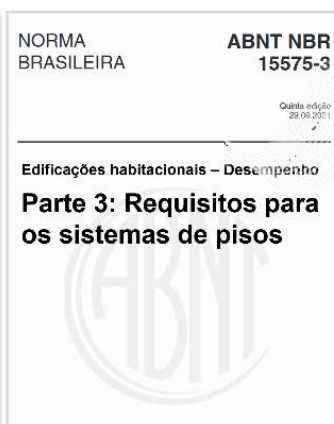
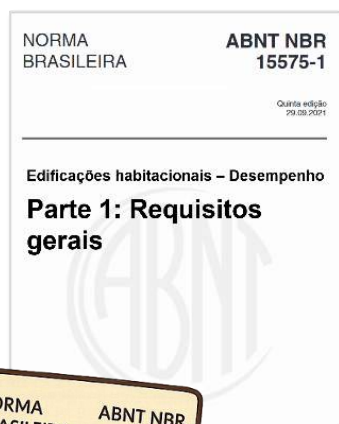


Expand Pinheiros

São Paulo - SP

Cliente: Frahia

A versão revisada dos requisitos de acústica da NBR 15.575 aplica-se a projetos protocolados em prefeitura a partir de 13 de março de 2022. Para o desempenho acústico, foram atualizadas as seguintes partes da Norma de Desempenho





Principais grandezas acústicas

Ao trabalhar com o desempenho acústico nas edificações, é fundamental compreender as diferentes unidades de grandeza utilizadas pela norma de desempenho. Cada uma delas expressa um aspecto específico da propagação, isolamento ou percepção do som, e juntas formam a base para a avaliação técnica e o diálogo entre projetistas, consultores e construtores. Por isso, a tabela a seguir busca traduzir cada unidade de forma simples e acessível, explicando o que ela mede, por que é importante e como pode ser interpretada no contexto dos projetos de edificações.

Nível de pressão sonora de impacto padronizado ponderado



$L'_{nT,w}$

Mede o ruído que passa entre andares, pelo piso quando há impacto, como passos ou quedas de objetos, porém medidos de forma padronizada através de uma máquina de impactos, a tapping machine. Quanto menor o valor, melhor o isolamento entre pavimentos.

Diferença de nível padronizada ponderada



$D_{nT,w}$

É a diferença entre o ruído gerado em um determinado ambiente e o ruído que chega ao ambiente receptor. Assim, quanto maior for esse valor, maior o isolamento entre esses ambientes. Essa diferença depende do elemento partição, da área e volume dos ambientes, das composições secundárias, das instalações etc. Valores maiores significam melhor isolamento acústico.

Índice de redução sonora ponderado



R_w

É o valor de isolamento acústico ao ruído aéreo de um elemento construtivo. Traduzindo, é quanto um elemento construtivo, por exemplo laje, esquadria, divisória - é capaz de isolar um ruído. Esse valor é medido em laboratório, não em campo. É um dado essencial que os fornecedores de sistemas construtivos acústicos devem informar. Quanto maior o R_w , menos ruído é transmitido.

Nível de pressão sonora equivalente padronizada



$L_{Aeq,nT}$

Representa o nível médio de ruído em um ambiente durante um período de tempo. Serve para avaliar o conforto acústico geral.

ON Imarés

São Paulo - SP

Cliente: Vitacon

Nível máximo de pressão sonora equivalente padronizada



$L_{A\text{máx},nT}$

Mostra o pico máximo de ruído em um ambiente, mesmo que tenha durado pouco tempo. É útil para saber se há sons incômodos ou súbitos.

Diferença de nível padronizada ponderada, a 2 m da fachada



$D_{2m,nT,w}$

Avalia quanto ruído externo é reduzido pela fachada de um edifício. Mede o isolamento entre o exterior e o interior.

Nível de pressão sonora incidente na fachada do ambiente



L_{inc}

É o som que chega até a fachada antes de ser reduzido pela mesma. Serve de base para calcular o isolamento da fachada.

Nível de pressão sonora representativo do período noturno



L_n

Mede o nível médio de ruído durante a noite. É importante porque o sono é mais sensível a ruídos noturnos.

Nível de pressão sonora representativo do período diurno



L_d

Mede o nível médio de ruído durante o dia. Ajuda a entender o conforto acústico em horários de maior atividade.

Nível de pressão sonora equivalente ponderada em A



$L_{Aeq,T}$

É o nível médio de ruído geral ponderado conforme a sensibilidade do ouvido humano. Resume o quanto o ambiente é barulhento para as pessoas.

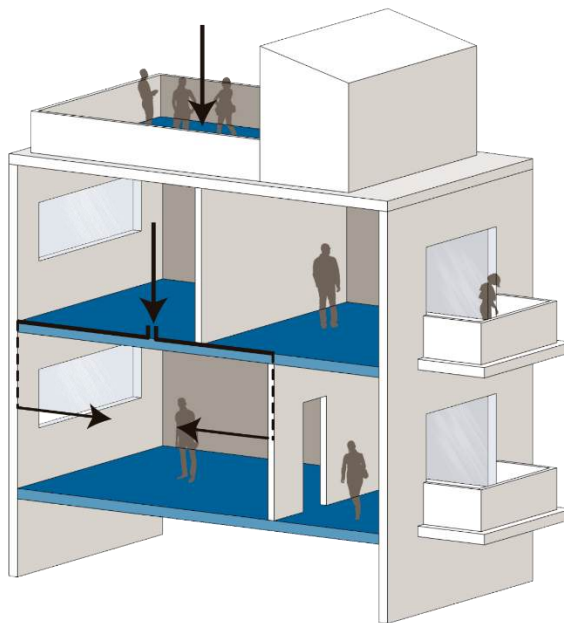


Sistemas de piso

Os sistemas de piso separam as unidades habitacionais de diferentes andares e devem apresentar um desempenho acústico adequado, de modo a isolar o ruído aéreo e de impacto.

O **ruído aéreo** é o som que se propaga diretamente pelo ar, sendo causado por vibrações de fontes sonoras como conversas, música, entre outros.

O **ruído de impacto** ocorre por vibrações geradas no piso, como passos, quedas ou arrasto de objetos, que se propagam pela estrutura e transmitem som aos ambientes vizinhos.



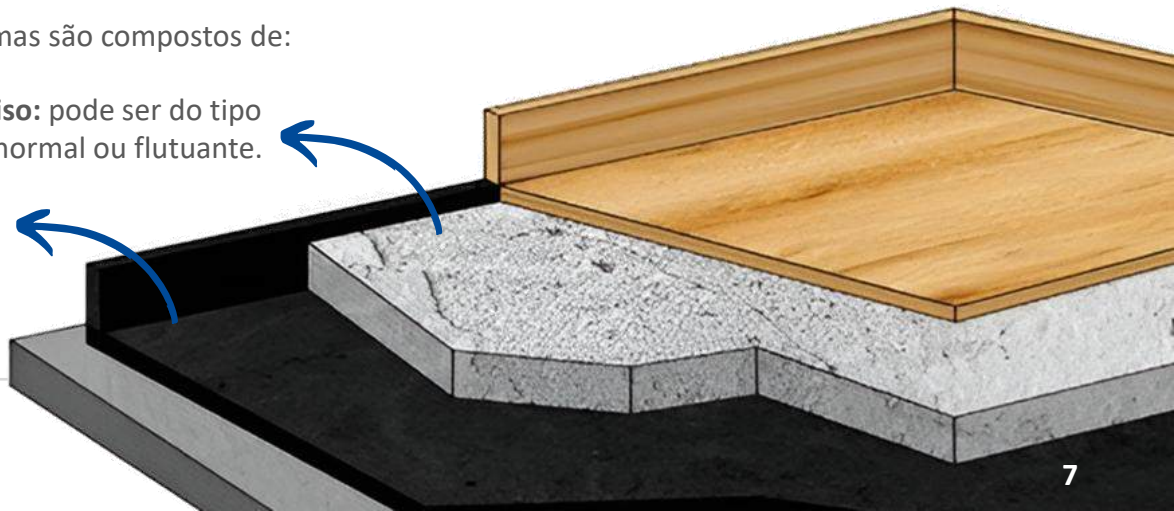
Ruído de impacto em pisos

São avaliados os requisitos conforme os critérios da tabela abaixo:

PARÂMETRO	CRITÉRIO	DESEMPENHO		
		MINÍMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
L'_{nTw} (dB)	Sistema de piso de unidades habitacionais autônomas sobre dormitório	≤ 80	≤ 65	≤ 55
L'_{nTw} (dB)	Sistema de piso de áreas de uso coletivo sobre dormitório de unidades habitacionais autônomas	≤ 55	≤ 50	≤ 45

Comumente, esses sistemas são compostos de:

Contrapiso: pode ser do tipo normal ou flutuante.
Em alguns casos, pode ser necessária uma manta acústica





A transmissão do ruído de impacto pode ocorrer diretamente pelo sistema de piso ou indiretamente por elementos laterais e paredes. A intensidade dessa propagação varia conforme as características e especificidades do sistema construtivo.

O valor de L'_{nTw} varia conforme a tipologia do projeto, para a mesma composição de piso. Ambientes menores tendem a apresentar valores mais altos (piores), enquanto volumes maiores resultam em valores mais baixos (melhores). O atendimento ao nível Mínimo de isolamento a ruído de impacto é obrigatório apenas para dormitórios, sendo opcional nos demais ambientes da edificação.

Os ensaios laboratoriais de Nível de pressão sonora de impacto ponderado avaliam o

desempenho do piso de forma isolada, servindo como referência para projetistas e fornecedores. Contudo, é preciso ter cuidado. Os ensaios laboratoriais não reproduzem as condições reais da edificação, motivo pelo qual os resultados em campo tendem a ser inferiores aos de laboratório.



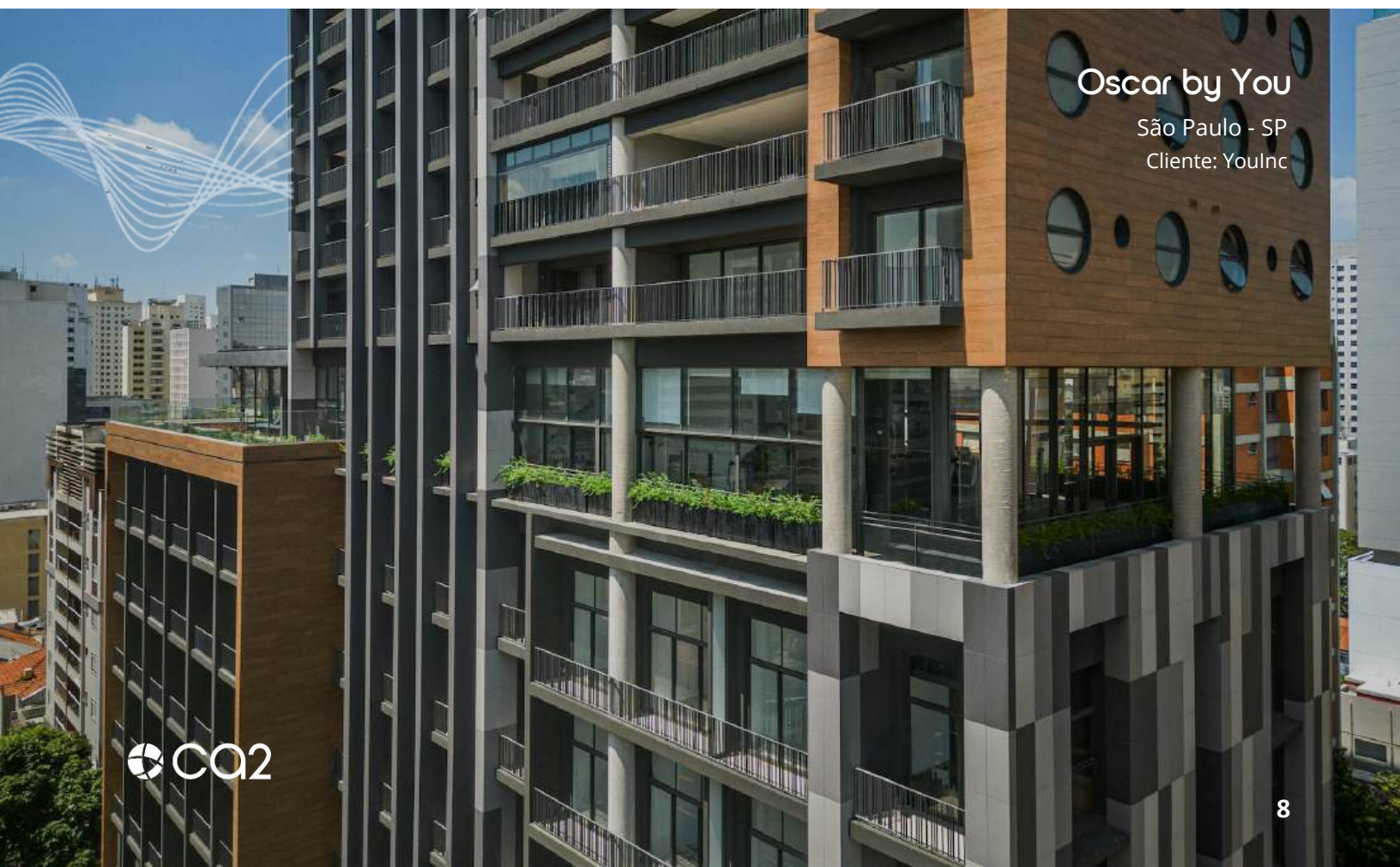
Nível de pressão sonora de impacto padronizado ponderado

L'_{nTw}



DESEMPENHO

Quanto menor o valor de L'_{nTw} melhor será o desempenho do Sistema de piso.



Oscar by You

São Paulo - SP

Cliente: Youlnc



Ruído aéreo entre pisos

A transmissão de ruído aéreo entre pisos ocorre quando as ondas sonoras se propagam pelo ar e o atravessam. Ele ocorre quando ouvimos vozes ou música vindas de outro ambiente e é o mesmo fenômeno que ocorre entre paredes.

Para o ruído aéreo de pisos, são avaliados os desempenhos dos critérios da tabela abaixo.

Assim como na transmissão do ruído de impacto, a transmissão aérea pode ser direta, pelo piso, ou indireta, pelas paredes/estrutura.

Os resultados de desempenho variam conforme a tipologia e o volume dos ambientes, ainda que com a mesma composição de piso. Volumes menores tendem a apresentar resultados piores.

PARAMÊTRO	CRITÉRIO	DESEMPENHO		
		MÍNIMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
$D_{nT,w}$ (dB)	Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório.	45 a 49	50 a 54	≥ 55
	Sistema de piso separando unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria situados em pavimentos distintos.	40 a 44	45 a 49	≥ 50
	Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, nas situações em que não haja ambiente dormitório.	40 a 44	45 a 49	≥ 50 d
	Sistema de piso separando dormitório de unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de uso coletivo para atividades de lazer e esportivas, como home theater, salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas.	45 a 49	50 a 54	≥ 55



Diferença de nível
padronizada ponderada

D_{nTw} ↑ = ↑ DESEMPENHO

Quanto maior o valor de D_{nTw} ,
melhor será o desempenho do
sistema de piso

Praça Perdizes

São Paulo - SP

Cliente: Stuhlbergheer | One

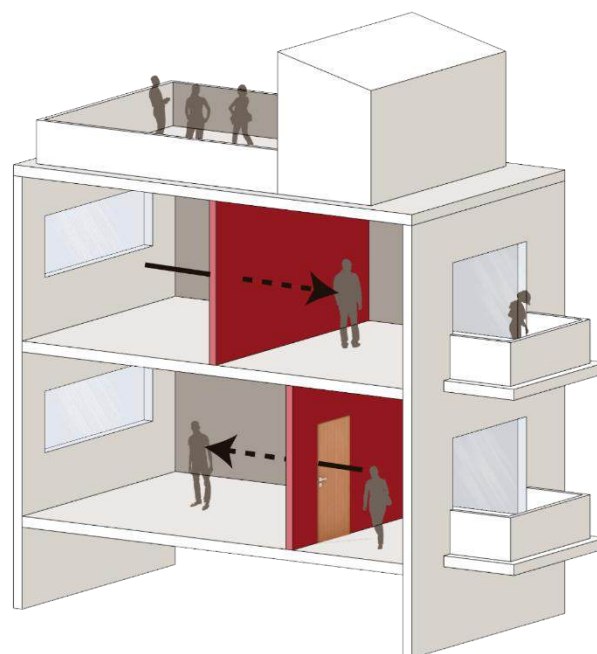


Sistemas de vedação vertical interna

Os sistemas de vedação verticais internas, de acordo com a norma ABNT NBR 15.575, são as paredes que separam as diferentes unidades habitacionais vizinhas.

Os ensaios laboratoriais de R_w (Índice de Redução Sonora Ponderado) avaliam o desempenho das vedações verticais de forma isolada, servindo como referência para projetistas e fornecedores. Contudo, é preciso ter cuidado: os ensaios de laboratório não reproduzem as condições reais da edificação, motivo pelo qual os resultados em campo tendem a ser inferiores aos obtidos em ambiente controlados.

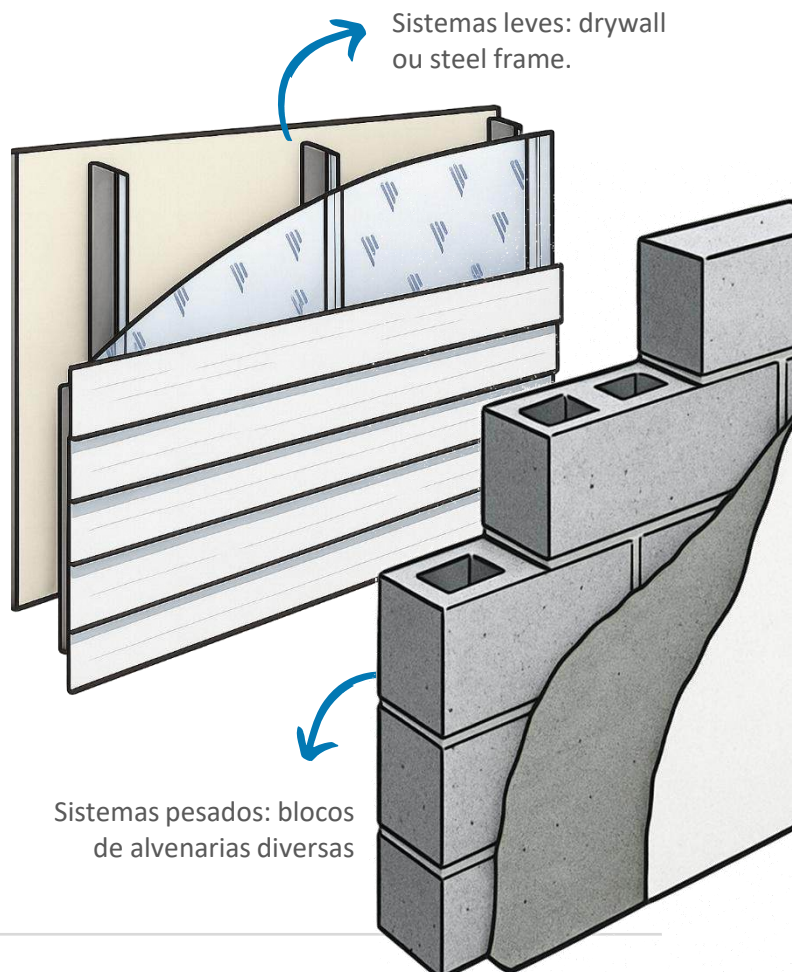
Podem ser usados diferentes sistemas construtivos para esses tipos de elementos. A norma apresenta a seguinte classificação:



Diferença de nível
padronizada ponderada

$D_{nT,w}$ ↑ = ↑ DESEMPENHO

Quanto maior o valor de $D_{nT,w}$,
melhor será o desempenho do
Sistema de vedação vertical.



Sistemas leves: drywall
ou steel frame.

Sistemas pesados: blocos
de alvenarias diversas



Aplicam-se os seguintes desempenhos para os sistemas de vedação vertical interna.

$D_{nT,w}$ (dB)	MÍNIMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
Parede entre as unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações em que não haja ambiente dormitório	40 a 44	45 a 49	≥ 50
Parede entre as unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso em que pelo menos um dos ambientes seja dormitório.	45 a 49	50 a 54	≥ 55
Parede cega de dormitórios entre uma unidade habitacional e as áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria nos pavimentos.	40 a 44	45 a 49	≥ 50
Parede cega entre uma unidade habitacional e as áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos, nas situações em que não haja ambiente dormitório.	30 a 34	35 a 39	≥ 40
Parede cega entre dormitório ou sala de uma unidade habitacional e as áreas comuns de permanência de pessoas, de lazer e atividades esportivas, como home theater, salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas.	45 a 49	50 a 54	≥ 55
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas, separadas pelo hall ($D_{nT,w}$ obtida entre as unidades), nas situações em que não haja ambiente dormitório.	40 a 44	45 a 49	≥ 50
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas, separadas pelo hall ($D_{nT,w}$ obtida entre as unidades), no caso em que pelo menos um dos ambientes seja dormitório	45 a 49	50 a 54	≥ 55



Park View

São Paulo - SP

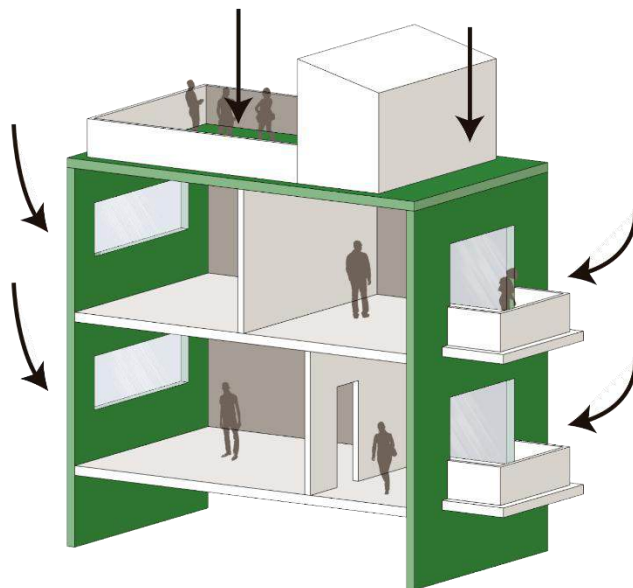
Cliente: Marquise



Sistemas de vedação vertical externa e coberturas

Os sistemas de vedações verticais externas ou fachadas, devem garantir isolamento adequado ao ruído aéreo externo. Conforme a ABNT NBR 15.575, o atendimento ao menos do desempenho mínimo é obrigatório para dormitórios e opcional nos demais ambientes.

As fachadas são compostas por paredes e esquadrias, sendo estas o ponto mais crítico do isolamento acústico. O desempenho da fachada depende diretamente das esquadrias. Por isso, os caixilhos devem ser especificados pelo projetista acústico.



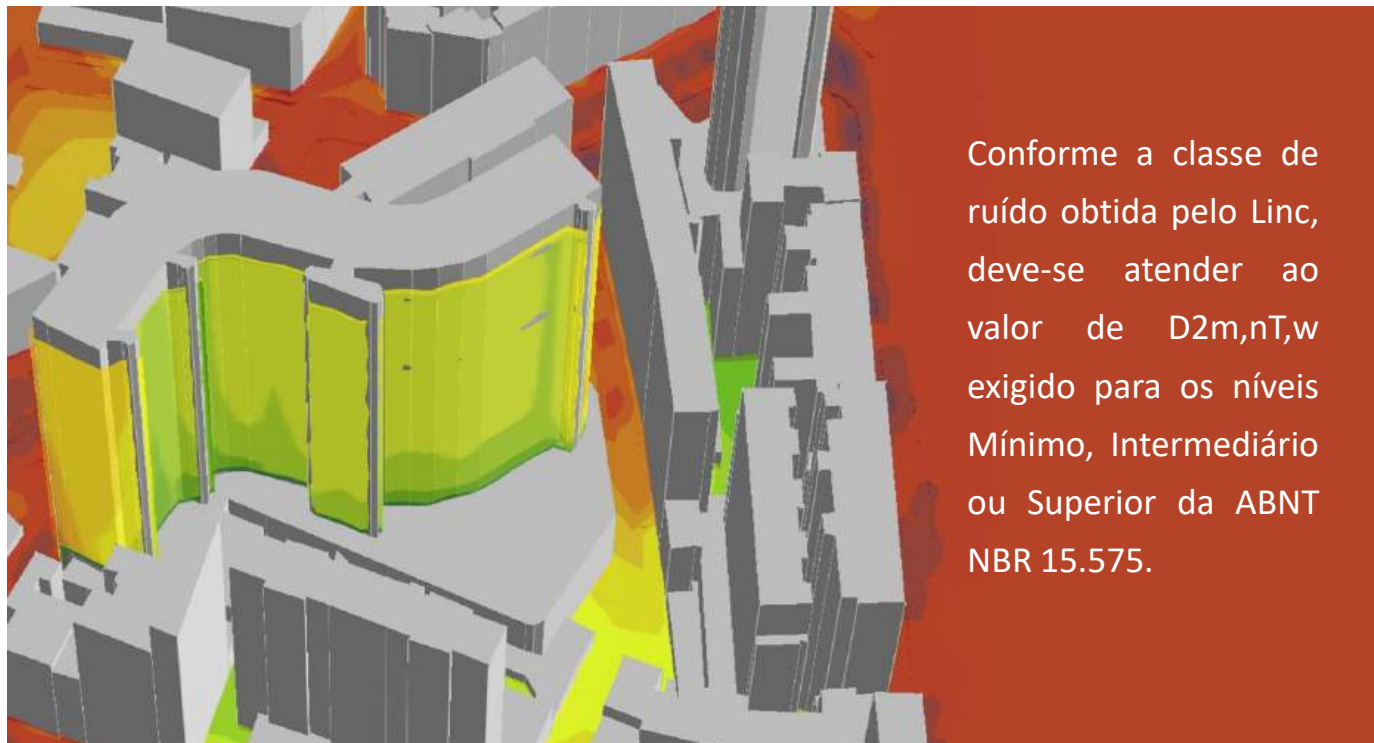
Classe de ruído em fachadas

A classificação da envoltória do empreendimento é realizada a partir de simulações dos níveis sonoros incidentes nas fachadas, calibradas com medições de ruído realizadas em suas imediações.

As simulações são realizadas em softwares de cálculo de atenuação da propagação sonora ao ar livre, fundamentados pela norma ISO 17534-1:2022.

A partir desses valores determina-se o Linc (Nível de pressão Sonora Incidente), utilizado para definir a classe de ruído da edificação.





Conforme a classe de ruído obtida pelo Linc, deve-se atender ao valor de $D_{2m,nT,w}$ exigido para os níveis Mínimo, Intermediário ou Superior da ABNT NBR 15.575.

A classificação da envoltória do empreendimento é realizada a partir de simulações dos níveis sonoros incidentes nas fachadas, calibradas com medições de ruído realizadas em suas imediações.

DESEMPENHO DE $D_{2m,nT,w}$ (dB)

CLASSE DE RUÍDO	L_{INC} (dB)	MÍNIMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
I	< 60	≥ 20	≥ 25	≥ 30
II	61 a 65	≥ 25	≥ 30	≥ 35
III	66 a 70	≥ 30	≥ 35	≥ 40





Com a nova revisão, os parâmetros para a classe de ruído agora envolvem valores objetivos e numéricos de níveis sonoros incidentes nas fachadas.

Nas situações em $L_{inc} > 70$ dB, são usadas as seguintes fórmulas para determinar o desempenho desejado:

Assim, os valores L_{inc} encontrados são substituídos nas fórmulas e é possível saber qual será o desempenho desejável.

REQUISITO DE DESEMPENHO	$D_{2m,nT,w}$ (dB)
MÍNIMO	$L_{inc} - 40$
INTERMEDIÁRIO	$L_{inc} - 35$
SUPERIOR	$L_{inc} - 30$

Critérios não obrigatórios:

Para fachadas de ambientes estar, existem critérios informativos e não obrigatórios.

Nas situações em que $L_{inc} > 70$ dB, são utilizadas as seguintes equações, de modo similar aos dormitórios, para determinar o desempenho desejado:

REQUISITO DE DESEMPENHO	$D_{2m,nT,w}$ (dB)
INTERMEDIÁRIO	$L_{inc} - 35$
SUPERIOR	$L_{inc} - 30$



Diferença de nível padronizada ponderada, a 2 m da fachada

$D_{2m,nT,w}$ ↑ = ↑ DESEMPENHO

Quanto maior o valor de $D_{2m,nT,w}$, melhor será o desempenho do sistema de fachadas.



Para coberturas acessíveis por pessoas, também são estabelecidos critérios para ruído de impacto, conforme a tabela abaixo. O atendimento ao desempenho Mínimo é considerado obrigatório e os níveis Intermediário e não são obrigatórios, podendo ser atingidos voluntariamente.

$L'_{nT,w}$ (dB)	Cobertura acessível, de uso coletivo (pessoas), sobre dormitório e salas de unidades habitacionais autônomas.	MÍNIMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
		51 a 55	46 a 50	≥ 45



Sete V. Nova Conceição

São Paulo - SP
Cliente: Nortis



Nível de pressão sonora de impacto padronizado ponderado

L'_{nTw}  =  DESEMPENHO

Quanto menor o valor de L'_{nTw} melhor será o desempenho do Sistema.





Equipamentos e sistemas hidrossanitários

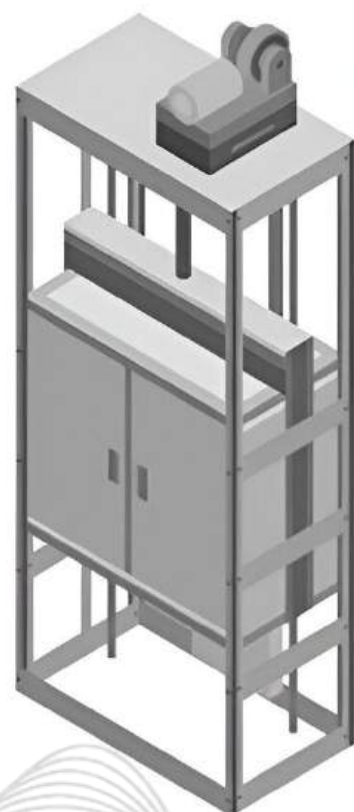
Sistemas hidrossanitários e equipamentos prediais, como elevadores, bombas, redes de esgoto, descargas hidráulicas e exaustores, possuem requisitos de emissão de ruído visando a qualidade acústica.

Contudo, a avaliação e atendimento aos níveis de ruído desses equipamentos ainda não é obrigatória de acordo com a ABNT NBR 15575:2021.

Equipamentos que não podem ser acionados por terceiros ficam fora dos critérios recomendados: Bombas de incêndio; Geradores de emergência; Trituradores de alimentos; Caixas d'água em residências unifamiliares; e sirenes.

A tabela a seguir apresenta os limites de emissão de ruído para equipamentos prediais. O ambiente de referência para a avaliação desses parâmetros é sempre um dormitório.

	MÍNIMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
$L_{Aeq,nT}$ (dB)	≤ 37 dB	≤ 34 dB	≤ 30 dB
$L_{ASmax,nT}$ (dB)	≤ 42 dB	≤ 39 dB	≤ 36 dB





Avaliação de desempenho real

O desempenho acústico de um edifício pode ser estimado já na fase de projeto, a partir das propriedades dos materiais empregados e das características construtivas, como geometria, dimensões, conexões entre ambientes e soluções de vedação. Essa previsão permite antever o comportamento acústico futuro do empreendimento e verificar, ainda em etapa de projeto, se os sistemas propostos tendem a

atender aos requisitos da norma de desempenho.

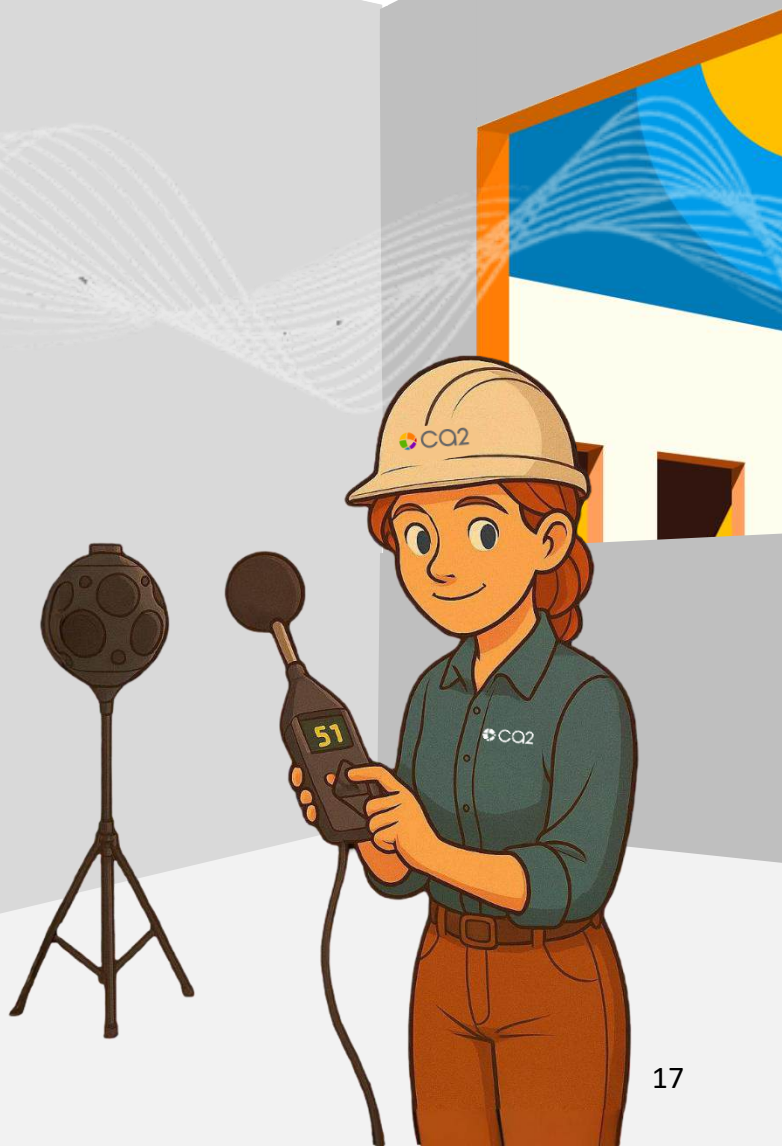
No entanto, a comprovação formal e oficial desse atendimento só é possível por meio da avaliação de desempenho com medições em campo, realizada com o edifício já construído, mas antes de sua ocupação. Esses ensaios in loco são fundamentais para determinar o desempenho real, pois pequenas variações ou falhas construtivas podem comprometer a eficiência sonora prevista. Por isso, a norma exige a avaliação em campo, assegurando que o desempenho acústico projetado se confirme na prática.



Ed. Pierino

São Paulo - SP

Cliente: Stan





Boas práticas de execução

Uma execução de qualidade é fundamental para garantir o desempenho acústico adequado em edifícios. Uma série de problemas relacionados à qualidade construtiva podem comprometer o isolamento sonoro previsto em projeto.

Um dos problemas mais clássicos que encontramos muito em nosso mercado, são os “rasgos” feitos na alvenaria para passagem de conduítes e tubulação. Ainda que revestidos e acabados, os danos à alvenaria podem ser uma fonte significativa de vazamentos sonoros, reduzindo a eficácia do isolamento acústico previsto para os blocos.

Os danos à alvenaria, comuns em muitas obras, como rachaduras ou buracos decorrentes do mau manuseio, também permitem a passagem de ruído, prejudicando assim o conforto acústico dos espaços internos.

Além disso, um assentamento irregular de blocos e a presença de frestas entre eles podem criar caminhos para a transmissão do som, comprometendo o isolamento desejado. A instalação de caixinhas elétricas adjacentes em ambas as faces da parede costuma também criar pontos fracos na barreira sonora, facilitando a propagação do som entre os ambientes.



Falhas na execução do encunhamento de alvenarias



Encunhamento adequado com tijolo maciço ou espuma de poliuretano



Rasgos na alvenaria para conduítes e tubulação



Conduítes e tubulação embutidas



Frestas entre caixilhos,
vigas e alvenaria



Frestas e danos
na caixilharia



Vedação com
silicone ou espuma
de poliuretano

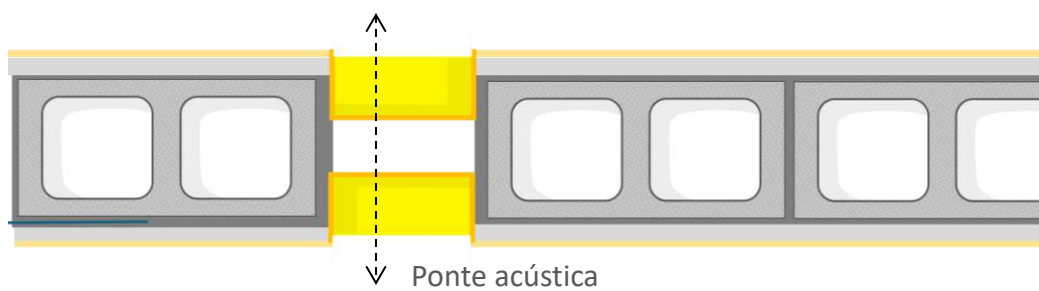
Por fim, frestas em caixilhos também representam um problema, permitindo a entrada de ruídos externos e diminuindo a eficiência do isolamento acústico previsto para o sistema da janela.

Portanto, uma execução cuidadosa e atenta a detalhes é essencial para evitar esses problemas e garantir um ambiente livre de interferências sonoras indesejadas.

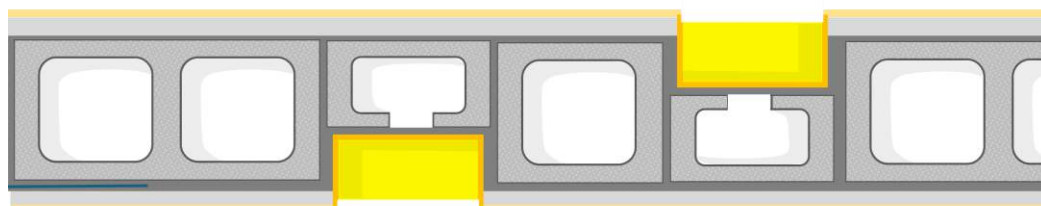
A construtora que não adere à qualidade construtiva que se espera de um projeto, em especial os residenciais, que devem cumprir com a Norma de Desempenho, está minando todos os esforços da incorporadora e projetistas para atendê-la.

As falhas de execução desmontam toda estratégia de controle de ruído externo pensada durante o projeto. No caso dos edifícios residenciais, os erros de execução podem representar significativos ganhos sonoros pelos apartamentos, podendo inclusive resultar em valores acima dos permitidos pela Norma, quando sujeitos à medição in-loco com sonômetro.

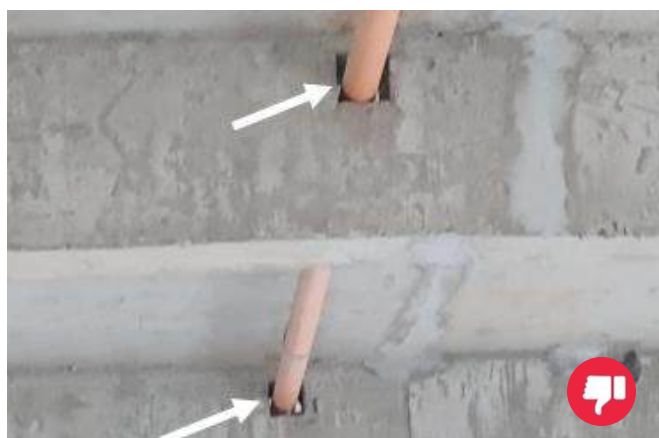




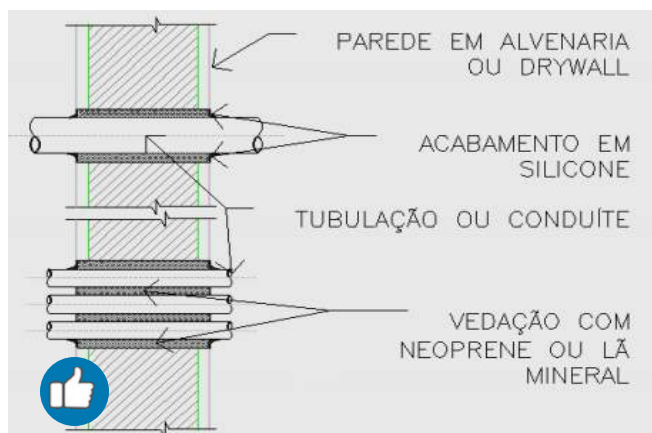
Caixas elétricas de embutir alinhadas



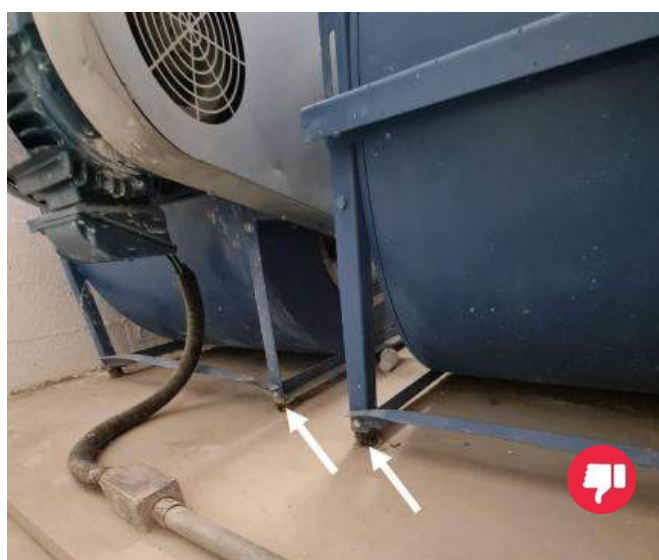
Caixas elétricas de embutir desalinhadas



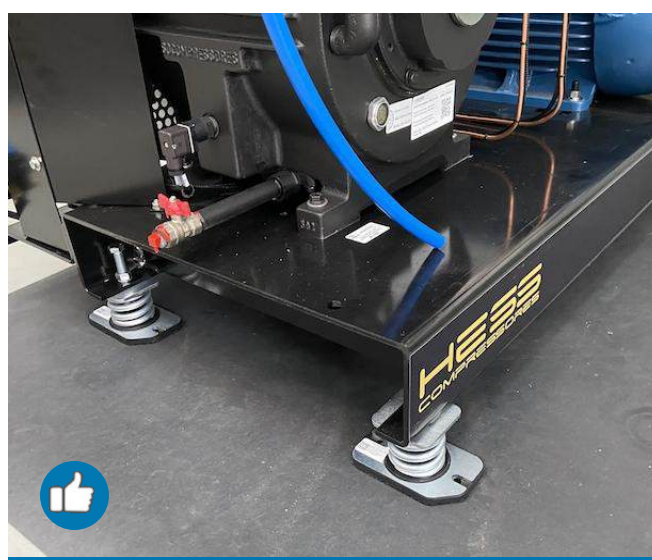
Furação em vigas e alvenarias sem vedação



Vedação de furação com silicone, neoprene ou lã mineral



Equipamentos apoiados diretamente na laje



Equipamentos apoiados em amortecedores de vibração



Recomendações práticas para Incorporadores

1. Cada projeto é único e não existem soluções padronizadas

Não existe uma fórmula universal para atender aos requisitos acústicos da NBR 15575. Mesmo que um conjunto de lajes, paredes e coberturas tenha apresentado bom desempenho em um projeto, ele pode não funcionar em outro. Fatores como o volume dos ambientes, o pé-direito, a geometria e a presença de elementos estruturais influenciam significativamente o resultado. Por isso, trate cada projeto como um caso único, e evite padronizar soluções.

2. A localização importa

Fatores como localização, implantação, volumetria, disposição dos ambientes e topografia influenciam a classe de ruído das fachadas, e, portanto, as soluções acústicas que deverão ser adotadas.

3. Considere a acústica desde as etapas iniciais do projeto arquitetônico

Questões de acústica devem ser resolvidas na prancheta, não no canteiro. Empreendimentos que contam com projeto e consultoria acústica desde a concepção têm maior previsibilidade de desempenho e maior segurança de atendimento à norma. A definição de sistemas de vedação, esquadrias e layout dos ambientes deve ocorrer já nas fases iniciais, permitindo prever interferências entre disciplinas e evitar retrabalhos.

4. Preste atenção especial às esquadrias e vedações de fachada.

As janelas são geralmente o ponto mais frágil do isolamento de uma fachada. Verifique o tipo de vidro, o sistema de abertura e, principalmente, a vedação entre marco e alvenaria. Uma janela bem especificada e corretamente instalada é determinante para atingir o desempenho exigido pela **NBR 15575**.

5. Trate as ligações entre sistemas com o mesmo cuidado que os elementos principais.

O desempenho acústico depende não apenas das paredes e lajes, mas também de como elas se encontram. Cantos, encontros entre paredes, shafts e passagens de instalações são pontos críticos que, se mal detalhados, podem anular o isolamento obtido pelos sistemas principais.





6. Integre as soluções acústicas às demais disciplinas do projeto.

A coordenação entre arquitetura, estrutura, instalações e acústica é o que garante soluções eficientes e viáveis. O diálogo entre projetistas evita incompatibilidades e otimiza o desempenho global — algo que nenhuma disciplina isolada consegue resolver sozinha.

7. Envolver um especialista desde o início

Contar com um consultor acústico nas fases iniciais do projeto é a melhor forma de encontrar soluções eficientes dentro do orçamento disponível. Assim, os sistemas construtivos já são concebidos para atender às exigências da NBR 15575, evitando ajustes de última hora e retrabalhos em obra.

8. Execução correta é parte do desempenho

Materiais com laudos acústicos asseguram qualidade, mas o resultado final depende diretamente da execução em campo. Detalhes como vedações, fixações e selagens devem ser rigorosamente observados, pois pequenas falhas podem comprometer todo o desempenho previsto em projeto.

9. Verifique o desempenho antes da entrega

As medições acústicas realizadas após a obra, e antes da ocupação, são fundamentais para comprovar o atendimento aos requisitos da NBR 15575. Elas validam o desempenho real do empreendimento e garantem conformidade ao final do processo.

Pluri Pinheiros

São Paulo - SP

Cliente: Toca



Segurança e experiência, com a assinatura da Ca2.

Não trazemos apenas nossa expertise técnica aos projetos, mas também a sensibilidade da arquitetura, e assim somos capazes de compreender e influenciar o projeto arquitetônico, sempre respeitando a intenção e a criação do arquiteto.

Baixe nossos portfólios NBR 15.575

[Desempenho Térmico e Lumínico](#) | [Desempenho Acústico](#)



Biblioteca de ebooks Ca2



Por uma arquitetura dos trópicos

Neste e-book, Marcelo Nudel procura responder como podemos aplicar conceitos do conforto ambiental e bioclimatologia de forma criativa, contemporânea e inovadora no mercado atual. Ele traz uma seleção dos principais projetos da Ca2, demonstrando como aplicar estes conceitos de forma prática e viável.

Acesse [aqui](#).



Luz Natural NBR 15.575 | Ca2 Journal

Incorporadores frequentemente se deparam com discrepâncias significativas nos resultados de desempenho lumínico ao aplicar os dois métodos previstos na NBR 15.575: simulações computacionais e medições in loco. Apontamos o "elefante na sala", através deste artigo, que analisa criticamente as contradições entre os dois métodos, explicando sua incompatibilidade e a impossibilidade de se comparar seus resultados.

Acesse [aqui](#).



O desempenho térmico sob a ótica da NBR 15.575 - 2021

Esse e-book traz um guia prático e análise crítica para a aplicação dos requisitos de desempenho térmico em projetos residenciais e poderá beneficiar arquitetos, incorporadores e construtores no processo de atendimento. Atender aos critérios de desempenho térmico além de trazer segurança jurídica, assegura a entrega de melhores empreendimentos à clientes finais.

Acesse [aqui](#).



Certificação EDGE: Guia para incorporadores

Uma inovação do IFC, membro do Grupo Banco Mundial, EDGE capacita os incorporadores e construtores a otimizarem seus projetos para usar menos energia, água e energia incorporada em materiais. O EDGE inclui um aplicativo baseado na web para ajudar a identificar as formas mais econômicas de reduzir a intensidade de recursos de um edifício. Esse e-book é um guia para incorporadores que desejam investir na agenda ESG através desta certificação.

Acesse [aqui](#).





A ciência aplicada à arquitetura e construção civil

SUSTENTABILIDADE | CONFORTO AMBIENTAL | ACÚSTICA | LIGHTING DESIGN

Ca2 Consultores

Av. Queiroz Filho, 1560 – Torre Rouxinol –
Sala 13, Vila Hamburguesa
São Paulo, SP - Brasil 05319-000
Tel. +55 (11) 2309 6720 / projetos@ca-
2.com

www.ca-2.com

